

Monatsschr Kinderheilkd 2022 ·

170 (Suppl 4):S277–S385

<https://doi.org/10.1007/s00112-022-01593-7>

Online publiziert: 30. August 2022

© The Author(s), under exclusive licence to Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2022



Abstracts des Kongresses für Kinder- und Jugendmedizin 2022

Gemeinsamer Kongress der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ), der Deutschen Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin (DGSPJ), der Deutschen Gesellschaft für Kinderchirurgie (DGKCH), des Berufsverbandes Kinderkrankenpflege Deutschland (BeKD) und der Gesellschaft für Pädiatrische Radiologie (GPR)

Wissenschaftliche Leitung

Prof. Dr. med. Dominik Schneider, Kongresspräsident DGKJ

Prof. Dr. med. Peter Borusiak, Kongresspräsident DGSPJ

Dr. med. Andreas Leutner, Kongresspräsident DGKCH

Birgit Pätzmann-Sietas, Kongresspräsidentin BeKD

Dr. med. Dirk Klee, Kongresspräsident GPR

Abstracts der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ)

Wissenschaftliche Leitung

Prof. Dr. med. Dominik Schneider

01.01. Allergologie

Abstract-Nr.: 51900, DGKJ-FV 30 Immunologische Ergebnisse der täglichen oralen Immuntherapie bei Erdnussallergie bei Kindern und Jugendlichen: Längsschnittdatenanalysen bis zu 6 Jahren

Caroline Nilsson¹, Sergejus Butovas², Marta Krawiec³, Katharina Blumchen⁴, Edwin H. Kim⁵, Antoine Deschildre⁶, Vibha Sharma⁷, Amal H. Assa'ad⁸, Juan E. Trujillo⁹, Kari Brown¹⁰, Stephanie A. Leonard¹¹, Andrea Vereda¹², Allyah Abbas¹², Trinh Pham¹⁰, Antonella Muraro¹³, María Dolores Ibáñez¹⁴

¹Karolinska Institutet, Sachs' Children and Youth Hospital, Sodersjukhuset, Clinical Science and Education, Stockholm, Schweden; ²Aimmune Therapeutics Germany GmbH, Medical Affairs, München, Deutschland; ³Evelina London Children's Hospital, Guy's and St. Thomas' NHS Foundation Trust, Children's Allergy Service, London, Großbritannien; ⁴University Hospital Frankfurt, Goethe University Frankfurt, Department of Children and Adolescent Medicine, Division of Allergology, Pneumology and Cystic Fibrosis, Frankfurt, Deutschland; ⁵The University of North Carolina at Chapel Hill School of Medicine, Department of Pediatrics, Division of Pediatric Allergy and Immunology, Chapel Hill, North Carolina, USA; ⁶Université de Lille, CHU Lille, Hôpital Jeanne de Flandre, F-59000 Lille, Pediatric Pulmonology and Allergy Unit, Lille, Frankreich; ⁷The Lydia Becker Institute of Immunology and Inflammation University of Manchester, Department of Paediatric Allergy and Immunology, Royal Manchester Children's Hospital, Manchester, Großbritannien; ⁸Cincinnati Children's Hospital Medical Center, Division of Allergy and Immunology, Cincinnati, OH, USA; ⁹Cork University Hospital, Department of Paediatrics Allergy Service—Clinical Research Facility Cork (CRF-C), County Cork, Irland; ¹⁰Aimmune Therapeutics, a Nestlé Health Science company, Brisbane, CA, USA; ¹¹University of California San Diego, Rady Children's Hospital, Division of Pediatric Allergy & Immunology, San Diego, CA, USA; ¹²Aimmune Therapeutics, a Nestlé Health Science company, London, Großbritannien; ¹³Food Allergy Referral Centre Veneto Region, Padua University Hospital, Department of Woman and Child Health, Padua, Italien; ¹⁴H. Infantil Universitario Niño Jesús, ARADYAL-RETICS Instituto de Salud Carlos III, IIS-P, FibHNJ, Madrid, Spanien

Einleitung: Entfettetes Pulver von *Arachis hypogaea* L., semen (Erdnüsse) (Palforzia; bisher AR101) ist ein biologisches Medikament, das in den Vereinigten Staaten und Europa für Personen im Alter von 4 bis 17 Jahren mit Erdnussallergie zugelassen ist. Diese zugelassene orale Immuntherapie bei Erdnussallergie wird in den aktualisierten Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie nach einer Nutzen-Risiko-Bewertung empfohlen. Palforzia wurde in Phase-II- und Phase-III-Studien sowie Nachfolgestudien untersucht, und die Wirksamkeit wurde mit einem für eine orale Immuntherapie zu erwartenden Sicherheitsprofil nachgewiesen.

Methoden: Immunologische Daten aus insgesamt 8 Studien ($n=4$, kontrolliert; $n=4$, offen) wurden zusammengeführt und ausgewertet. Für die derzeit noch laufende, offene ARC008-Studie war der Datenstichtag der 31.07.2021. Daten von Patienten im Alter von 4 bis 17 Jahren bei Beginn der oralen Immuntherapie, die Palforzia täglich erhielten, wurden mit in die Analyse eingeschlossen. Parameter, die die Werte für das erdnusspezifische Serum-Immunglobulin E (psIgE) und das erdnusspezifische Se-

rum-Immunglobulin G, Unterklasse 4 (psIgG4), das Verhältnis von psIgE zu psIgG4 und den Quaddeldurchmesser beim Erdnuss-Hautpricktest umfassten, wurden analysiert. Blutproben wurden zu vorbestimmten Zeitpunkten entnommen. Die Daten wurden beschreibend zusammengefasst.

Ergebnisse: Immunologische Parameter von 692 Patienten wurden erfasst; die mittlere Behandlungsdauer zum Zeitpunkt der Datenanalyse betrug 3,21 (IQA 2,14; 3,77) Jahre mit einer maximalen Behandlungsdauer von 6 Jahren. Der mittlere psIgE-Wert lag bei 73,10 (IQA 29,40; 213,00) kUA/l zu Baseline, bei 38,90 (IQA 15,90; 83,40) kUA/l nach 2 Jahren und wurde bei andauernder Behandlung weiter reduziert. Der mittlere psIgG4-Wert lag bei 0,58 (IQA 0,25; 1,38) mgA/l zur Baseline und stieg auf ein Maximum um die Jahre 2 und 3 an (12,70 [IQA 5,78; 25,00] mgA/l sowie 13,05 [IQA 5,78; 25,70] mgA/l). Das mittlere Verhältnis von psIgE zu psIgG4 sank stark von 131,19 (IQA 41,49; 326,67) zur Baseline auf 10,80 (IQA 3,48; 37,85) im Jahr 1 und verringerte sich weiter bis Jahr 6 (1,23 [IQA 0,49; 2,01]). Der mittlere Quaddeldurchmesser beim Hautpricktest lag bei 11,50 (IQA 9,00; 15,50) mm zur Baseline und sank mit der Zeit auf 5,50 (IQA 4,50; 7,75) mm in Jahr 5.

Schlussfolgerung: Mit zunehmender Behandlungsdauer mit Palforzia kam es zu einer längerfristigen Immunmodulation, die auf eine konsistente Verschiebung zu einem eher normalisierten Phänotyp hinwies, was sich in einem verringerten psIgE-Wert und Quaddeldurchmesser beim Hautpricktest, einem verringerten Verhältnis von psIgE zu psIgG4 und einem erhöhten psIgG4-Wert im Laufe der Zeit zeigte. Mit Fortsetzung der ARC008-Studie werden Patienten Palforzia für längere Zeiträume erhalten, sodass eine größere Stichprobe mit einer Behandlungsdauer ≥ 5 Jahren verfügbar sein wird.

Abstract-Nr.: 52072, DGKJ-FV 35 Gesundheitsbezogene Lebensqualität von Kindern, Jugendlichen und ihren Betreuungspersonen aus klinischen Studien und Folgestudien zur oralen Erdnuss-Immuntherapie

Audrey Dunn Galvin¹, Sergejus Butovas², Pablo Rodríguez del Río³, Antonella Muraro⁴, Carla Jones⁵, Andrea Vereda⁶, Robert Ryan⁶, David Norval⁶, Jennifer Jobrack⁷, Aikaterini Anagnostou⁸, Julie Wang⁹

¹University, College Cork, Cork, Irland; ²Aimmune Therapeutics Germany GmbH, Medical Affairs, München, Deutschland; ³Infantil Niño Jesús, University Paediatric Hospital, Madrid, Spanien; ⁴Padua University Hospital, Food Allergy Centre, Padua, Italien; ⁵Allergy UK, Sidcup, Kent, Großbritannien; ⁶Aimmune Therapeutics, a Nestlé Health Science company, London, Großbritannien; ⁷Food Allergy Pros, LLC, Chicago, IL, USA; ⁸Texas Children's Hospital & Baylor College of Medicine, Houston, TX, USA; ⁹Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York, NY, USA

Einleitung: Die gesundheitsbezogene Lebensqualität (Health-Related Quality of Life, HRQoL) von Menschen mit Lebensmittelallergien ist auf-

grund vieler Faktoren, die mit potenziell tödlichen Reaktionen verknüpft sind, stark beeinträchtigt. HRQoL-Fragebogen bieten krankheitsbezogene Einblicke in die Belastung durch eine Erdnussallergie und können die gesundheitsbezogenen Lebensqualität nach einer oralen Immuntherapie (OIT) verbessern. Entfettetes Pulver von *Arachis hypogaea* L., *semen* (Erdnüsse) (Palforzia; bisher AR101) ist ein biologisches Medikament, das in den Vereinigten Staaten und Europa für die orale Immuntherapie bei Erdnussallergie zugelassen ist, um allergische Reaktionen nach versehentlichem Kontakt mit Erdnüssen bei Personen im Alter von 4 bis 17 Jahren mit bestätigter Erdnussallergie zu lindern; Wirksamkeit und Sicherheit wurden in Phase-III-Studien und Folgestudien nachgewiesen. Wir haben die gesundheitsbezogene Lebensqualität der an diesen Studien teilnehmenden pädiatrischen Patienten untersucht.

Methoden: HRQoL-Daten wurden mithilfe von Fragebogen zur Lebensqualität bei Lebensmittelallergien (Food Allergy Quality of Life Questionnaire, FAQLQ) und zum lebensmittelallergieunabhängigen Maß (Food Allergy Independent Measure, FAIM) aus 3 kontrollierten Studien (PALISADE, ARTEMIS und RAMSES) und den jeweiligen Folgestudien mit täglicher Dosierung analysiert. Die Bewertungen wurden zu bestimmten Zeitpunkten durch Patienten im Alter von 8 bis 17 Jahren und Betreuungspersonen von Patienten im Alter von 4 bis 17 Jahren durchgeführt.

Ergebnisse: Die Baseline-Werte der FAQLQ- und FAIM-Gesamt-Scores waren zwischen den mit Palforzia und mit Placebo behandelten Patienten vergleichbar. Die auf den Angaben von den Patienten und deren Betreuungspersonen basierenden FAQLQ-Gesamt-Scores für Patienten, die mit Palforzia behandelt wurden, waren allgemein besser beim Abschlussbesuch im Vergleich zur Baseline; die FAIM-Gesamt-Scores verbesserten sich in allen Studien. Ein Trend zur Abnahme der FAQLQ-Gesamt-Scores (d. h. eine Verbesserung der HRQoL) im Vergleich zur Baseline bei Palforzia-Behandlung wurde beobachtet und schien bei Ergebnissen aus Berichten der Patienten selbst besser zu sein als bei Berichten der Betreuungspersonen. Im Vergleich der beiden Behandlungsgruppen (Palforzia vs. Placebo) wurde die OIT in den Studien PALISADE und ARTEMIS bevorzugt; die Veränderungen variierten in der RAMSES-Studie mit dem Alter und wer die Fragebogen ausfüllte.

Schlussfolgerung: Die OIT für die Behandlung von Erdnussallergien bei Kindern und Jugendlichen war in Studien mit einer Verbesserung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität verbunden. Die Einbeziehung offener Studien liefert weitere Belege für die reale Validität. Verbesserungen wurden trotz der strengen Bedingungen für die Studienteilnahme beobachtet. Die klinische Anwendung dieser Ergebnisse könnte durch das Studiendesign und die Heterogenität der Stichproben sowie durch Analysebeschränkungen eingeschränkt sein.

01.02. Dermatologie

Abstract-Nr.: 51937, DGKJ-PO78

Lichen sclerosus im Kindesalter – genitale und extragenitale Manifestationen

Tamara Schönberger¹, Michael Zemlin¹, Stephanie Lehmann-Kannt²

¹Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Allgemeine Pädiatrie und Neonatologie, Homburg, Deutschland; ²Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Allgemeine Pädiatrie und Neonatologie, Ambulanz für Kindergynäkologie, Kinderschutz und Transgender, Homburg, Deutschland

Der Lichen sclerosus ist eine Erkrankung letztlich unklarer Ätiologie, vermutet wird eine autoimmune Genese. Es handelt sich um eine klinische Diagnose, die trotz des vergleichsweise häufigen Vorkommens oft fehlgedeutet oder übersehen wird.

Eine Therapie sollte frühzeitig erfolgen, einerseits zur Symptomlinderung, andererseits um späte Manifestationen (Strikturen, Vernarbungen) zu verhindern.

Das führende Symptom im Kindesalter ist genitaler Juckreiz, weitere häufige Symptome sind Schmerzen, rezidivierendes Wundsein sowie Miktions- und Defäkationsbeschwerden.

Wir stellen verschiedene Manifestationen und unterschiedliche Ausprägungsgrade im Kindesalter anhand von Fallberichten vor:

In den frühen Stadien finden sich meist ödematöse, hyperkeratotische Veränderungen. Zudem ist häufig eine „achtförmige“ Depigmentierung im Bereich der Labia majora und perianal sichtbar.

Erst in späteren Stadien kommt es zu atrophischen, narbigen Veränderungen, welche im Verlauf zu Strikturen und hypoplastischen Labien führen können. Dies erklärt, warum der frühere Begriff „Lichen sclerosus et atrophicus“ verlassen wurde.

Extragenitale Manifestationen können in etwa 10 % der Fälle beobachtet werden. Eine Assoziation mit anderen dermalen Erkrankungen ist ebenfalls bekannt, insbesondere ist ein gehäuftes Auftreten des Lichen bei Patientinnen mit Morphaea vom Plaque-Typ beschrieben. Es ist daher eine Inspektion des gesamten Integuments notwendig.

Die Therapie genitaler und extragenitaler Manifestationen erfolgt leitliniengemäß mit potenten Steroiden lokal, bei Rezidiven mit Kalzineurininhibitoren (Tacrolimus).

Sowohl für die genitale als auch die extragenitalen Formen ist auch nach erfolgreicher Behandlung ein hohes Rezidivrisiko beschrieben.

Ein Lichen sclerosus wird bei Kindern in der klinischen Praxis oft erst sehr spät erkannt. Bei oben genannten Symptomen sollten immer eine Inspektion des Genitales sowie des gesamten Integuments und eine leitliniengemäße Therapie erfolgen.

Abstract-Nr.: 52398, DGKJ-PO 10

Aplasia cutis congenita mit beidseitiger Nierenfehlbildung

Birgit Mattulat, Lydia Kohl, Dirk Richter, Fabian Kaßberger

Alb Fils Kliniken, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Göppingen, Deutschland

Wir berichten über einen Fall einer ausgeprägten Aplasia cutis congenita mit beidseitiger Nierenfehlbildung bei einem reifen Neugeborenen.

Bei dem per sekundärer Sectio geborenen Mädchen zeigten sich postnatal an mehreren Stellen am Stamm und an den Extremitäten eine lineare Atrophie der Haut sowie eine unregelmäßig pigmentierte Haut am restlichen Integument.

Eine intrauterin bereits vorgeschriebene Nierenfehlbildung bestätigte sich postnatal.

Bei der Kindesmutter bestanden ähnliche Hautveränderungen, sodass in diesem Fall eine genetische Komponente anzunehmen ist.

Bei der Aplasia cutis handelt es sich um eine seltene Erkrankung, bei der oberflächliche, aber auch tiefere Hautschichten fehlen können. In 80 % ist

die Kopfhaut betroffen, in seltenen Fällen sind aber, wie in unserem Fall, auch andere Körperstellen betroffen.

Risikofaktoren sind bekannt, auch das Auftreten in Verbindung mit syndromalen Erkrankungen und familiäre Häufungen. Verschiedene Begleitfehlbildungen sind ebenfalls beschrieben.

01.03. Digital Health

Abstract-Nr.: 52059, DGKJ-FV 12

Etablierung eines mHealth Telemonitorings in einer neuen interdisziplinären pädiatrischen Long-COVID-Ambulanz

Jeremy Schmidt¹, Zoe Oftring², Eckard Hamelmann¹, Sebastian Kuhn²

¹Universitätsklinikum OWL, Evangelisches Klinikum Bethel, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Bielefeld, Deutschland; ²Medizinische Fakultät OWL der Universität Bielefeld, Arbeitsgruppe für Digitale Medizin, Bielefeld, Deutschland

Einleitung: Für Long- bzw. Post-COVID in der Pädiatrie besteht ein großer Versorgungsbedarf. Die wesentlichen Symptome sind Fatigue, kardiorespiratorische Intoleranz, Dysautonomie und Schmerzen. Trotz guter Prognose hat die Erkrankung große Alltagseinschränkungen zur Folge, zudem besteht selten das Risiko eines chronischen Fatigue-Syndrom (CFS). Hinsichtlich des heterogenen Krankheitsbildes mit wechselnden Symptomen im zeitlichen Verlauf, einem hohen Beratungsbedarf sowie der schwierigen Differenzierung mit psychischen Erkrankungen ist eine interdisziplinäre Versorgung in einer Spezialambulanz notwendig. Die Symptomschwankungen im Verlauf, teils in Abhängigkeit von Aktivität („post-exertional malaise“) sowie unklare Biomarker machen ein engmaschigeres ambulantes und digital unterstütztes Telemonitoring vielversprechend.

Methodik: Am Universitätsklinikum für Kinder- und Jugendliche am Evangelischen Klinikum Bethel wurde zum 01.04.2022 eine Long-COVID-Ambulanz initiiert. Hierbei werden in einem standardisierten tagesklinischen Versorgungskonzept kinderärztliche und psychotherapeutische Anamnesen sowie diverse weitere Diagnostik durchgeführt.

Innerhalb dieser Ambulanz wird in den 3 Monaten zwischen Erst- und Kontrollvisite in einer aktuell im Aufbau befindlichen Studie ein Telemonitoring-Konzept untersucht. Dort werden zwischen den Präsenzvisiten mittels Symptomfragebogen und sensorbasiertem Monitoring mittels Spirometer/Pulsoxymeter und Smartwatch Biomarker gesammelt und über eine digitale Gesundheitsanwendung (App) telemedizinisch übertragen. Die App (SaniQ Infekt; Fa. Qurasoft) ist ein zertifiziertes Medizinprodukt und überträgt die Behandlungsdaten an die Ärzt*innen, zudem besteht die Option der telemedizinischen synchronen (Videosprechstunde) und asynchronen Kommunikation (Chat).

Diese Studie wird durch die AG Digitale Medizin der Universität Bielefeld in Kooperation mit der Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin durchgeführt und ist Teil des Forschungsbereichs „COVerCHILD“ des Netzwerks Universitätsmedizin (NUM). Sie ist ein Transferprojekt der ebenso im Rahmen von NUM durchgeführten Studie „COVID-19@Home“.

Ergebnisse: Im Rahmen der Konferenz wird eine erste Übersicht über das Patientenkollektiv in der Long-COVID-Ambulanz dargestellt. Daten zu den Symptomkomplexen, Krankheitsverläufen und Auffälligkeiten in der Diagnostik, insbesondere zu Trennschärfe bzw. Überlappung somatischer und psychosomatischer Symptome hinsichtlich der Bedeutung für die Primärversorgung, werden dargelegt. Ebenso werden die Implementierung des Telemonitorings sowie erste Erkenntnisse zu Zusammenhängen zwischen Symptomatik und Messparametern präsentiert.

Diskussion: Long-COVID wird sich als eigenständiges Krankheitsbild in der Pädiatrie auch in Zukunft etablieren. Hinsichtlich des heterogenen chronischen Krankheitsverlaufs sind die Einrichtung von Spezialambulanzen und innovative Monitoring-Konzepte bezüglich der Symptome, Vitalparameter und Alltagseinschränkungen notwendig.

Abstract-Nr.: 52310, DGKJ-FV 25

A smartphone-based companion for children and adolescents with inflammatory bowel disease

Sonja Wattendorf¹, Evdokia Alexanidou², Serdar Cantez², Keywan Sohrabi¹, Jan de Laffolie²

¹University of Applied Sciences Giessen, Faculty of Health Sciences, Giessen, Germany;

²University of Giessen, Department of General Pediatrics and Neonatology, Giessen, Germany

Inflammatory bowel diseases (IBD) are an increasing burden in pediatrics. The causes are still unclear, but researchers assume various influencing factors such as nutrition, lifestyle and genetic predisposition [1]. Starting from the time of diagnosis, it is of great relevance to offer children and adolescents adequate care to improve their quality of life. In this work, a mobile phone-based solution approach is presented and the goal is to provide the children and adolescents with a companion to facilitate their daily life with IBD.

For this purpose, on the one hand a hybrid mobile application (app) using the Model-View-Controller framework Ionic version 5 was implemented [2, p. 1–22]. Its main task is to collect data and display them. On the other hand, a webserver, developed with the Ruby on Rails framework, performs the tasks of data collection, analysis, evaluation and storage. At the same time it includes an interface to the CEDATA-GPGE register.

The app includes several main features. To ensure monitoring of the child's health, there is a diary feature where the user can answer daily questions such as "Wie ging es dir?" or "Hattest du Einschränkungen in deinem Alltag?". Furthermore, features such as submitting days absent from school or entering lab values are integrated. A nutrition diary and calendar feature help to document meals spread throughout the day and important appointments. In addition, the user can find the public toilets near his location via a WC finder. Besides these main features, the app also includes information about IBD, through which children can inform themselves.

The app offers a simple solution to support children and young people in their daily life with IBD. Both the diary and the nutrition diary allow continuous monitoring of the health status, whereby possible worsening can be seen by the child or the attending physician, if the child's app is connected to the CEDATA-GPGE Registry. Thus, with earlier intervention with a larger and more concise dataset, treatment can be more effective as well as more personalized. In Germany, the app has already been launched via the app stores. A future milestone could be the internationalization of the app, for example to address children from other European countries.

In summary, an executable app for children and adolescents is presented, which is easily available. Especially when the diagnosis of IBD is recent and the challenges that come with the disease are still overwhelming, the app can be a guide not only for the child but also for the parents in dealing with IBD. In the future, it is conceivable that the application will be integrated into existing care concepts of the health care system in order to be able to continuously improve the quality of life of children and adolescents with IBD.

References

1. Kern I, Schoffer O, Kiess W, Henker J, Laaß MW, Winkler U et al (2021) Incidence trends of pediatric onset inflammatory bowel disease in the years 2000–2009 in Saxony, Germany—first results of the Saxon Pediatric IBD Registry. *PLoS ONE* 16(1):e243774
2. Weiße B (2016) AngularJS & Ionic Framework: hybride App-Entwicklung mit JavaScript und HTML5. Hanser, München

Abstract-Nr.: 51963, DGKJ-FV 26

New way to determine total and direct bilirubin non-invasively by SpectralPad

Christiane Haarer¹, Jan Haarer², Mathias Bonmarin³, Raphael Hagen³, Daniel Fehr³, Fabrizio Spano³

¹Haarer Medizintechnik (Basel), Co-founder, Konstanz, Germany; ²Haarer Medizintechnik (Basel), Founder, Konstanz, Germany; ³ZHAW School of Engineering, Sensorik und Messsysteme, Winterthur, Switzerland

Our innovative, small and energy-efficient wearable sensor can quickly and reliably measure bilirubin non-invasively through the skin. Total bilirubin but also direct bilirubin can be determined. Current devices on the market lack sensitivity and are only able to determine total bilirubin without differentiation between direct/conjugated (2 sugar molecules added in the liver) and indirect/unconjugated bilirubin. For example, Philipps lists an accuracy of 1.5 mg/dl total bilirubin for its BiliCheck system. As 1.2 mg/dl is regarded as upper limit for adults the use of current devices is limited to the niche of neonatal jaundice.

To solve this issue, we developed a new and comparatively more precise patent-pending optical technology to determine total (and direct) bilirubin non-invasively with a small wearable device emitting blue light and measuring the resulting fluorescence changes at different wavelengths.

We present further results obtained in collaboration with the Zurich University of Applied Sciences (Sensors and Measuring Systems group) demonstrating good agreement between in vivo and in vitro experiments and validating the proof of concept of our technology.

Preliminary results have been presented in form of a poster at the DGKJ Congress (Berlin) last year and raised lots of interest: "Novel light-based approach to detect bilirubin & distinct direct & indirect bilirubin non-invasively" by Jan Haarer, PHD and Christiane Haarer, MD

Abstract-Nr.: 51935, DGKJ-PO 01

Spielerisches Training zur MRT-Vorbereitung mit „virtual reality“

Oliver Basu¹, Stefan Liszio², Linda Graf², Bernd Schweiger³, Martin Stenzel⁴, Maic Masuch²

¹Universitätsmedizin Essen, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Essen, Deutschland;

²Universität Duisburg-Essen, Entertainment Computing Group, Duisburg, Deutschland;

³Universitätsmedizin Essen, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie, Essen, Deutschland; ⁴Kliniken Köln GmbH, Radiologie, Kinderkrankenhaus Amsterdamer Straße, Köln, Deutschland

Zielsetzung: Ohne Sedierung oder Narkose verhindern Angst und Stress während MRT-Untersuchungen bei Kindern oft eine erfolgreiche Bildgebung. Unser Ziel war es, Kindern eine Möglichkeit zur Angstreduktion durch spielerische Vorbereitung zu geben. Mobile Virtual reality (VR) ist ein günstiges und effizientes Mittel für Patienten, zu Hause in sicherer und kontrollierbarer Umgebung einen Eindruck von den Gegebenheiten im und um das MRT zu gewinnen und sich an die Untersuchung zu gewöhnen.

Material und Methode: Der „Pingunauten Trainer“ ist eine von uns entwickelte VR-App zur Vorbereitung junger Patienten auf die MRT-Untersuchung. Mit einer einfachen Halterung kann ein Smartphone wie eine Brille vor den Augen getragen werden. Durch ein Linsensystem entsteht so ein 3D-Eindruck der Spielwelt der App.

Eine realitätsnahe, kindgerechte Simulation der MRT-Untersuchung ermöglicht eine schrittweise Desensibilisierung. Im spielerischen Training wird das Liegen in einem virtuellen MRT vermittelt und geübt, sodass die Kinder lernen, mit den Geräuschen des Scanners umzugehen und dabei regungslos zu bleiben. Die Sensoren des Smartphones werden genutzt, um ihre Bewegungen zu erfassen und Rückmeldung über das Abschnelden im Spiel zu geben.

Der „Pingunauten Trainer“ wurde hinsichtlich „game design“ und Wirksamkeit in einer einjährigen, multizentrischen Studie evaluiert. Der af-

fektive Zustand der Patienten wurde (1) bei Aufnahme in die Studie, (2) unmittelbar vor der MRT-Untersuchung und (3) direkt nach der Untersuchung gemessen. Erfasst wurden außerdem Spieldaten wie Nutzungshäufigkeit, Spielbewertungen und physische Bewegungen im virtuellen MRT. **Ergebnisse:** Daten von 47 Kindern ($m=23$; $w=24$) im Alter von 5 bis 12 Jahren ($M=8,43$; $SD=1,99$) wurden in die Analyse einbezogen (Experimental: $n=23$; Kontrolle: $n=24$). 13 Kinder in der Experimental- und 11 Kinder in der Kontrollgruppe waren MRT-unerfahren.

Die Patienten nutzten die App durchschnittlich 3-mal vor ihrem Termin. Die Trainingshäufigkeit korrelierte signifikant mit der Reduktion negativer Gefühle in Erwartung der Untersuchung ($p<0,01$). Im Vergleich zur Kontrollgruppe war die Anzahl der Patienten, die ein hohes Maß an Angst während des Scans erlebten, reduziert. Vor allem MRT-unerfahrene Kinder profitierten von der spielerischen Vorbereitung.

Die Kinder empfanden das Training als eine spaßbringende, hilfreiche Aktivität und würden die App weiterempfehlen. Auch Eltern und radiologisches Personal befürworteten unseren Ansatz und beschrieben den „Pingunauten Trainer“ als kindgerecht und effektiv.

Zusammenfassung: Der „Pingunauten Trainer“ ist eine wirksame Maßnahme zur Angst- und zur Stressreduktion vor und während der MRT-Untersuchung. Wohlbefinden und Kooperativität wurden signifikant verbessert. Aufgrund dieser Ergebnisse und des überwältigenden positiven Feedbacks entwickelten wir die App, die ursprünglich nur als Forschungsprototyp vorgesehen war, zu einem finalen, mehrsprachigen und kostenlosen Produkt.

<https://www.pingunauten.de/>

Abstract-Nr.: 52529, DGKJ-PO 02 DiNa4u – Digitale Nachsorge for you

Buket Koyutürk, Nikki Köhler, Ellen Schwarz, Tolga Altan, Maren Jung

Fachkliniken Wangen, Kinder- und Jugendrehabilitationsklinik, Wangen im Allgäu, Deutschland

Im Auftrag der Deutschen Rentenversicherung (DRV) Nordbayern und Baden-Württemberg sollen die Fachkliniken Wangen und die Universitäten Bayreuth und Marburg ein digitales Nachsorgeangebot für Jugendliche mit Adipositas im Alter von 12 bis 17 Jahren in Form einer App entwickeln, implementieren und evaluieren.

Diesem Vorhaben liegen die stetig steigende Prävalenz von Adipositas im Kindes- und Jugendalter und das Fehlen von flächendeckenden längerfristigen Angeboten zugrunde.

Da eine kontinuierliche Betreuung und die Motivation der Jugendlichen entscheidende Faktoren für langfristige Erfolge darstellen, können Nachsorgeleistungen im Anschluss an eine medizinische Rehabilitation maßgeblich zu nachhaltigen Therapieerfolgen beitragen. Allerdings sind solche Angebote bisher nur wenig und nicht flächendeckend vorhanden, was die Notwendigkeit einer ortsunabhängigen Lösung unterstreicht.

Dieser Problematik nimmt sich das Projekt „DiNa4u – Digitale Nachsorge for you“ an. Nach einer 4- bis 6-wöchigen stationären Rehamaßnahme sollen die Jugendlichen 12 Monate lang digital begleitet werden. Die Fachkliniken Wangen fungieren hier als Pilotklinik.

Das DiNa4u-Team der Fachkliniken Wangen besteht aus den psychologischen, ernährungswissenschaftlichen und sportwissenschaftlichen Fachgebieten und ist somit interdisziplinär zusammengesetzt. Die Erarbeitung und Umsetzung des Nachsorgekonzeptes und die inhaltliche Gestaltung der App stellen die Hauptaufgaben des Teams dar. Zudem wird das Projekt durch das Institut für Medizinmanagement und Gesundheitswissenschaften der Universität Bayreuth und die Philipps-Universität Marburg wissenschaftlich evaluiert, um die Wirksamkeit der Maßnahme zu überprüfen. Dafür werden qualitative und quantitative Befragungen durchgeführt. Geplant ist, dass durch die digitale Nachsorge nachhaltige Therapieerfolge gesichert werden können.

Der Fokus wird auf eine persönliche Betreuung und zielgruppenspezifische innovative Inhalte gesetzt. Die Jugendlichen sollen motiviert wer-

den, die während der stationären Rehabilitation bereits erlernten Strategien und gesetzten Ziele im Alltag weiter umzusetzen.

Abstract-Nr.: 52023, DGKJ-PO 03 Deskriptive Analyse von elterlichen Maßnahmen bei kindlichem Fieber

Moritz Gwiasda

Universität Witten/Herdecke, Gerhard Kienle Lehrstuhl für Medizintheorie, Integrative und Anthroposophische Medizin, Witten, Deutschland

Hintergrund: Die mobile Anwendung FeverApp klärt Eltern über den sicheren Umgang mit Fieber auf und ermöglicht das Führen eines Fiebertagebuchs. Somit steht Eltern von Kindern eine Online-Plattform für die Echtzeitdokumentation häuslicher fieberbezogener Daten, einschließlich der angewendeten Maßnahmen, zur Verfügung.

Fragestellung: Welche Maßnahmen werden von Eltern bei kindlichem Fieber angewandt und bei welchen Temperaturhöhen?

Methode: Deskriptive Analyse von Angaben der FeverApp-Nutzenden zu Maßnahmen bei kindlichem Fieber. Diese wurden sowohl auf Basis einer Mehrfachauswahl von vorgegebenen Maßnahmen als auch mit einer Freitextangabe dokumentiert. Die Freitexte wurden mithilfe von „Textmining“-Algorithmen analysiert.

Ergebnisse: Aus 6472 Familien haben 1529 Eltern mindestens eine Maßnahmenangabe für 1626 Kinder getätigt. Es wurden insgesamt $n=7625$ Maßnahmen eingegeben, davon $n=1118$ Freitexteingaben, hierbei konnten pro Fieberphase mehrere Auswahlen getroffen werden.

Die am häufigsten genannte vorgegebene Maßnahmen waren: „beruhigen, streicheln“ ($n=3038$; $M=38,7^\circ\text{C}$; $M=2,7\text{ J}$), „reizarme Umgebung“ ($n=951$; $M=38,7^\circ\text{C}$; $M=2,1\text{ J}$), „vorlesen, erzählen, singen“ ($n=907$; $M=38,7^\circ\text{C}$; $M=2,1\text{ J}$) und „Stirnklappen“ ($n=427$; $M=39,3^\circ\text{C}$; $M=3,3\text{ J}$) (Tab. 1).

In den Freitexten bei „andere Maßnahme“ wurde am häufigsten genannt: „stillen“ ($n=127$; $M=38,8^\circ\text{C}$; $M=1,2\text{ J}$), „schlafen“ ($n=106$; $M=38,6^\circ\text{C}$; $M=1,8\text{ J}$), „trinken“ ($n=91$; $M=38,6^\circ\text{C}$; $M=3,1\text{ J}$) und „Inhalation“ ($n=59$, $M=37,9^\circ\text{C}$, $M=2,5\text{ J}$) (Tab. 2). Hierbei ist zu beachten, dass in einem Freitexteintrag mehrere Maßnahmen genannt werden konnten.

Schlussfolgerung: Die Ergebnisse liefern einen Einblick in das elterliche Verhalten bei Fieber und deren Dokumentationsverhalten. Die angewendeten Maßnahmen decken sich in vielen Fällen mit Empfehlungen der FeverApp. Manche Maßnahmen wie beispielsweise „Stillen“ sind klar abhängig vom Alter der Kinder. Bei anderen wie beispielsweise „Stirnklappen“ erkennt man deutliche Unterschiede in den durchschnittlichen Temperaturangaben. Auch seltener genannte bieten Indikatoren, die für weiterführende Arbeiten interessant sein könnten.

01.04. Endokrinologie/Diabetologie

Abstract-Nr.: 52026, DGKJ-FV 16 Erweiterung des klinischen Spektrums des *GLIS3*-assoziierten neonatalen Diabetes mellitus: Neuroblastom als assoziiertes Merkmal?

Dunja von Zezschwitz, Sebastian Kummer, Thomas Meissner, Alena Welters

Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie, Medizinische Fakultät, Düsseldorf, Deutschland

Hintergrund: *GLIS3*-Genmutationen sind Ursache eines seltenen Syndroms, das primär durch permanenten neonatalen Diabetes und konnatale Hypothyreose (NDH-Syndrom) gekennzeichnet ist. Weitere Merkmale sind u. a. intrauterine Wachstumsretardierung, Gesichtsdysmorphie, polyzystische Nieren, kongenitales Glaukom, exokrine Pankreasinsuffizienz und Entwicklungsverzögerung.

Fallbericht: Wir berichten über eine Patientin mit vorbeschriebener homozygoter *GLIS3*-Mutation ((c.1710+1_)?_c.2474-1),p.?, Deletion der Exons 5–9), welche, neben den oben genannten, weitere phänotypische Merkmale zeigt. Im Alter von einem Monat wurde aufgrund von Ernährungsschwierigkeiten eine abdominale Unterschalluntersuchung durchgeführt, bei der sich als Zufallsbefund ein solider Tumor im Retroperitonealraum zeigte. Bildmorphologisch ergab sich der hochgradige Verdacht auf ein Neuroblastom, jedoch gelang trotz mehrfacher Probenentnahme kein Nachweis von Katecholaminmetaboliten im Urin. Die Diagnose konnte schließlich durch eine histopathologische Untersuchung nach Resektion des Tumors gestellt werden. In der genetischen Untersuchung des Resektats zeigte sich keine *MYCN*-Amplifikation. Im weiteren Verlauf traten Metastasen auf, die sich jedoch auf die Haut beschränkten, sodass die Krankheit gemäß den INSS-Kriterien als Stadium 4S eingestuft wurde. Der Tumor wurde ohne weitere Behandlung engmaschig überwacht („Watch-and-wait“-Strategie) und bildete sich in den nächsten Monaten spontan zurück.

Schlussfolgerung: Dieser Bericht unterstreicht das variable klinische Spektrum des *GLIS3*-assoziierten NDH-Syndroms, da die bei unserer Patientin vorliegende Mutation zuvor bei 2 Patienten mit unterschiedlichem klinischem Phänotyp beschrieben wurde. Darüber hinaus kann ein ursächlicher Zusammenhang zwischen der *GLIS3*-Mutation und dem Neuroblastom nicht ausgeschlossen werden, zumal *GLIS3* als Transkriptionsfaktor an der Regulation verschiedener zellulärer Prozesse während der Embryonalentwicklung, u. a. auch während der Neurulation, beteiligt ist. Angesichts der eher ungewöhnlichen Tumorlokalisation und der fehlenden Katecholaminausscheidung im Urin empfehlen wir, bei allen Säuglingen mit NDH-Syndrom ein Neuroblastomscreening mittels bildgebender Verfahren in Erwägung zu ziehen.

Abstract-Nr.: 51964, DGKJ-PO 04 Permanent neonatal diabetes mellitus related to Wolcott-Rallison syndrome: a case report of Indonesian siblings

Stephanie Amanda Hatibie, Aman Bhakti Pulungan, Ghaisani Fadiana, Avian Andika

Faculty of Medicine Universitas Indonesia–Cipto Mangunkusumo National General Hospital, Department of Pediatric, Jakarta, Indonesia

Introduction: Wolcott-Rallison syndrome (WRS) is caused by recessive *EIF2AK3* gene mutations which are characterized by permanent neonatal diabetes (PNDM), skeletal dysplasia, and recurrent hepatitis. It is the common cause of PNDM in consanguineous families. This insulin-dependent PNDM typically manifests within the first 6 months of life, with diabetic ketoacidosis (DKA) as the common prior symptoms.

Objective: To enrich knowledge that DM can occur in infancy. By genetic diagnosis, appropriate management could be given to pursue optimal growth and development of the patient.

Case: A 4-month-old male baby was diagnosed with NDM and referred to our tertiary hospital with history of DKA. He had normal growth and no developmental delay. Previously he had two episodes of hyperglycemia which was perceived due to infection process. He was born to consanguineous parents at term, weight appropriate for gestational age, with no history of serious illness. There was history of type 2 diabetes in his first-degree relatives. The initial HbA1C level was 12.8 %, pancreas autoantibodies were negative and C-peptide level was low (< 1 ng/ml). Upon waiting for the genetic testing, we decided to start sulfonylurea therapy (SU) since most of NDM caused by defect in K-ATP channel which responds to SU. After 1.5 months therapy, SU was stopped since genetic testing reports *EIF2AK3* gene mutation. Parental genetic analysis results were both autosomal recessive for *EIF2AK3* gene. Despite continuous pump, 2 unit/kg BW/day basalbolus insulin was given due to parental refusal. At 11 months old, he was short stature, poorly gaining weight and had liver dysfunction. Latest HbA1C level was 10.8 %. The patient died 2 months later due to hypoglycemia.

Having parental genetic counseling, the parents still decided to have another offspring. The second child was also a healthy male newborn without prior prenatal or postnatal illness. He had normal growth and development. Routine blood glucose monitoring was done by the mother. The first episode of asymptomatic hyperglycemia was at 1.5 months of age. Liver functions were within normal limits, initial HbA1C level was 5.2 % and C-peptide level was 0.46 ng/ml. Genetic testing was in concordance with WRS therefore insulin pump therapy was started.

Conclusion: This case emphasizes the importance of putting NDM as a differential diagnosis of hyperglycemia in infants and to encourage genetic testing. Moreover, although WRS is a rare disease, we should consider it as differential diagnosis in NDM patients especially if the patients originated from an area with a high level of inbreeding.

References

1. Habeb AM (2013) Frequency and spectrum of Wolcott-Rallison syndrome in Saudi Arabia: a systematic review. *Libyan J Med* 8:21137
2. Lemelman MB, Letourneau L, Greeley SA (2018) Neonatal diabetes mellitus: an update on diagnosis and management. *Clin Perinatol* 45:41–59

01.05. Gastroenterologie

Abstract-Nr.: 51760, DGKJ-FV 03

Welche Rolle spielen gastrointestinale Entzündungsprozesse bei infantiler Kolik?

Henning Sommermeyer

Calisia University, Department of Health Sciences, Kalisz, Polen

Zielsetzung: Infantile Kolik oder extensives Schreien betrifft etwa 20 % aller Neugeborenen. Infantile Kolik wird als Risikofaktor für mütterliche Depressionen, frühzeitige Beendigung des Stillens und das „shaken baby syndrome“ betrachtet. Es gibt eine ganze Reihe verschiedener Diagnosekriterien (Wessels Regel, Rome-III-, Rome-IV-Kriterien), die jedoch alle in der klinischen Praxis eher schwierig anzuwenden sind. Die Ätiologie der infantilen Kolik bleibt weiterhin unklar, auch wenn in den letzten Jahren vieles auf die Beteiligung einer gestörten Darmmikrobiota hinweist. Unsere Forschung untersucht mithilfe von Umfragen, wie Kinderärzte infantile Kolik diagnostizieren, und welche Behandlungsansätze von ihnen angewendet werden. In klinischen Studien untersuchen wir, ob Produkte, die probiotische Keime enthalten, bei der Therapie von infantiler Kolik eine Rolle spielen können, und ob die Messung von fäkalem Calprotectin bei der Diagnose der infantilen Kolik hilfreich sein kann.

Material und Methoden: Das Behandlungs- und Diagnoseverhalten von Kinderärzten untersuchen wir mithilfe von Umfragen unter praktizierenden Kinderärzten. In 2 klinischen („open label“, randomisierten) Studien haben wir die Wirkung von Simethicon und einem Multikeimsynbiotikum auf das Schreiverhalten von Neugeborenen mit infantiler Kolik untersucht. In einer dieser Studien haben wir zusätzlich Calprotectin, einen Marker für Darmentzündungen, in den Stuhlproben der Studienteilnehmer gemessen.

Ergebnisse: Mehr als 70 % der Kinderärzte, die an unserer Umfrage in Deutschland teilgenommen haben, gaben an, dass sie Simethicon oder Produkte, die probiotische Keime enthalten, als Therapieoption für die Behandlung von infantiler Kolik nutzen. Vorläufige Ergebnisse unserer Umfrage zum Diagnoseverhalten deuten darauf hin, dass eine Mehrheit der deutschen Kinderärzte die Diagnose von infantiler Kolik hauptsächlich auf der Basis ihrer klinischen Erfahrung durchführt, ohne auf bestimmte Diagnosekriterien zurückzugreifen.

Ergebnisse unserer beiden klinischen Studien haben gezeigt, dass die Gabe eines Multikeimsynbiotikums das Schreiverhalten bei Kindern mit infantiler Kolik signifikant besser beeinflusst, als dies bei der Gabe von Simethicon der Fall ist. Messungen des fäkalen Calprotectins zeigen, dass fäkales Calprotectin bei Kindern mit infantiler Kolik signifikant erhöht ist. Die Gabe eines Multikeimsynbiotikums führt zu einer signifikanten Erniedrigung des fäkalen Calprotectins, ein Effekt der bei Patienten, die mit Simethicon behandelt wurden, nicht zu beobachten war. Die Wirkung der Gabe des Multikeimsynbiotikums auf das Schreiverhalten von Neugeborenen mit infantiler Kolik und auf fäkales Calprotectin weist daraufhin, dass entzündliche Prozesse im Darm dieser Kinder eine Rolle spielen könnten.

Literatur

1. Sommermeyer H, Krauss H, Chęcinska-Maciejewska Z, Pszczola M, Piatek J (2020) Infantile Colic—The Perspective of German and Polish Pediatricians in 2020. *IJERPH* 17:7011
2. Piatek J, Krauss H, Ciecchelska-Rybarczyk A, Bernatek M, Wojtyła-Buciora P, Sommermeyer H (2020) In-Vitro Growth Inhibition of Bacterial Pathogens by Probiotics and a Synbiotic: Product Composition Matters. *IJERPH* 17:3332
3. Piątek J, Bernatek M, Krauss H, Wojciechowska M, Chęcinska-Maciejewska Z, Kaczmarek P, Sommermeyer H (2021) Effects of a Nine Strain Bacterial Synbiotic compared to Simethicone in Colicky Babies—An Open-label Randomized Study. *Beneficial Microbes* 12(3):249–257. <https://doi.org/10.3920/BM2020.0160>
4. Bernatek M, Piątek J, Pszczola M, Krauss H, Antczak J, Maciukajc P, Sommermeyer H (2022) Nine Strain Bacterial Synbiotic Improves Crying and Lowers Fecal Calprotectin in Colicky Babies in Colicky Babies—An Open-label Randomized Study. *Microorganisms* 10:430

Abstract-Nr.: 52394, DGKJ-FV 06

Severe acute non-A-E hepatitis (NAEH) of unknown origin: a 13-year single-center retrospective analysis in children

Sofia Tsaka¹, Simone Kathemann¹, Denisa Pilic¹, Benas Prusinskas¹, Hideo Andreas Baba², Elke Lainka¹

¹Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinder und Jugendmedizin, Kindergastroenterologie und Hepatologie, Essen, Germany; ²Universitätsklinikum Essen, Institut für Pathologie, Essen, Germany

Introduction: Pediatric acute liver failure (PALF) is a rare but potentially life-threatening condition. 30–50 % of PALF remain without detectable cause, and especially in children under 4 years even up to 60 %. NAEH (known as indeterminate, non-A-non-E hepatitis) refers to hepatitis of unknown origin. Many of the pediatric patients with NAEH develop bone marrow hypoplasia-aplasia.

Material and methods: We retrospectively collected all pediatric patients with presentation of severe acute NAEH between 2009 and 2022. The patients enrolled in the study met the following criteria: (1) age 3 months–18 years old, (2) no prior evidence of chronic liver disease, (3) GOT and GPT >500 IU/ml, (4) acute hepatitis causes such as viral and bacterial infections, drugs, metabolic diseases, toxins, ischemia and rare miscellaneous causes have been excluded.

Results: A total of 39 children with severe acute NAEH were included in our study. Median age was 6.5 years (range 0.8–17 years). In 17 (44 %) patients a potentially triggering unspecific viral respiratory or gastrointestinal infection was found. 20/39 (51 %) patients had developed a PALF by the time of the presentation, whereas the rest of the patients with an acute hepatitis did not fulfil the criteria for PALF. 8/20 (40 %) patients with PALF underwent urgent liver transplantation. 27/39 (69 %) patients with NAEH presented with icterus. Additional symptoms included fatigue, weight loss, abdominal pain, and emesis. In all patients, initial laboratory results showed remarkably high transaminases and relatively low GGT. 12/39 (30 %) children developed hepatitis-associated aplastic anemia (HAAA) and later received bone marrow transplantation or other treatment. Patients who later developed HAAA had a slightly low count of lymphocytes (mean lymphocyte count 1100/μl) upon presentation and over time they developed a severe lymphopenia (minimum mean lymphocyte count 340 μl) in contrast to the other ones that had a normal lymphocyte counts. 1/12 patients with HAAA underwent a liver transplantation, 9/12 received steroid treatment, and 2/12 received neither steroids nor liver transplantation. In comparison to patients who received steroid treatment, the 2 patients who were not treated with steroids showed a similar hepatic recovery (mean 12 weeks). 10/27 patients with NAEH (included the NAEH with PALF) without HAAA were also treated with steroids. 7/27 patients underwent liver transplantation, and 10/27 patients received neither steroids nor liver transplantation. 10/27 patients treated with steroids showed a hepatic recovery in 9.3 weeks whereas the others without steroid treatment nor liver transplantation showed a recovery in 5.4 weeks, leading to the conclusion that the effect of steroid treatment remains uncertain.

Conclusion: Severe acute NAEH makes up a big proportion of fulminant hepatitis and ALF in children. Furthermore, HAAA could develop 0–3 months after NAEH. Low lymphocytes could be an early marker for HAAA.

Abstract-Nr.: 52353, DGKJ-FV 20

Nichtinvasive Charakterisierung der postprandialen Darmdurchblutung und der gastrointestinalen Passage mittels multispektraler optoakustischer Tomographie

Lars-Philip Paulus¹, Adrian P. Bühler¹, Alexandra Wagner², Lina Tan¹, Josefine Günther³, Jörg Jüngert⁴, André Hörning⁴, Ulrich Rother³, Werner Lang³, Markus F. Neurath⁵, Joachim Wölflé⁴, Maximilian J. Waldner⁵, Ferdinand Knieling², Adrian P. Regensburger¹

¹Universitätsklinikum Erlangen, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Kinder- und Jugendklinik, Labor für Experimentelle und Translationale Bildgebung (PETI Lab), Erlangen, Deutschland; ²Universitätsklinikum Erlangen, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Kinder- und Jugendklinik, Labor für Experimentelle und Translationale Bildgebung (PETI Lab), Sozialpädiatrisches Zentrum, Erlangen, Deutschland; ³Universitätsklinikum Erlangen, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Gefäßchirurgie, Erlangen, Deutschland; ⁴Universitätsklinikum Erlangen, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Kinder- und Jugendklinik, Erlangen, Deutschland; ⁵Universitätsklinikum Erlangen, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Medizinische Klinik 1 – Gastroenterologie, Pneumologie und Endokrinologie, Erlangen, Deutschland

Zielsetzung: Die multispektrale optoakustische Tomographie (MSOT) stellt eine neue nichtinvasive Methode zur Quantifizierung subzellulärer Gewebsinformationen dar und wurde bereits in ersten Studien zur Bestimmung der Krankheitsaktivität bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen vielversprechend eingesetzt [1, 2]. Der Einfluss physiologischer Schwankungen der Darmdurchblutung nach Nahrungsaufnahme auf das optoakustische Signal ist bisher nicht bekannt. In dieser Studie sollen diese postprandialen Veränderungen untersucht werden. Zudem wird ermittelt, ob durch die Kombination von MSOT und dem oral applizierbaren Farbstoff Indozyanin grün (ICG) ein simultanes Tracking der Chymuspassage möglich ist.

Methoden: Es handelt sich um eine prospektive monozentrische Studie (clinicaltrials.gov NCT05160077) mit multiplen Untersuchungszeitpunkten. Es wurden $n = 10$ gesunde Probanden rekrutiert und zwischen November 2021 und Januar 2022 eingeschlossen. Alle Probanden wurden mittels MSOT und konventionellem Ultraschall (Doppler) an 3 Tagen ($t = 0-2$), über einen Zeitraum von jeweils 8 h im Intervall von 60 min, untersucht. An Zeitpunkt $t = 0$ wurden alle Untersuchungen im Nüchternzustand durchgeführt, an $t = 1$ nach einer standardisierten Mahlzeit und an $t = 2$ mit zusätzlicher Einnahme von 50 mg ICG p.o. Jede MSOT-Messung wurde an 4 Lokalisationen (Magenantrum, Ileozökalregion, Colon transversum und Colon sigmoideum) durchgeführt und mit einer dopplersonographischen Messung des Truncus coeliacus und der A. mesenterica superior verglichen. Primäres Studienziel war es, Unterschiede der optoakustischen Hämoglobinsignale in der Darmwand von Personen im nüchternen und im postprandialen Zustand zu detektieren. Sekundär wurden dynamische Veränderungen des optoakustischen Hämoglobinsignals während der Digestion sowie die Korrelation mit den Doppler-Messungen untersucht. Zudem wurde die Möglichkeit einer Darstellung der Magen-Darm-Passage mittels MSOT und ICG-Chymus evaluiert.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 10 gesunde Probanden, 6 davon weiblich, mit einem durchschnittlichen Alter von $22,5 \pm 1,8$ Jahren, Größe von $1,75 \pm 0,1$ m und Gewicht von $66,5 \pm 1,1$ kg untersucht. In Summe wurden 2000 MSOT und 480 dopplersonographische Messungen aufgenommen. Die Datenauswertung befindet sich zum Zeitpunkt der Abstract-Einreichung in der Finalisierung.

Zusammenfassung: Das Monitoring von chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen mittels nichtinvasiver Methoden wie der MSOT wird im Rahmen der fortschreitenden Präzisionsmedizin von grundlegender Bedeutung sein. Der in dieser Studie erhobene Datensatz kann eine Einschätzung der Sensitivität der Methode, insbesondere auch unter Bedingungen der natürlichen Magen-Darm-Passage breitstellen. Durch die Kombination mit oral zugeführten und zugelassenen Farbstoffen könnte zudem die Magen-Darm-Passage ohne den Einsatz von ionisierender Strahlung aufgezeichnet werden.

Literatur

1. Knieling F, Neufert C, Hartmann A, Claussen J, Urlich A, Egger C, Vetter M, Fischer S, Pfeifer L, Hagel A, Kielisch C, Görtz RS, Wildner D, Engel M, Röther J, Uter W, Siebler J, Atreya R, Rascher W, Strobel D, Neurath MF, Waldner MJ (2017) Multispectral Optoacoustic Tomography for Assessment of Crohn's Disease Activity. *N Engl J Med* 30;376(13):1292–1294 (Mar)
2. Waldner MJ, Knieling F, Egger C, Morscher S, Claussen J, Vetter M, Kielisch C, Fischer S, Pfeifer L, Hagel A, Goertz RS, Wildner D, Atreya R, Strobel D, Neurath MF (2016) Multispectral Optoacoustic Tomography in Crohn's Disease: Noninvasive Imaging of Disease Activity. *Gastroenterology* 151(2):238–240 (Aug)

Abstract-Nr.: 52033, DGKJ-PO 12

„Puts everything in his mouth and swallows it, too“ – Acute Abdomen Through Foreign Body Ingestion in a 16-year-old boy with Lennox-Gastaut syndrome

Yana Angelova¹, Sebastian Friedrich¹, Alexandra Cardona Belikova², Patrick Gerner¹, Giovanni Frongia²

¹Universitätsklinikum Freiburg, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Klinik für Allgemeine Kinder- und Jugendmedizin, Freiburg, Germany; ²Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Allgemein- und Viszeralchirurgie, Abteilung Kinderchirurgie, Freiburg, Germany

Introduction: Foreign body ingestion is reported in up to 26 % of children with developmental disorders. The majority of ingested foreign bodies pass through the gastrointestinal tract and are excreted spontaneously, but around 1 % cause bowel obstruction or perforation. Here we report the case of a 16-year-old patient with Lennox-Gastaut syndrome undergoing surgery for bowel obstruction due to ingestion of examination gloves.

Case report: A 16-year-old boy with Lennox-Gastaut syndrome was referred to our clinic with suspected aspiration pneumonia and a 10-day history of recurrent bilious vomiting. Upon admission, he presented with subfebrile temperature, tachypnea, and hypoxia requiring 15 l of oxygen per minute. After initiation of antibiotic treatment, the respiratory status improved significantly. However, bilious vomiting persisted and no bowel movement had been observed for the previous 4 days. Due to the patient's reduced general condition, increasing C-reactive protein (CRP), and dilated bowel segments in the abdominal ultrasound, a CT scan was performed. It showed signs of mechanical ileus, possibly associated with the presence of an inflamed Meckel's diverticulum.

Laparoscopy and subsequent laparotomy revealed an intestinal conglomerate of approximately 10 cm located in the distal ileum. The patient underwent resection of around 15 cm of the small bowel containing the obstructing object. Because of a caliber jump, a side-to-side anastomosis was performed. A foreign body of approximately 8×3 cm was extracted from the resected segment, presenting as an examination glove. On further questioning, the parents reported that foreign bodies, such as plastic bags, had been witnessed in the patient's stool repeatedly. The patient's chart even read a warning: „Puts everything in his mouth and swallows it, too“. The postoperative recovery was prompt and uneventful. The suspicion of a Meckel's diverticulum was not confirmed by pathology; however, the patient presented various attempts at swallowing foreign bodies, such as ECG electrodes or parts of peripheral venous catheters during the remaining hospital stay.

Conclusion: In patients with intellectual disability and signs of acute abdomen, foreign body ingestion should be considered even at adolescent age. Due to impaired communication skills, symptoms and findings in the physical examination can be hard to interpret. Thus, taking a detailed history turns out to be all the more important. Physicians should be sensitized to explicitly ask the caregivers whether they have, at some point in the past, witnessed the patient attempting to swallow any unusual objects or have found any objects in the stool.

Abstract-Nr.: 52040, DGKJ-FV 36 Untere gastrointestinale Blutung – eine seltene Ursache

Deborah Kalandrik, Bastian Frerichs, Patricia Almeida Machado, Pierre Debinski, Valentina Frandsen, Jutta Adler, Sven Propson

Städtisches Klinikum Solingen, Kinder- und Jugendheilkunde, Solingen, Deutschland

Fall: In unserer Kinderklinik stellte sich nachts ein 16-jähriger männlicher Jugendlicher per Rettungsdienst wegen Hämatochezie und Synkope vor. Am Aufnahmetag sei insgesamt 6-mal Blut im Stuhl aufgetreten. Nach dem letzten Stuhlgang sei er für 2 min bewusstlos gewesen, ohne Anhalt für ein Krampfgeschehen. Zusätzlich gab er drückende Bauchschmerzen mit wechselnder Lokalisation an. Familienanamnestisch gab es keinen Hinweis auf relevante Erkrankungen.

Der Patient war uns aus einem vorherigen Aufenthalt mit ähnlicher Episode bekannt. Zwei Monate zuvor führten wir bereits eine Ileokoloskopie durch. Diese blieb makroskopisch und histologisch unauffällig. Seitdem seien 3-mal gering blutige Stühle aufgetreten.

Bei der Aufnahme präsentierte sich der Junge in reduziertem Allgemeinzustand, mit blassen Schleimhäuten, hypoton (RR 104/50 mmHg), tachypnoisch (28/min), tachykard (105/min), präsynkopal beim Aufsetzen. Laborchemisch zeigte sich eine deutliche Anämie mit einem Hämoglobinwert von 5,5 mg/dl. Wir führten umgehend eine Ileokoloskopie durch, welche unauffällig war. Nach entsprechender Vorbereitung mit abführenden Maßnahmen erfolgte eine erneute Endoskopie am Folgetag. Der unauffällige Befund bestätigte sich im gesamten GI-Trakt. Als Nächstes initiierten wir eine Kapselendoskopie.

Parallel wurden 2 Erythrozytenkonzentrate transfundiert, und wir begannen eine orale Eisensubstitution. Ein erneutes Blutungsereignis trat nicht auf. Der Patient wurde in stabilem Allgemeinzustand und beschwerdefrei entlassen. Aufgrund der 2-maligen Episode mit Hämatochezie und einmal hämodynamisch-relevantem Hb-Abfall bei unauffälliger Diagnostik stellten wir den hochgradigen Verdacht auf ein Meckel-Divertikel.

Eine poststationär durchgeführte Szintigraphie des Abdomens mit Technetium-99m-Pertechnetat zeigte eine fokale Mehranreicherung rechts lateral kaudal der Niere und erhärtete den Verdacht auf ein Meckel-Divertikel.

Wie von uns empfohlen, wird sich der Patient bei den Kolleg*innen der Allgemeinchirurgie für eine operative Entfernung des Divertikels vorstellen.

Diskussion: Das Meckel-Divertikel ist ein Überrest des embryonalen Ductus omphaloentericus und nur bei 1–2 % der Menschen im Ileum vorhanden. Es besteht eine Knabenwendigkeit. Oft verbleibt es asymptomatisch. Bei klinischen Beschwerden treten diese hauptsächlich in den ersten 2 Lebensjahren auf. In seltenen Fällen kann es (häufig schmerzlose) blutige Stühle verursachen. Möglichkeiten der Diagnostik sind eine explorative Laparoskopie. Eine Alternative zur Diagnosestellung ist, wie bei uns durchgeführt, eine Szintigraphie des Abdomens.

Fazit: Ein Meckel-Divertikel, das klinisch im Alter von 16 Jahren mit einer hämodynamisch-relevanten Blutung auffällt, ist insgesamt sehr selten. Trotz unauffälligen Untersuchungsbefunden sollte es jedoch berücksichtigt und ggf. die entsprechende Diagnostik erweitert und dahingehend eingeleitet werden.

Literatur

1. Götz et al.: S2k-Leitlinie Gastrointestinale Blutung. Deutsche Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten (DGVS). Stand Mai 2017. Abgerufen am 30. Apr. 2022.
2. Herold et al (2017) Innere Medizin. Eigenverlag. ISBN 978-3-9814660-6-5.

01.06. Hämatologie/Onkologie/Hämostaseologie

Abstract-Nr.: 52386, DGKJ-FV 02 Value of different radiotherapy doses on the outcome in non-metastatic Ewing sarcoma

Josephine Kersting¹, Andreas Ranft², Vivek Bhadri³, Benedicte Brichard⁴, Stephane Collaud², Sona Cyprova⁵, Hans Eich⁶, Thorben Ek⁷, Hans Gelderblom⁸, Jendrik Hardes², Lianne Haveman⁹, Wolfgang Hartmann¹⁰, Peter Hauser¹¹, Heribert Jürgens¹², Jukka Kanerva¹³, Thomas Kühne¹⁴, Anna Raciborska¹⁵, Jelena Rascon¹⁶, Arne Streibbürger², Beate Timmermann², Yasmine Uhlenbruch¹⁷, Philip Heesen¹, Victor Rech¹, Uta Dirksen¹⁸

¹University Duisburg-Essen, Faculty of Medicine, Essen, Germany; ²German Cancer Consortium, Partnersite Essen, Essen, Germany; ³University of Sydney, Chris O'Brien Lifehouse, Sydney, Australia; ⁴Université Catholique de Louvain, Cliniques Universitaires Saint Luc, Department of Pediatric Haematology and Oncology, Brussels, Belgium; ⁵Charles University, Motol Children's Hospital, Prague, Czech Republic; ⁶Universitätsklinikum Münster, West German Cancer Center Network, Radiotherapy and Radiooncology, Münster, Germany; ⁷Queen Silvia Children's Hospital, Childhood Cancer Center, Gothenburg, Sweden; ⁸Leiden University Medical Center, Dept of Medical Oncology, Leiden, The Netherlands; ⁹Prinses Máxima Centrum voor Kinderoncologie, Pediatric Oncology, Utrecht, The Netherlands; ¹⁰Universitätsklinikum Münster, West German Cancer Center Network, Gerhard Domagk Institute for Pathology, Essen, Germany; ¹¹Borsod-Abaúj-Zemplén County University Teaching Hospital, Velkey László Child's, Health Center, Miskolc, Hungary; ¹²Universitätsklinikum Münster, West German Cancer Center Network, Department of Pediatric Hematology and Oncology, Münster, Germany; ¹³Helsinki University Hospital, New Children's Hospital, Div. Hematology and Stem Cell Transplantation, Helsinki, Finland; ¹⁴University Children's Hospital Basel, Department of Oncology/Haematology, Basel, Switzerland; ¹⁵Department of Oncology and Surgical Oncology for Children and Youth, Mother and Child Institute, Warsaw, Poland; ¹⁶Vilnius University, Faculty of Medicine, Clinic of Obstetrics and Gynecology, D. Lithuania; ¹⁷St Josefs Hospital Bochum, University Hospital Bochum, Patient representative, Bochum, Germany; ¹⁸West German Cancer Center, University Hospital Essen, Pediatrics III, Essen, Germany

Introduction: Radiotherapy (RT) is an integral part of Ewing sarcoma (EWS) therapy. The Ewing 2008 protocol recommended radiotherapy doses ranging from 45–54 Gy. However, some patients (pts) received other doses of RT. We analyzed the value of different radiotherapy doses on event-free survival (EFS) in EWS patients.

Methods: The Ewing 2008 database consists of 534 radiotherapy admitted patients with non-metastatic EWS. Recommended treatment consisted of multimodal chemotherapy as well as local treatment consisting of surgery and (S&RT group)/or radiotherapy (RT group). EFS was analyzed with univariable and multivariable Cox regression models including known prognostic factors age, sex, tumor volume, surgical margins and histological response.

Results: S and RT was performed in 336 patients (70.4 %), and 145 patients (29.6 %) received definite RT. In the S&RT group radiotherapy dose was (a) ≤ 53 Gy in 193 (57.4 %), (b) 54–58 Gy in 118 (35.1 %) and (c) ≥ 59 Gy in 25 (7.4 %) pts. In the RT group radiotherapy dose was (a) in 17 (11.7 %), (b) in 64 (44.1 %) and (c) in 64 (44.1 %) pts. 3y-EFS in the S&RT group was 0.76 (SE=0.03) for (a), 0.76 (SE=0.04) for (b), and 0.69 (SE=0.10) for (c) ($P=0.57$), and in the RT group 0.58 (SE=0.13), 0.69 (SE=0.06), and 0.73 (SE=0.06) ($P=0.63$), respectively. Multivariable Cox regression revealed age ≥ 15 years (hazard ratio, HR=2.3 95 % confidence interval, CI 1.2–4.4), non-radical margins (HR=2.6 95 % CI 1.4–5.0) for the S&RT group (sex $P=0.81$, histological response $P=0.20$, Tumor volume $P=0.13$, Dose $P=0.35$), and large tumor volume (HR 2.2 95 %CI 1.2–4.0) for the RT group as independent factors (dose $P=0.15$, age $P=0.08$, sex $P=0.40$).

Conclusion: No impact of RT dose on survival outcomes in our cohort was found, whether patients were treated with combined local therapy modality or definitive radiotherapy. The upcoming iEuroEwing trial will assess the value of different radiotherapy doses in a randomized manner to control for potential selection bias.

Abstract-Nr.: 51962, DGKJ-FV 18

Juvenile Granulosazelltumoren des Ovars bei Kindern und Jugendlichen

Andrea Witowski¹, Benedikt Bernbeck¹, Tabea Blessing¹, Gabriele Calaminus², Ulrich Göbel³, Alfred Längler⁴, Christian Vokuhl⁵, Dominik Schneider¹

¹Klinikum Dortmund, Universität Witten/Herdecke, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Dortmund, Deutschland; ²Universitätsklinikum Bonn Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn Venusberg-Campus, Klinik für Pädiatrische Hämatologie und Onkologie, Bonn, Deutschland; ³Universitätsklinikum Düsseldorf – Heinrich Heine Universität, Klinik für Kinder-Hämatologie, Onkologie und Immunologie, Düsseldorf, Deutschland; ⁴Gemeinschaftskrankenhaus Herdecke, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Herdecke, Deutschland; ⁵Universitätsklinikum Bonn Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn Venusberg-Campus, Institut für Pathologie, Bonn, Deutschland

Patienten und Methoden: Zwischen 2001 und 2019 wurden 94 Patientinnen (medianes Alter 9,76 Jahre) prospektiv im MAKEI- bzw. STEP-Register erfasst. Für die Register liegen positive Voten der Ethikkommissionen Düsseldorf und Erlangen vor. Nach Aufklärung und Einwilligung in die Datenerfassung wurden die Daten anhand von Meldebogen, Operationsberichten und pathologischen Befunden (einschl. Referenzpathologie) zentral ausgewertet. Die histopathologische Klassifikation erfolgte nach WHO, das Staging entsprechend der FIGO-Klassifikation.

Ergebnisse: Die typischen klinischen Erstsymptome umfassten Bauchschmerzen, eine Bauchumfangszunahme und endokrinologische Symptome wie eine Pseudopubertas praecox oder eine sekundäre Amenorrhö. Der maximale Tumordurchmesser betrug im Median 11 cm (2–30 cm). Die Stadienverteilung nach FIGO ergab: IA/B 52 Patientinnen, IC 32 Patientinnen, II/III 5 Patientinnen. Die Therapie beinhaltete eine Tumorenukeation, Ovariectomie bzw. Adnektomie. Patientinnen im Stadium IA wurden vorwiegend nachbeobachtet. Folgende Patientinnen wurden für eine adjuvante cisplatinhaltige Chemotherapie ausgewählt: Stadium IA 2/52 Pat.; Stadium IC mit intraoperativer Ruptur: 1/14 Pat.; IC nach präoperativer Ruptur: 13/18 Pat. sowie alle 5 Pat. ab Stadium II. Unter den Patientinnen im Stadium IC – mit in historischen Kohorten ungünstiger Prognose – wurden keine Rezidive beobachtet.

Nach einer medianen Nachbeobachtungszeit von 66,77 Monaten wurden 4 Ereignisse mit 2 Todesfällen berichtet. Drei Rezidivtumoren waren primär im Stadium IA und zeigten eine hohe Proliferationsrate. Zwei Patientinnen konnten mit intensiver Chemotherapie in eine anhaltende Zweitremission gebracht werden. Eine weitere Rezidivpatientin war primär im Stadium II. Im Rahmen dieser Zwischenanalyse liegen das ereignisfreie Überleben bei $0,949 \pm 0,025$ (85/89) und das Gesamtüberleben bei $0,971 \pm 0,02$ (87/89).

Diskussion: Durch die zentrale Referenzdiagnostik sowie den Aufbau von Beratungsstrukturen für die Behandlung von Patientinnen mit juvGCT konnte die Prognose im Vergleich zu historischen Gruppen verbessert werden. Entscheidend hierfür war die Einführung einer risikostratifizierten adjuvanten Chemotherapie ab einem Tumorstadium FIGO IC mit präoperativer Tumorrupturn. Die Tumormitoserate konnte neben dem Tumorstadium als wichtiger Risikofaktor identifiziert werden und sollte in der Risiko- und Therapiestratifizierung berücksichtigt werden.

Abstract-Nr.: 52402, DGKJ-PO 14

Eigenschaften und Therapie von CIC-alterierten Sarkomen – ein Vergleich zu klassischen Ewing-Sarkomen

Daniel A. F. Bernard¹, Susanne Jabar², Andreas Ranft², Sebastian Bauer³, Vivek Bhadri⁴, Benedicte Richard⁵, Stéphane Collaud⁶, Soňa Cyprová⁷, Hans Eich⁸, Torben Ek⁹, Hans Gelderblom¹⁰, Jendrik Hardes¹¹, Lianne Haveman¹², Wolfgang Hartmann¹³, Péter Hauser¹⁴, Heribert Jürgens¹⁵, Jukka Kanerva¹⁶, Thomas Kühne¹⁷, Anna Raciborska¹⁸, Jelena Rascon¹⁹, Arne Streitbürger¹¹, Beate Timmermann²⁰, Uta Dirksen¹

¹Universitätsklinikum Essen, Westdeutsches Tumorzentrum, Kinderklinik III, Coöperative Ewing Sarcoma Study Group, Essen, Deutschland; ²Universitätsklinikum Essen, Cooperative Ewing Sarcoma Study Group, Essen, Deutschland; ³University of Sydney, Chris O'Brien Lifehouse, Sydney, Australien; ⁴Université Catholique de Louvain, Cliniques Universitaires Saint Luc, Department of Pediatric Haematology and Oncology, Brüssel, Belgien; ⁵Universitätsklinikum Essen, Ruhrlandklinik, Thoraxchirurgie, Essen, Deutschland; ⁶Charles University, Motol Children's Hospital, Prag, Tschechien; ⁷Universitätsklinikum Münster, Westdeutsches Tumorzentrum, Radiotherapie und Radioonkologie, Münster, Deutschland; ⁸Queen Silvia Children's Hospital, Childhood Cancer Center, Göteborg, Schweden; ⁹Leiden University Medical Center, Dept of Medical Oncology, Leiden, Niederlande; ¹⁰Universitätsklinikum Essen, Westdeutsches Tumorzentrum, Tumororthopädie und Sarkomchirurgie, Essen, Deutschland; ¹¹Prinses Máxima Centrum voor Kinderoncologie, Pediatric Oncology, Utrecht, Niederlande; ¹²Universitätsklinikum Münster, Westdeutsches Tumorzentrum, Pathologie, Münster, Deutschland; ¹³Borsod-Abaúj-Zemplén County University Teaching Hospital, Velkey László Child's Health Center, Miskolc, Ungarn; ¹⁴Universitätsklinikum Münster, Westdeutsches Tumorzentrum, Klinik für Kinderheilkunde, Münster, Deutschland; ¹⁵Helsinki University Hospital, New Children's Hospital, Div. Hematology and Stem Cell Transplantation, Helsinki, Finnland; ¹⁶University Children's Hospital Basel, Department of Oncology/Haematology, Basel, Schweiz; ¹⁷Department of Oncology and Surgical Oncology for Children and Youth, Mother and Child Institute, Warschau, Polen; ¹⁸Vilnius University, Faculty of Medicine, Clinic of Obstetrics and Gynecology, Vilnius, Litauen; ¹⁹Universitätsklinikum Essen, Westdeutsches Tumorzentrum, Westdeutsches Protonenzentrum, Essen, Deutschland

Einleitung: Sarkome mit Beteiligung des CIC-Genlocus sind seltene Entitäten, deren optimale Behandlungsstrategie noch nicht gefunden wurde. Bis vor Kurzem wurden sie als atypische Ewing-(like)-Sarkome verstanden, wobei die Biologie und das Verhalten dieser Tumoren distinkt sind. Bereits die Diagnosestellung erfordert eine hohe fachliche Expertise. Aufgrund der Seltenheit existieren wenige Arbeiten, die diese Tumoren und deren Krankheitsverlauf untersucht haben. Die größte bisher beschriebene Kohorte mit CIC-alterierten Sarkomen, die weiterverfolgt wurden, umfasst 57 Patienten ohne Detailangaben zur Therapie [1].

Methodik: In die EWING2008-Studie (EudraCT 2008-003658-13) und das iEuroEWING-Register (DRKS 00023469) sowie das Tumorregister des Westdeutschen Tumorzentrums Essen wurden seit 2010 28 Fälle gemeldet, die in dieser retrospektiven Studie hinsichtlich Krankheitseigenschaften und Behandlungsstrategie untersucht wurden.

Ergebnisse: Überwiegend (64,3 %) wurde die Diagnose mit einem überschwelligem Signal in der CIC-FISH gestellt. Der konkrete Nachweis einer Translokation und mehrheitlich CIC-DUX4 gelang in 12 Fällen. Das mediane Alter ($n = 26$) lag zum Zeitpunkt der Diagnosestellung bei 31,5 (9–69) Jahren. Mit 92 % waren die CIC-translozierten Sarkome überwiegend in den Weichteilen lokalisiert. Eine initiale Fernmetastasierung hatten 12/26 Patienten. Am häufigsten fanden sich pulmonale Metastasen ($n = 10$), gefolgt von Lymphknoten- und lokoregionären Weichteilläsionen. Bei 4 Patienten demarkierten sich prognosebestimmende zerebrale Filiae im Verlauf. Das gesamte Kollektiv erhielt mindestens einmalig einen Chemotherapiezyklus. Mehrheitlich (84,6 %) wurde analog EWING2008 behandelt. Bei 7/12 Patient:innen mit dokumentiertem Regressionsgrad ließ sich ein gutes Ansprechen auf die systemische Therapie feststellen. Einen Progress unter Primärtherapie hatten 9/26 (34,6 %) Personen, darunter 8 mit fortgeschrittener Erkrankung. Bei 23,1 % der Patient:innen wurde ein (stets auch pulmonales) Frührezidiv diagnostiziert. In kompletter Remission lebten 40 % der Kohorte. Die Prognose für Erkrankte mit superfiziell gelegenen Tumoranteilen war besser und 4/5 Personen seit 27,5 (16,3–64,4) Monaten in CR. Ein Vergleich zu einem ähnlichen Patientenkollekt-

tiv ($n=260$) aus den abgeschlossenen Studien EWING99 und EWING2008 mit klassischen extraskeletalen Ewing-Sarkomen zeigte für C/C-Tumoren mit 0,45/0,39 (gegenüber 0,81/0,71) eine Unterlegenheit hinsichtlich 3-Jahres-OAS/-EFS.

Zusammenfassung: Patienten mit C/C-Sarkomen haben eine heterogene Prognose. Während bei 3 Erkrankten mit lokalisierten und oberflächlich gelegenen Raumforderungen im Median ein Überleben über 2,6 (2 bis 5,4) Jahre erfasst wurde, verstarben 9/12 Patienten mit fortgeschrittener Erkrankung im Median nach 10,1 (3,8 bis 23,2) Monaten. Ein Staging sollte die Lungen und den Schädel als kritische Metastasierungsorgane beinhalten. Es fehlen internationale Register, die ein umfassenderes Bild zur Behandlung liefern.

Literatur

1. Antonescu CR, Owosho AA, Zhang L, Chen S, Deniz K, Huryn JM, Kao Y-C et al (2017) Sarcomas With C/C-Rearrangements Are a Distinct Pathologic Entity With Aggressive Outcome: A Clinicopathologic and Molecular Study of 115 Cases. *Am J Surg Pathol* 41(7):941–949

Abstract-Nr.: 52061, DGKJ-PO 15

„KIKHomeCare“: häuslich aufsuchende Versorgung für krebskranke Kinder – ein Pilotprojekt zur Machbarkeit und zu den psychosozialen Auswirkungen auf Patienten und ihre Familien

Katharina Waack¹, Rebecca Baumeister¹, Benedikt Bernbeck², Rebecca Toenne³, Dominik Schneider², Thorsten Simon⁴, Ulrike Jägermann², Eser Orhan¹, Regina Surgint³, Dirk Reinhardt⁵

¹Pädiatisches Forschungszentrum gGmbH, KIKHomeCare, Essen, Deutschland;

²Klinikum Dortmund gGmbH, Pädiatrische Onkologie und Hämatologie, Dortmund, Deutschland; ³Netzwerk für die Versorgung schwerkranker Kinder und Jugendlicher e.V., KIKHomeCare, Hannover, Deutschland; ⁴Universitätsklinikum Köln, Pädiatrische Onkologie und Hämatologie, Köln, Deutschland; ⁵Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinder und Jugendmedizin, Pädiatrische Onkologie und Hämatologie, Essen, Deutschland

Hintergrund/Zielsetzung: KIKHomeCare war ein Pilotprojekt zur Überprüfung der Machbarkeit häuslich aufsuchender Versorgung mit der Delegation ärztlicher Tätigkeit in die Pflege im Hinblick auf realisierbare Untersuchungen, die Patientensicherheit, die Auswirkungen auf Lebensqualität und Kosten. Von 2018 bis 2022 wurden 322 hämato-onkologische Patienten von Pflegefachkräften im häuslichen Setting behandelt, um notwendige Ambulanzbesuche zu ersetzen. Das Projekt wurde an den Kinderonkologien der Universitätsmedizin Essen, des Städtischen Klinikums Dortmund und dem Universitätsklinikum Köln etabliert und von der Gert und Susanna Mayer Stiftung gefördert. Das Team besteht pro Standort aus Pflegefachkräften und einem leitenden Arzt. Die Auswahl der Patienten basierte auf ärztlicher Entscheidung.

Methodik: Zur Erfassung erfolgter Behandlungen und Befunde wurde ein elektronisches Dokumentationssystem etabliert. Mit einem deskriptiven Fragebogen wurden demografische Daten, der sozioökonomische Status, die soziale Konstellation innerhalb der Familie und Daten zu eingesparten Ambulanzbesuchen erfasst. Zusätzlich wurden das Erleben der Eltern mithilfe eines qualitativen Forschungsansatz (Interviews) erhoben und so die psychosozialen Auswirkungen auf die Familie abgeleitet.

Ergebnisse: Insgesamt wurden $n=2558$ Besuche durch die Pflegeteams durchgeführt. Das Altersmittel der Patienten betrug 8,5 Jahre (Range: 0 bis 25 Jahre). Es wurden 48 Diagnosen erfasst, am häufigsten Leukämien oder Lymphome ($n=138$; 42,9 %). Aber auch Kinder mit soliden Tumoren ($n=75$; 23,3 %) und Hirntumoren ($n=30$; 9,3 %) wurden im Projekt versorgt (andere Diagnosen $n=57$; 17,7 %; nichterfasste Diagnosen $n=22$; 6,8 %). Es traten keine schweren Komplikationen im Zusammenhang mit der alternativen Versorgung auf. Während der Coronapandemie bot das Projekt einen unerwarteten Mehrwert, indem das Infektionsrisiko für die Patienten mit SARS-CoV-2 durch die Behandlung im häuslichen Umfeld

reduziert werden konnte. Zusätzlich waren weniger Isolationstransporte ($n=70$) für infizierte Patienten notwendig, weil die Versorgung zu Hause stattfand. Letzteres führte zu erheblichen Kosteneinsparungen für die Krankenkassen. Alle befragten Eltern waren zufrieden und bevorzugten diese Versorgungsform.

Schlussfolgerung: Das Pilotprojekt zeigt, dass KIKHomeCare eine Alternative zur ambulanten Krankenhausbehandlung darstellt und von den Familien weitgehend bevorzugt wird. Ihre psychosoziale Belastung nimmt ab, ohne dass ein erhöhtes Risiko schwerer Komplikationen bei den versorgten Kindern besteht. Im nächsten Schritt bedarf es einer Ausweitung des Projektes, die durch eine wissenschaftliche Begleitung so ergänzt wird, dass sie eine Übernahme in die Regelversorgung ermöglicht. Damit könnten die tägliche Routine für die Behandler und Familien verbessert und die ambulanten Klinikstrukturen entlastet werden, ohne die Kosten zu erhöhen.

Abstract-Nr.: 52378, DGKJ-PO 17

Antineoplastische Effekte der Kombinationsbehandlung mit dem ATR-Inhibitor VE821 und dem Ribonukleotidreduktaseinhibitor Triapin in Ewing-Sarkom-Zellen

Max-Johann Sturm, Sabine Becker, Jürgen Sonnemann, James F. Beck

Universitätsklinikum Jena, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Jena, Deutschland

Zielsetzung: Das Ewing-Sarkom ist der zweithäufigste maligne Knochentumor im Kindes- und Jugendalter. In der Therapie des Ewing-Sarkoms konnten in den 2 letzten Jahrzehnten kaum mehr Fortschritte erzielt werden, und es hat heute eine der schlechtesten Prognosen unter allen häufigeren Krebserkrankungen im Kindesalter. Es müssen mithin neue Therapieansätze identifiziert werden, mit dem Ziel, spezifischer in die Tumorbio-logie des Ewing-Sarkoms einzugreifen. Pathognomonisch für das Ewing-Sarkom ist das Fusionsprotein EWS-FLI1, ein aberrierender Transkriptionsfaktor, der einen hohen Replikationsstress mit sich bringt. Der Replikationsstress ist damit ein aussichtsreicher therapeutischer Ansatzpunkt beim Ewing-Sarkom. Ein wesentlicher an der zellulären Reaktion auf Replikationsstress beteiligter Faktor ist die Proteinkinase ATR, deren Hemmung daher die Möglichkeit bietet, das Ewing-Sarkom zielgerichtet zu behandeln. Ein weiterer vielversprechender zielgerichteter Ansatz ist die Hemmung der Ribonukleotidreduktase (RNR), eines Enzyms, das eine wesentliche Rolle in der DNA-Replikation und -Reparatur spielt. Wir haben in diesem Projekt untersucht, ob die Kombination von ATR- und RNR-Inhibitoren zu einem synergistischen Effekt in Ewing-Sarkom-Zellen führen könnte.

Material und Methoden: Es wurden Kombinationsbehandlungen mit dem ATR-Inhibitor VE821 und dem RNR-Inhibitor Triapin in 3 Ewing-Sarkom-Zelllinien (WE-68, SK-ES-1 und A673) mit unterschiedlichem p53-Status vorgenommen. Die Effekte der Behandlungen wurden mittels durchflusszytometrischer Analysen des Zelltodes, des Verlusts des mitochondrialen Membranpotenzials und der Zellzyklusverteilung, mittels Bestimmung der Caspase-3/Caspase-7-Aktivität und unter Einsatz des Pan-Caspase-Inhibitors Z-VAD-FMK untersucht. Genexpressionsveränderungen wurden mit Real-Time-RT-PCR und DNA-Schäden mithilfe des γ -H2AX-Assay erfasst. Die Kombinationsbehandlungen wurden mit dem Kombinationsindexverfahren auf Synergie geprüft.

Ergebnisse: Die Kombination aus VE821 und Triapin führte in den 3 Zelllinien zu einer deutlich synergistischen Auslösung des Zelltods. Diese Wirkung war mit dem Verlust des mitochondrialen Membranpotenzials, der Aktivierung der Caspase 3/Caspase 7 und der Fragmentierung der DNA verbunden, was auf einen apoptotischen Zelltodmechanismus hinweist. Der Einsatz von Z-VAD-FMK reduzierte den Zelltod und machte einen von der VE821-Triapin-Kombinationsbehandlung hervorgerufenen Zellzyklusarrest in der G1-Phase sichtbar. Alle Effekte traten unabhängig vom p53-Status der Zellen auf.

Zusammenfassung: Unsere Befunde zeigen, dass die Kombinationstherapie mit VE821 und Triapin eine starke synergistische Wirkung in Ewing-Sarkom-Zellen in vitro entfaltet, und stellen damit eine Grundlage für die Evaluierung dieser Kombination in vivo dar.

Abstract-Nr.: 51940, DGKJ-PO 18

Voxelotor bei Jugendlichen mit Sichelzellerkrankheit: erste Erfahrungen bei deutschen Patienten, die im Rahmen eines Härtefallprogramms behandelt wurden

Carmen Andrea Aramayo-Singelmann, Dirk Reinhardt, Susan Halimeh

Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinderheilkunde III – Pädiatrische Hämatologie und Onkologie, Essen, Germany

Introduction: Sickle cell disease (SCD) is an inherited disorder associated with significant morbidity and early mortality. Until recently medications approved for SCD reduce disease-associated complications but do not selectively ameliorate the underlying disease. Voxelotor, an oral once-daily sickle hemoglobin polymerization inhibitor, is a novel agent that targets the pathophysiology of SCD. In February 2022, voxelotor was approved in the EU for the treatment of hemolytic anemia due to SCD in adults and pediatric patients 12 years of age and older as monotherapy or in combination with hydroxycarbamide. To further describe the applicability of voxelotor as a treatment for this chronic illness, we report the experience of the first German patients treated with voxelotor prior to approval in the EU during a compassionate use program.

Methods: We treated 5 patients with SCD (mean age 15 years, range 13–16) with 1500 mg voxelotor (3× 500 mg tablets taken once daily by mouth) since October 2021 in a compassionate use program. Drug was provided throughout the program by Global Blood Therapeutics free of charge. All patients were on concomitant therapy with hydroxycarbamide. Patients were followed up on a monthly basis and hematological and clinical parameters were collected.

Results: Mean Hb level of the patients at baseline was 7.7 g/dl (range 6.1–9.0). All patients showed a hemoglobin response under therapy and after 1 month mean Hb levels increased up to 9.0 g/dl (range 6.4–11.4). Markers of hemolysis (reticulocytes and lactate dehydrogenase) were reduced in all patients as well. Most patients tolerated voxelotor quite well, but one patient had to stop therapy because of persistent gastrointestinal side effects despite dose reduction.

Conclusion: Voxelotor appears to be safe and effective as monotherapy or in combination with hydroxycarbamide for patients with SCD who are 12 years of age and older.

Abstract-Nr.: 52369, DGKJ-PO 19

Quantitativer Ultraschall des Kalkaneus bei Kindern und Jugendlichen mit Hämophilie

Leah Kanthack¹, Hans-Joachim Mentzel¹, Ralf Knöfler², Sorah Kim³, Caspar Kühnöl⁴, André Hofmann⁵, Harry Sirb⁵, Lars Fischer⁶, Grit Brodt⁷, Karim Kentouche⁷

¹Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie Universitätsklinikum Jena, Sektion Kinderradiologie, Jena, Deutschland; ²Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Fachbereich Hämostaseologie, Dresden, Deutschland; ³Kinderzentrum am Johannisplatz, Fachbereich Kinderhämostaseologie, Leipzig, Deutschland; ⁴Universitätsklinikum Halle, Department f. operative und konservative Kinder- u. Jugendmedizin, Universitätsklinik und Poliklinik für Pädiatrie I, Halle (Saale), Deutschland; ⁵DRK Krankenhaus Chemnitz-Rabenstein, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Chemnitz, Deutschland; ⁶Universitätsklinikum Leipzig, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Abteilung für Pädiatrische Onkologie, Hämatologie und Hämostaseologie, Leipzig, Deutschland; ⁷Universitätsklinikum Jena, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Sektion Hämatologie/Onkologie, Jena, Deutschland

Zielsetzung: Patienten mit Hämophilie (PmH) können bereits im Kindes- und Jugendalter eine verringerte Knochendichte aufweisen. Die EQUOHÄM-Studie (Evaluation der Quantitativen ultraschallgestützten Os-

teodensitometrie) prüft mit quantitativem Ultraschall (QUS), ob sich die Knocheneigenschaften der PmH von einem altersgleichen Normwertkollektiv unterscheiden. Die Parameter Breitbandultraschallabschwächung (BUA), Schallleitungsgeschwindigkeit (SOS) und Steifigkeitsindex (SI) geben Aufschluss über Dichte, Elastizität und Architektur des Knochens.

Materialien und Methoden: An der prospektiven klinischen Vergleichsstudie an ausgewählten Hämophilie-Behandlungszentren des Kompetenznetzwerks Hämorrhagische Diathesen Ost (KHDO) haben bislang 42 von geplanten 85 PmH im Alter von 3 bis 18 Jahren teilgenommen. Am Osteodensitometer Achilles EXPIL (Fa. GE Healthcare) erfolgt mittels transversaler Knochentransmission die Messung von BUA, SOS und SI am Kalkaneus des Sprungbeins. Bei Erreichen der Zielgruppengröße wird eine Korrelation der QUS-Parameter zu Hämophilieschweregrad, „annual bleeding rate“ und Knochenstoffwechselparametern durchgeführt. Initial erfolgt statistisch eine Auswertung als altersspezifischer Gruppenvergleich. **Ergebnisse:** Die vorläufige Auswertung zeigt tendenziell Unterschiede der 3 Parameter (SOS, BUA, SI) im Sinne einer verminderten Knochendichte bei PmH. Für die SOS gelten für die PmH MW = 1555,7 ± 28,2 m/s und Median = 1558,6 m/s und für die Normwertgruppe MW = 1568,5 ± 32,6 m/s und Median = 1566,1 m/s. Dieser Unterschied ist signifikant ($p < 0,05$). Für BUA und SI konnte in der vorläufigen Analyse keine Signifikanz ermittelt werden. Je älter die PmH, umso größer wird die Differenz zur Referenzgruppe.

Zusammenfassung: Kinder und Jugendliche mit Hämophilie weisen eine verringerte Knochendichte auf, die sich mit QUS bestätigen lässt. Die QUS-Methode eignet sich als strahlenfreie Alternative zur DXA-Messung, um Veränderungen des Knochenstatus in der Hämophilie frühzeitig zu erfassen. Unsere Ergebnisse stützen die Theorie einer intrinsischen Osteopenie, da sich Veränderungen bereits bei jungen PmH nachweisen lassen.

Abstract-Nr.: 52393, DGKJ-PO 20

Factors influencing the outcome of patients with sacral Ewing sarcoma

Victor Rech¹, Andreas Ranft², Vivek Bhadri³, Bénédicte Brichard⁴, Stephane Collaud⁵, Sona Cyprova⁶, Hans Eich⁷, Torben Ek⁸, Hans Gelderblom⁹, Jendrik Hards¹⁰, Lianne Haveman¹¹, Wolfgang Hartmann¹², Peter Hauser¹³, Heribert Jürgens¹⁴, Jukka Kanerva¹⁵, Thomas Kühne¹⁶, Anna Raciborska¹⁷, Jelena Rascon¹⁸, Arne Streitbürger¹⁰, Beate Timmermann¹⁹, Yasmine Uhlenbruch²⁰, Josephine Kersting¹, Uta Dirksen²¹

¹Universität Duisburg-Essen, Medizinische Fakultät, Essen, Germany; ²West German Cancer Center, Universitätsklinikum Essen, Pediatrics III, Essen, Germany; ³University of Sydney, Chris O'Brien Lifehouse, Faculty of Medicine and Health, Camperdown, Australia; ⁴Université Catholique de Louvain, Cliniques Universitaires Saint Luc, Department of Pediatric Haematology and Oncology, Brüssel, Belgium; ⁵German Cancer Consortium, Partnersite Essen, Essen, Germany; ⁶Charles University, Motol Children's Hospital, Prag, Czech Republic; ⁷Universitätsklinikum Münster, West German Cancer Center Network, Radiotherapy and Radiooncology, Münster, Germany; ⁸Queen Silvia Children's Hospital, Childhood Cancer Center, Göteborg, Sweden; ⁹Leiden University Medical Center, Dept of Medical Oncology, Leiden, The Netherlands; ¹⁰Universitätsklinikum Essen, West German Cancer Center, Orthopädie, Essen, Germany; ¹¹Prinses Máxima Centrum voor Kinderoncologie, Pediatric Oncology, Utrecht, The Netherlands; ¹²Universitätsklinikum Münster, West German Cancer Center Network, Gerhard Domagk Institute for Pathology, Münster, Germany; ¹³Borsod-Abaúj-Zemplén County University Teaching Hospital, Velkey László Child's, Health Center, Miskolc, Hungary; ¹⁴University Children's Hospital Münster, West German Cancer Center Network, Department of Pediatric Hematology and Oncology, Münster, Germany; ¹⁵HUS Helsinki University Hospital, New Children's Hospital, Div. Hematology and Stem Cell Transplantation, Helsinki, Finland; ¹⁶University Children's Hospital Basel, Department of Oncology/Haematology, Basel, Switzerland; ¹⁷Mother and Child Institute, Department of Oncology and Surgical Oncology for Children and Youth, Warschau, Poland; ¹⁸Vilnius University, Faculty of Medicine, Clinic of Obstetrics and Gynecology, Vilnius, Lithuania; ¹⁹Universitätsklinikum Essen, Department of Particle Therapy, Essen, Germany; ²⁰St. Josefs Hospital Bochum, University Hospital, Patient representative, Bochum, Germany; ²¹Universitätsklinik Essen, Kinderklinik III, Hämatologie, Onkologie, Immunologie, Pulmologie, Kardiologie, WTZ Essen, DKTK Standort Essen, Essen, Germany

Introduction: Ewing sarcoma (EWS) is a rare and highly malignant bone tumor and represents the second most common bone tumor in children and adolescents following osteosarcoma. Pelvis and extremities are the

most common sites for the EWS to arise while the sacrum as primary is very rare. Local therapy is challenging especially for sacral EWS due to its anatomical location and studies focusing on this site are scarcely available.

Patients and methods: To analyze prognostic factors we retrospectively analyzed databases of EURO-E.W.I.N.G. 99 and EWING 2008. Both clinical trials included 124 patients (pts) with localized ($n=70$) or metastasized ($n=53$) sacral EWS. All pts received systemic treatment according to the protocols. For local control 64.3 % received definitive radiotherapy followed by combined modality treatment (25.2 %) and surgery alone (4.3 %). Some pts had no local treatment (6.1 %) mainly due to early relapse. The study endpoint was event-free survival (EFS). Factors probably associated with survival, e. g., age, sex, tumor volume, local treatment modality and applied study protocol were included in the univariate and multivariable analyses.

Results: Age under 18 years was associated with better outcome (3y-EFS: 0.45 vs. 0.12; $P=0.03$) in patients with metastases at diagnosis. In general, metastases at diagnosis (3y-EFS: 0.33 vs 0.68; $P<0.001$; HR = 3.4, 95 % CI 1.7–6.6), large tumor volume (3y-EFS: 0.36 vs. 0.69; $P=0.002$; hazard ratio, HR = 2.1, 95 % confidence interval, CI 1.1–4.0) or age ≥ 18 years (3y-EFS: 0.41 vs. 0.60; $P=0.10$; HR = 2.6, 95 % CI 1.3–5.2) were associated with dismal outcome. Interaction was seen in patients with definitive radiotherapy compared to other patients by a higher EFS in localized disease in contrast to a lower EFS in metastatic patients ($P<0.001$).

Conclusion: Young age is associated with a better outcome, and interaction was observed between definitive radiotherapy and metastases at diagnosis. Regarding local therapy modality, the anatomical location is decisive and the majority of pts received definitive radiotherapy.

Abstract-Nr.: 52382, DGKJ-PO 21 „Virtual reality“ in der Kinderonkologie: ein Weg zu Stress- und Schmerzreduktion in der pädiatrischen Tagesklinik?

Alicia Reitze¹, Martin Dusch², Julia Vogel¹, Marie Voigt¹, Urs Mücke¹

¹Medizinische Hochschule Hannover (MHH), Klinik für Pädiatrische Hämatologie und Onkologie, Hannover, Deutschland; ²Medizinische Hochschule Hannover (MHH), Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Hannover, Deutschland

Zielsetzung: Die Behandlung pädiatrischer Krebserkrankungen ist trotz Verbesserungen noch häufig mit langwierigen Therapien assoziiert. Eine Einschränkung der Lebensqualität durch Nebenwirkungen, aber auch durch unverzichtbare schmerz- und stressbehaftete Interventionen wie z. B. Port-Punktionen sind die Folge. Der Einsatz von Virtual reality (VR) ist ein innovatives Behandlungselement zu Schmerz- und Stressreduktion bei medizinischen Interventionen. Mit den bisher veröffentlichten Daten können noch nicht alle Fragen zum effektiven Einsatz und zu wirksamen Applikationen bei tagesklinischen kinder-onkologischen Interventionen zufriedenstellend beantwortet werden. Ziel der vorliegenden Untersuchung ist es, den Einfluss einer VR-Brille auf das Schmerz- und Stresserleben periinterventionell in einer kinder-onkologischen Tagesklinik zu untersuchen. Darüber hinaus sollen Voraussetzungen für einen Einsatz von VR im ambulanten Bereich beschrieben werden.

Materialien und Methoden: Die Studie schließt 6- bis 18-jährige Patient:innen mit hämatologischer oder onkologischer Erkrankung ein, die in der Tagesklinik einer Intervention unterzogen werden (Anlage eines venösen Zugangs, Punktion eines Portkatheters, Lumbal- und/oder Knochenmarkpunktion). Die Untersuchung erfolgt randomisiert, offen, monozentrisch und prospektiv in Form eines „Cross-over“-Designs, welches einen inter- und intraindividuellen Vergleich ermöglicht. Patient:innen werden nach randomisierter Reihenfolge einmal mit und ein anderes Mal ohne VR-Anwendung periinterventionell beobachtet. Verglichen wird die VR-Anwendung mit dem lokalen „standard of care“. An definierten Zeitpunkten erfolgen Beobachtungen mittels standardisierter Erhebungsinstrumente: Die Schmerzerfassung erfolgt mit der Faces Pain Scale-Revised und der numerischen Rating-Skala; die Erfassung von Stress und Angst mithilfe der Behavioral Approach-Avoidance and Distress Scale und der

Modified Yale Preoperative Anxiety Scale. Zusätzlich werden deskriptive Daten erhoben. Hierzu zählen u. a. unerwünschte Ereignisse und die Erfahrung bezüglich Handhabung und notwendiger Voraussetzungen für den Einsatz der VR-Brillen.

Ergebnisse: Im Untersuchungszeitraum von Juli 2021 bis Mai 2022 konnten insgesamt $n=45$ Patient:innen eingeschlossen werden. Bei $n=33$ Patient:innen ist die Datenerhebung komplett abgeschlossen. Erste Tendenzen deuten bei Nutzung der VR-Brille auf eine Stressreduktion präinterventionell und eine Schmerzreduktion periinterventionell hin.

Zusammenfassung: Der periinterventionelle Einsatz von VR führt zu einer Reduktion von Stress und Schmerz. Die gemessenen Effekte erreichen in der aktuellen Auswertung einer Teilpopulation noch kein Signifikanzniveau. Die beobachteten Effekte stehen im Einklang mit vergleichbaren Untersuchungen zum perioperativen Einsatz von VR. Auf Grundlage der vorliegenden Untersuchung werden Aussagen zum effektiven ambulanten Einsatz von VR bei kinder-onkologischen Patient:innen möglich sein.

Abstract-Nr.: 52036, DGKCH-FV 18 Adrenokortikale Tumoren im Kindes- und Jugendalter: chirurgische Aspekte und Behandlungsergebnisse der GPOH-MET-97-Studie und des GPOH-MET-Registers

Guido Seitz¹, Michaela Kühlen², Christian Vokuhl³, Peter Vorwerk⁴, Michael Frühwald², Denis Schewe⁴, Marina Kunstreich⁴, Antje Redlich⁴

¹Universitätsklinikum Marburg, Klinik für Kinderchirurgie und Kinderurologie, Marburg, Deutschland; ²Universitätsklinikum Augsburg, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Schwäbisches Kinderkrebszentrum, Augsburg, Deutschland; ³Universitätsklinikum Bonn, Institut für Pathologie – Sektion Kinderpathologie, Bonn, Deutschland; ⁴Universitätsklinikum Magdeburg, Universitätskinderklinik, Magdeburg, Deutschland

Hintergrund: Adrenokortikale Tumoren (ACT) machen ca. 0,2 % aller malignen Tumoren im Kindes- und Jugendalter aus. Histologisch unterscheidet man bei ACT benigne Nebennierenadenome (ACA), hochmaligne Nebennierenkarzinome (ACC) und ACT unklarer Dignität (ACx), deren malignes Potenzial auch mithilfe von Scores nicht vorhersagbar ist. Das 5-Jahres-Gesamtüberleben aller ACC schwankt zwischen 20 und 80 %. Die chirurgische Therapie ist für das Behandlungsergebnis entscheidend. Eine initiale Tumorbiose, eine inkomplette Resektion (R1/2) und/oder eine Tumorrup-tur sind prognostisch ungünstig. Des Weiteren ist unklar, ob die Behandlungsergebnisse der offenen vs. laparoskopischen Operation vergleichbar sind. Das Ziel der vorliegenden Studie ist es, diese chirurgischen Fragestellungen bei ACT zu evaluieren.

Material und Methoden: Patienten, die im Rahmen der GPOH-MET-97-Studie und dem GPOH-MET-Register zwischen 1995 und 2021 mit der Diagnose ACT behandelt wurden, wurden in die Auswertung eingeschlossen. Es erfolgte die Analyse des ereignisfreien 5-Jahres- und des Gesamtüberlebens hinsichtlich histologischem Subtyp, initialer Tumorgröße und -ausdehnung, primärem chirurgischen Vorgehen (Biopsie vs. primäre Resektion), chirurgischem Zugangsweg (offen/laparoskopisch), Chemotherapie sowie Bestrahlung.

Ergebnisse: 161 Patienten mit ACT wurden eingeschlossen (OS: 72,9 % $\pm$ 4,3 %). 24 Patienten hatten Fernmetastasen (OS: 19,7 % $\pm$ 9,5 %). Bei 91 Patienten fand sich histologisch ein ACC, bei 51 ein ACA und bei 19 ein nicht abschließend zuordenbarer histologischer Befund (ACx). Bei 22 Patienten (ACC $n=20$, ACx $n=2$) wurde eine Tumorbiose durchgeführt, wobei bei 3 Patienten mehrfach biopsiert wurden. Das ereignisfreie 5-Jahres-Überleben war 46,9 % $\pm$ 11,1 % im Vergleich zur Gruppe der ACC/ACx ohne Biopsie (72,4 % $\pm$ 5,6 %; $p=0,024$). Bei 157/161 Patienten erfolgte eine Tumorsektion. Eine konventionelle, offen chirurgische Operation wurde bei 121/157 Patienten durchgeführt, bei 15/157 erfolgte eine laparoskopische Tumorsektion und bei 6/157 eine intraoperative Konversion von laparoskopisch nach offen. Bei 15 Patienten lagen keine Daten zur chirurgischen Therapie vor. Eine intraoperative Tumorrup-tur trat bei 21/121 Patienten mit offener Resektion (17 mit ACC), bei 1/15 Patienten mit laparoskopischer Tumorsektion (ACC) und bei 2/6 Patienten mit Konversion der Operationsmethode vor.

Bei 118/157 Patienten konnte eine mikroskopisch komplette Tumoresektion (R0) erreicht werden, bei 8/157 eine makroskopisch komplette Resektion (R1) und bei 19/157 eine inkomplette Resektion (R2) ($84,4\% \pm 4$ vs. $46,9\% \pm 18,7$ vs. $25\% \pm 12,5$; $p < 0,01$).

Schlussfolgerung: Die chirurgische Therapie von ACT ist anspruchsvoll, und das Risiko einer intraoperativen Tumorruptur mit anschließender Prognoseverschlechterung ist gegeben. Die komplette chirurgische Resektion ist essenziell. Präoperative Biopsien sollten vermieden werden.

01.07. Immunologie/Rheumatologie

Abstract-Nr.: 51939, DGKJ-FV 04

Angeboren und doch nicht genetisch – zwei Fallbeschreibungen eines primären Immundefekts nach pränataler maternaler Immunsuppression

Jennifer Neubert¹, Katharina L. Gößling¹, Benedikt Böttcher¹, Stavrieta Soura¹, Helmut Wittkowski², Prasad T. Oommen¹, Sujal Ghosh¹, Hans-Jürgen Laws¹

¹Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Kinder-Onkologie, Hämatologie und Klinische Immunologie, Düsseldorf, Deutschland; ²Universitätsklinikum Münster, Klinik für Pädiatrische Rheumatologie und Immunologie, Münster, Deutschland

Zielsetzung: Es werden der immunologische Phänotyp und die Immunrekonstitution im Kind nach mütterlicher Therapie mit Rituximab bzw. Azathioprin in der Schwangerschaft dargestellt.

Methoden: Fallbeschreibung und grafische Darstellung der Immunrekonstitution von 2 Patientinnen aus unserer Ambulanz für pädiatrische Immunologie.

Ergebnisse: Erster Fall:

4-jähriges Mädchen: Sectio in der 34. Schwangerschaftswoche wegen eines maternalen Rezidivs einer akuten Leukämie. Während der Schwangerschaft hatte die Mutter ab der 22. SSW 9 Gaben Rituximab erhalten. Bei Geburt hatte das Kind eine vollständige B-Zell-Aplasie ohne Nachweis von IgM und IgA bei leicht erniedrigtem IgG. Im Verlauf stiegen die B-Zellen, inklusive der Gedächtnis-B-Zellen sowie das IgM, auf altersentsprechende Normwerte an, während IgA auch nach 4 Jahren nicht nachweisbar ist. Bei stetig fallendem IgG sowie fehlendem Impfansprechen wird sie bis heute mit polyvalenten Immunglobulinen substituiert.

Zweiter Fall:

1,5-jähriges Mädchen: Sectio in der 37. SSW aufgrund eines Kreatininanstieges und einer Hydronephrose II° der nierentransplantierten Mutter. Während der Schwangerschaft wurde die Mutter mit Prednisolon, Tacrolimus und Azathioprin behandelt. Das Kind fiel durch ein pathologisches Neugeborenen-Screening auf einen schweren kombinierten Immundefekt (SCID) mit reduzierter Kopienzahl der „T-cell receptor excision circles“ (TREC) auf. Die immunologische Diagnostik ergab eine schwere B- und T-Lymphopenie sowie keinen Nachweis von IgM und IgA bei normwertigem IgG. Eine genetische Panel-Diagnostik auf angeborene Immundefekte war unauffällig. Im Verlauf stiegen die B- und T-Zellen langsam an. Aktuell hat sie normwertige B-Zellen, inklusive der Gedächtnis-B-Zellen, aber deutlich reduzierte T-Zellen. Zwischenzeitlich war eine Immunglobulinsubstitution notwendig; aktuell steigen IgA, IgM und IgG spontan an.

Die pharmakologische Diagnostik ergab keinen Nachweis von Tacrolimus im neonatalen Blut, während der Azathioprin-Metabolit 6-Thioguanin-Nukleotid (6-TN) nachweisbar war. In der genetischen Diagnostik konnte ein Genotyp (TPMT*1/3*A bzw. TPMT*3B/3C) nachgewiesen werden, der mit einem langsamen Metabolismus der Thiopurinmethyltransferase (TPMT) assoziiert ist, sodass Azathioprin nur langsam abgebaut wird.

Zusammenfassung: Eine pränatale immunsuppressive Therapie kann den immunologischen Phänotyp eines angeborenen Immundefektes widerspiegeln. Daraus resultierende T-Zell-Defekte, aber nicht B-Zell-Defekte werden im Rahmen des Neugeborenen-Screenings erfasst. Die pränatale Therapie mit Rituximab führte im ersten Fall zu einem bisher nichtreversiblen Klassenwechseldefekt (erhöhtes IgM, bei ausstehender IgG-Produktion). Im zweiten Fall verursachte die pränatale Therapie mit Azathioprin auf dem Boden einer genetischen Prädisposition für einen „slow metabolizer“ von Azathioprin einen bis heute nur teilreversiblen SCID-Phänotyp.

Literatur

1. Thomas et al (2018) A Severe Neonatal Lymphopenia Associated With Administration of Azathioprine to the Mother in a Context of Crohn's Disease. J Crohns Colitis

2. Clark et al (2021) Dysfunctional Immune System Reconstitution After Rituximab Exposure In Utero. *Pediatr Hematol Oncol*

Abstract-Nr.: 51957, DGKJ-PO 22

Kamptodaktylie-Arthropathie-Coxa-vara-Perikarditis(CACP)-Syndrom: eine seltene, aber wichtige Differenzialdiagnose der juvenilen idiopathischen Arthritis

Stavrieta Soura¹, Katharina Gössling¹, Susanne Kurth¹, Leonard Percy Großmann², Hans Jürgen Laws¹, Prasad Thomas Oommen¹

¹Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für pädiatrische Hämatologie, Onkologie und klinische Immunologie, Bereich pädiatrische Rheumatologie, Düsseldorf, Deutschland; ²Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie, Düsseldorf, Deutschland

Einleitung: Das Kamptodaktylie-Arthropathie-Coxa-vara-Perikarditis (CACP) Syndrom ist eine seltene, autosomal-rezessiv vererbte Erkrankung, die durch Kamptodaktylie, nichtentzündliche Arthropathie, Coxa-vara-Deformität und in 6–30 % der Fälle durch Perikarditis gekennzeichnet und durch eine Mutation im Proteoglykan-4(*PRG4*)-Gen verursacht ist. Wir berichten von einer 6-jährigen, aus Syrien stammenden Patientin, bei der eine juvenile idiopathische Arthritis diagnostiziert wurde.

Methoden: Die Beobachtung erfolgte über 5 Monate und beinhaltete die Dokumentation des klinischen Verlaufs anhand klinisch-anamnestischer Daten, radiologischer Befunde sowie laborchemischer Aktivitätsparameter.

Ergebnisse: Die Patientin ist das zweite Kind konsanguiner Eltern nordafrikanischer Herkunft. Bei ihr traten erstmals in den ersten Lebensmonaten Gelenkkontrakturen der Finger, im Verlauf geschwollene Knie- und Handgelenke auf. Im Alter von 2 Jahren wurde bei ihr, im damaligen Familienwohrtort, die Rheumafaktor-negative polyartikuläre juvenile idiopathische Arthritis (JIA) diagnostiziert. Es erfolgten 2 intraartikuläre Gelenkpunktionen ohne Steroidinjektion beider Knie- und Ellenbogengelenke. Bei erneuter kinderheumatologischer Abklärung in Deutschland fanden sich ausgeprägte symmetrische Gelenkergüsse mit einer Synovialhypertrophie in den großen Gelenken, ohne inflammatorische Hyperperfusion. Klinisch, laborchemisch und mikrobiologisch zeigten sich keine weiteren Auffälligkeiten. Bei einer ungewöhnlich früh auftretenden symmetrischen Arthropathie mit Kontrakturen sowie bei ähnlich geschilderter Symptomatik des Bruders wurde eine genetische Untersuchung veranlasst. Diese ergab den Nachweis einer homozygoten pathogenen Variante im *PRG4*-Gen und somit wurde das CACP-Syndrom bestätigt.

Schlussfolgerung: Da beim CACP-Syndrom Gelenkergüsse und Kontrakturen im Vordergrund stehen, wird häufig eine entzündliche Gelenkerkrankung wie eine JIA in Erwägung gezogen. Ein früher Erkrankungsbeginn, eine ungewöhnlich symmetrische Arthropathie, die typischen Knochenveränderungen der Hüften sowie fehlende humorale Entzündungsaktivität sollten an eine genetische Erkrankung, wie das CACP-Syndrom, denken lassen. Zudem besteht eine deutliche Diskrepanz zwischen dem Ausmaß der Ergussbildung und der Schmerzlosigkeit der Gelenk- und Knochenaffektionen. Die Diagnose lässt sich durch eine genetische Untersuchung des *PRG4*-Gens bestätigen. Eine sorgfältige Familienanamnese und die Identifizierung asymptomatischer Familienmitglieder sind, wie im vorliegenden Fall, wichtig. Die Echokardiographie sowie Röntgenbildgebungen sind erforderlich, um das Ausmaß der Erkrankung einzuschätzen. Da es keine kurative Therapie gibt, helfen nur die intensive Ergo- und Physiotherapie, um Kontrakturen vorzubeugen, und ein engmaschiges Monitoring, um Komplikationen rechtzeitig zu erkennen.

Abstract-Nr.: 52068, DGKJ-PO 23

Das Lockdown-Projekt: Auswirkungen des Lockdowns in Deutschland auf die Modulation von Immunantworten im frühen Kindesalter

Michelle Bous¹, Charline Schmitt¹, Hanna Dickmann¹, Sebastian Tenbruck², Erol Tutdibi¹, Nasenien Nourkami-Tutdibi¹, Regine Stutz¹, Elisabeth Kaiser¹, Bashar Haj Hamoud², Erich-Franz Solomayer², Michael Zemlin¹, Sybelle Goedicke-Fritz¹

¹Universität des Saarlandes, Klinik für Allgemeine Pädiatrie und Neonatologie, Homburg, Deutschland; ²Universität des Saarlandes, Klinik für Frauenheilkunde, Geburtshilfe und Reproduktionsmedizin, Homburg, Deutschland

Zielsetzung: Während der Lockdown-Zeiten in Deutschland lebten Schwangere isoliert von der Gesellschaft; das Betreten der Öffentlichkeit war nur unter erhöhten Hygienevorkehrungen möglich, wie z.B. dem Tragen eines Mund-Nasen-Schutzes. Es wurde bereits im Rahmen der Hygiene-Hypothese postuliert, dass in den Industrienationen durch die verbesserten hygienischen Bedingungen, die Abnahme der Anzahl an Geschwistern und eine geringere Inzidenz von Infektionen in der frühen Kindheit eine Zunahme der Prävalenz allergischer Erkrankungen zu beobachten sei. Wir möchten nun diese Effekte auf die Lockdown-Zeiten übertragen und analysieren, ob diese einen Einfluss auf das Leukozytenprofil in der frühen Immunmaturation sowie auf die Entstehung einer allergischen Sensibilisierung im Kindesalter haben. Zielsetzung dieser Arbeit sind die Untersuchungen des Leukozytenrepertoires, der Genexpression und der Zytokinsekretion von Blut der „Lockdown-Schwangeren“ kurz vor der Geburt sowie im Nabelschnurblut von „Lockdown-Neugeborenen“.

Material und Methoden: In die Studie eingeschlossen wurden Schwangere mit geplanter Sectio ab 37 + 0 SSW, dabei waren chronische Erkrankungen der Schwangeren sowie Infektionen/antibiotische Therapie im letzten Trimenon der Schwangerschaft Ausschlusskriterien. Wir sammelten von jeder Schwangeren EDTA-Blut im Rahmen der präoperativen Routineblutentnahme. Zudem wurden nach dem Abnabeln ca. 30 ml Nabelschnurblut gewonnen. Die Verarbeitung erfolgte im Labor der Klinik für Allg. Pädiatrie und Neonatologie der Universität des Saarlandes, Homburg. Nach entsprechender Probeverarbeitung erfolgte eine Kryokonservierung bei –80 °C.

Ergebnisse: Für die Erstellung eines immunologischen Profils führten wir eine durchflusszytometrische Bestimmung der Lymphozytensubpopulationen, eine Ermittlung des Gehaltes an Schlüsseltranskriptionsfaktoren mittels qRT-PCR sowie eine Charakterisierung ausgewählter Zytokine mittels Multiplex-Immunoassay im Plasma durch.

Wir erstellten ein Zellpanel von 50 Proben peripheren Blutes Schwangerer sowie von 50 Proben Nabelschnurblut mit 36 verschiedenen Zelltypen mittels Durchflusszytometrie. Die Analysen sind noch nicht abgeschlossen; der aktuelle Stand der Ergebnisse wird beim Kongress vorgestellt.

Zusammenfassung: Die Hypothese der „fetalen Programmierung“ besagt, dass die intrauterinen Umweltbedingungen das Auftreten späterer Erkrankungen beeinflussen und somit bereits während der pränatalen Entwicklung Weichen für die Gesundheit im späteren Leben gestellt werden. Hinsichtlich der SARS-CoV-2-Pandemie müssen gerade hinsichtlich der veränderten Hygienevorkehrungen, die u. a. einen verminderten Antigenkontakt bedingen, Einflüsse auf die Immunmaturation diskutiert werden. Ein Inzidenzanstieg allergischer Erkrankungen ist in den kommenden Jahren zu erwarten.

01.08. Intensivmedizin/Neonatologie

Abstract-Nr.: 52375, DGKJ-FV 24

Scoring von Schmerzen, Sedierungstiefe, Delir und Entzug durch Eltern

Juliane Engel, Felix Neunhoffer, Andrea Koch, Isabella Baumgartner, Jörg Michel, Michael Hofbeck, Nico Bofinger

Universitätsklinikum Tübingen, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Abteilung für Kinderkardiologie, Intensivmedizin und Pulmologie, Tübingen, Deutschland

Zielsetzung: Analgesie-, Sedierungs- und Delirmanagement sind zentrale Bestandteile intensivmedizinischer Behandlung. Unerwünschte Folgen tiefer Sedierung sind Entzug bei zu raschem Absetzen der Medikation oder ein Delir, welches durch schwere Erkrankung oder Interventionen ausgelöst werden kann und durch tiefe Sedierung begünstigt wird. Delir selbst führt langfristig zu kognitiven und emotionalen Einschränkungen und erhöht die Mortalität von Patienten nach einer intensivmedizinischen Behandlung.

Leitlinien empfehlen eine Reduktion der Sedierung mit dem Ziel wacher, schmerzfreier und tubustoleranter Patienten. Außerdem soll ein standardisiertes Monitoring von Schmerzen, Sedierungstiefe und Delir erfolgen, um Symptome und Komplikationen frühzeitig zu erkennen und zu behandeln.

Validierte Skalen stehen für die Fremdeinschätzung bei Kindern zur Verfügung. Meist werden diese durch Pflegepersonal angewendet.

Methoden: Bei 100 Patienten im Alter von 0 bis 14 Jahren wurden die Scores für Schmerz (NRS), Sedierungstiefe (Comfort-B Scale) und Entzug/Delir (SOS-PD) parallel durch Pflegepersonal, Heilerziehungspfleger und die Eltern angewandt.

Ergebnisse: Zwischen beiden Gruppen des Fachpersonals und den Eltern gab es einen signifikanten Unterschied in der Einschätzung von Schmerzen (NRS), mit tendenziell höheren Werten bei Angabe durch die Eltern. Bei der Messung von Entzug und Delir (SOS-PD) gab es eine tendenziell höhere Positivrate bei der Messung durch die Eltern, bei der Sedierungstiefe mit der Comfort-B Scale gab es keinen signifikanten Unterschied.

Zusammenfassung: Die vorliegende Untersuchung zeigt eine zuverlässige Anwendbarkeit der Einschätzungswerkzeuge für Gesundheitsfachpersonal und Eltern. Die tendenziell höhere Einschätzung der Eltern bei Schmerz deckt sich mit Ergebnissen, nach denen die Einschätzung von Eltern besser mit der Selbsteinschätzung durch Patienten korreliert als die Fremdeinschätzung von Pflegepersonal, welche häufig unterschätzt werden [1]. Comfort-B Scale und SOS-PD bestehen aus einer komplexen Kombination objektiver Aspekte. Hier gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen Fachpersonal und Eltern. Die etwas höhere Positivrate bei Delir-Scoring durch Eltern kann mit dem hier relevanten Alleinstellungsmerkmal „nicht mein Kind“ erklärt werden, welches häufiger bejaht wurde. Diese Frage nach einer Wesensveränderung beim Kind kann durch ausgebildetes Fachpersonal ohne persönliche Beziehung zu den Patienten nicht zuverlässig beantwortet werden. Eine zuverlässige Früherkennung von Schmerzen, Sedierungstiefe, Entzug und Delir ist mit validierten Werkzeugen für medizinisches Fachpersonal und Eltern möglich. Die Einbindung der Eltern in die Diagnostik ihrer Kinder und damit Einleitung therapeutischer Maßnahmen sind wichtige Schritte hin zu einer familienzentrierten Intensivmedizin. Die Anwendung der Scores durch die Eltern ermöglicht zudem eine engmaschige und individuelle Einschätzung auch bei zeitlich oder personell knappen Ressourcen.

Literatur

1. Zontag D, Kuperman P, Honigman L, Treister R (2022) Agreement between children's, nurses' and parents' pain intensity reports is stronger before than after analgesic consumption: Results from a post-operative study. *Int J Nurs Stud* 130:104176. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104176>

Abstract-Nr.: 51872, DGKJ-PO 53

Reliability and observer dependence of signs of neonatal hypoglycemia

Henrike Hoermann¹, Anna Mokwa¹, Marcia Roeper¹, Roschan Salimi Dafsari¹, Felix Koestner¹, Carsten Hagenbeck², Ertan Mayatepek¹, Sebastian Kummer¹, Thomas Meissner¹

¹Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie, Düsseldorf, Germany; ²Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Düsseldorf, Germany

Objective: To evaluate, using video documentation, the sensitivity, specificity, and interobserver reliability of visualizable signs of neonatal hypoglycemia at different glucose concentrations in neonates.

Study design: In a prospective cohort study of 145 neonates with and without risk factors for hypoglycemia, 430 videos were recorded before blood glucose measurements and analyzed by 10 blinded investigators of different professions. The primary outcome measures were sensitivity and specificity for clinical detection of hypoglycemia.

Results: The overall sensitivity to detect low blood glucose <55 mg/dL (<3.1 mmol/L) based on signs was 30%, and the specificity was 82%. Significantly more investigators suspected hypoglycemia while viewing videos of infants with blood glucose levels of 46–54 mg/dL (2.6–3.0 mmol/L) and 30–45 mg/dL (1.7–2.5 mmol/L) compared with ≥55 mg/dL (≥3.1 mmol/L) (29±3% and 31±4% vs. 18±1%; $P=0.001$; $P=0.007$). After 48 h of life, significantly more investigators suspected hypoglycemia in videos of infants with blood glucose levels of ≤45 mg/dL (≤2.5 mmol/L) compared with blood glucose levels of >45 mg/dL (>2.5 mmol/L) (28.9±8.1% vs. 10.9±1.8%; $P=0.007$). For blood glucose levels 30–45 mg/dL (1.7–2.5 mmol/L), sensitivity varied widely between investigators, ranging from 5% to 62%. Three hypoglycemic episodes <30 mg/dL (<1.7 mmol/L) were only partially recognized.

Conclusion: Clinical observation of signs is neither sensitive nor specific to detect neonatal hypoglycemia, and there are large interobserver differences. Thus, guidelines on neonatal hypoglycemia should reconsider whether distinguishing between asymptomatic and symptomatic hypoglycemia provides useful information for the management of neonatal hypoglycemia, because it may pose a risk for systematic underrecognition and undertreatment, leading to an increased risk for neurodevelopmental impairment.

Reprinted from *The Journal of Pediatrics*, Hoermann H, Mokwa A, Roeper M, et al., Reliability and Observer Dependence of Signs of Neonatal Hypoglycemia, 2022, with permission from Elsevier.

Abstract-Nr.: 51905, DGKJ-PO 54

Lärmbelastung im Inkubator durch typische Schallquellen der NICU-Routineabläufe

Elisabeth Kaiser¹, Regine Stutz¹, Sybille Goedicke-Fritz¹, Michelle Bous¹, Michael Zemlin¹, Christian Adams²

¹Universität des Saarlandes, Klinik für Allgemeine Pädiatrie und Neonatologie, Homburg/Saar, Deutschland; ²Technische Universität Darmstadt, Fachgebiet Systemzuverlässigkeit, Adaption und Maschinenakustik SAM, Darmstadt, Deutschland

Hintergrund: Frühgeburtlichkeit und die anschließend notwendige Behandlung auf der neonatologischen Intensivstation (NICU) setzen Frühgeborene potenziell unphysiologischen Schalldrücken aus. Diese Untersuchung soll erheben, welche Schalldrücke durch ausgewählte Situationen während des NICU-Aufenthaltes inner- und außerhalb des Neugeboreneninkubators entstehen.

Methodik: ¼"-Messmikrophone wurden über dem Inkubator sowie in der Nähe des Kindes innerhalb des Inkubators platziert. Die Schalldruckpegelmessung dieser Ersterhebung fand während der Routineabläufe der NICU des Universitätsklinikums des Saarlandes statt. Die durch nichtinvasive Beatmung, durch Routinemanipulationen am Inkubator und durch Mo-

nitoralarne erzeugten Schalldruckpegel in Abhängigkeit von der Zeit und äquivalente Dauerschallpegel wurden vergleichend dargestellt. Schalldruckpegelspektren in An- oder Abwesenheit nichtinvasiver Beatmung sollen die dominierenden Frequenzbereiche zeigen.

Ergebnisse: Innerhalb des Inkubators wurden insbesondere durch die Inkubatorbedienelemente selbst, wie Neigen des Inkubators oder Öffnen und Schließen seiner Klappen und Schubladen, um bis zu 10 dB höhere Schalldruckpegel erzeugt als außerhalb. Dagegen wirkte der Inkubator auf in der NICU entstandene Geräusche, wie Telefonklingeln oder Gespräche, schallisierend. Die nichtinvasive Beatmung führte zu einem Anstieg des Schalldruckpegels von 50 auf 60 dBA in der Umgebung des Frühgeborenen, wobei die Zunahme im Frequenzbereich über 1 kHz dominierte. **Schlussfolgerung:** Im Inkubator führen v. a. die nichtinvasive Beatmung eines Frühgeborenen und die Bedienung des Inkubators zu steigenden Schalldruckpegeln. Diese erhöhte Schallexposition, die sich v. a. im physiologischen Hochfrequenzbereich abspielt, könnte durch ein optimiertes Design des Inkubators weiter reduziert werden. Weitere Studien sind notwendig, um die schädigende Wirkung auf das Frühgeborene durch unvermeidbare Schallexpositionen zu erfassen. Zudem sollen neben potenziell störenden Geräuschen auch Schallexpositionen, die sich positiv auf das Stresslevel und die kindliche Entwicklung auswirken, identifiziert werden, um das Outcome Frühgeborener künftig optimieren zu können.

Abstract-Nr.: 51927, DGKJ-PO 55

Eine Standardarbeitsanweisung zu Prävention, Diagnostik und Behandlung von Hypoglykämien bei Neugeborenen ≥ 35 Schwangerschaftswochen

Marcia Roeper, Henrike Hoermann, Ertan Mayatepek, Sebastian Kummer, Thomas Meissner

Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie, Düsseldorf, Deutschland

Zielsetzung: Neonatale Hypoglykämien betreffen bis zu 15 % aller Neugeborenen und 50 % der Risikoneugeborenen. Hierzu zählen Neugeborene diabetischer Mütter, mit einem Geburtsgewicht $<$ der 10. oder $>$ der 90. Perzentile, nach perinatalem Stress oder Frühgeburtlichkeit. Sehr schwere und lang anhaltende Hypoglykämien können zu Hirnschädigungen führen. Bisher liegen jedoch nur wenige Daten über die Auswirkungen milder neonataler Hypoglykämien auf die kognitive Entwicklung vor. Darüber hinaus gibt es bis heute keinen internationalen Konsens über Glucoseschwellenwerte, und die Empfehlungen für das Management von neonatalen Hypoglykämien sind weltweit unterschiedlich. In Deutschland gibt es derzeit nur eine Leitlinie für das Management von Neugeborenen diabetischer Mütter. Unser Ziel war es, eine „standard operating procedure“ (SOP) für neonatale Hypoglykämien zu entwickeln, mit einem risikoadaptierten Screening und einer Managementstrategie mit angemessenen und effektiven Eskalationsstufen unter Berücksichtigung einer minimalen Belastung für das Neugeborene.

Methoden: Es wurde eine vergleichende Analyse der veröffentlichten Leitlinien und der aktuellen Literatur durchgeführt. Auf Grundlage der Empfehlungen verschiedener Leitlinien und angelehnt an die „Swedish national guideline for prevention and treatment of neonatal hypoglycaemia in newborn infants with gestational age ≥ 35 weeks“ (Wackernagel et al., *Acta Paediatrica*, 2019) wurde eine neue SOP als Flussdiagramm erstellt. Anschließend wurde die SOP von einem multiprofessionellen Team aus Neonatologen, Kinderendokrinologen, Gesundheits- und Kinderkrankenpflege, Hebammen und Geburtshelfern im klinischen Alltag auf ihre Durchführbarkeit sowie Praxistauglichkeit geprüft und mit einigen Modifikationen fertiggestellt. Im März 2020 wurde die endgültige Version der SOP am Universitätsklinikum Düsseldorf eingeführt.

Ergebnisse: Die Screeningempfehlungen und Behandlungsschwellen in den Leitlinien sind uneinheitlich. Die meisten Leitlinien enthalten zudem keine spezifischen Empfehlungen für Neugeborene mit persistierender Hypoglykämieeigung in den ersten Lebenstagen. Die neu entwickel-

te SOP berücksichtigt präventive Maßnahmen und ein risikoabhängiges Glucosescreening. Für Neugeborene mit persistierenden Hypoglykämien werden detaillierte Eskalationsstufen für das Management angegeben.

Zusammenfassung: Auf Basis umfangreicher Literaturrecherchen wurde eine neue SOP für neonatale Hypoglykämien erstellt, die praktisch für den täglichen Gebrauch ist und die Ziele einer minimalen Belastung der Neugeborenen einerseits und der Verhinderung von möglichen Hirnschäden durch tiefe und persistierende Hypoglykämien andererseits verbinden soll. Derzeit erfolgt eine systematische Evaluation der SOP im Rahmen einer prospektiven Kohortenlängsschnittstudie sowohl im Hinblick auf die Ergebnisse der neurologischen Entwicklung als auch auf die Durchführbarkeit und das Potenzial, Risiken und Nutzen noch besser abzuwägen.

Literatur

1. Wackernagel D et al (2020) Swedish national guideline for prevention and treatment of neonatal hypoglycaemia in newborn infants with gestational age ≥ 35 weeks. *Acta Paediatr* 1(109):31–44

Abstract-Nr.: 49867, DGKJ-PO 56

Neugeborenes mit respiratorischem Versagen und Varianten im ABCA3-Gen

Timmy Strauß¹, Joseph Pormann², Stefan Winkler¹, Sebastian Brenner¹, Heike Schützle¹

¹Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Fachbereich Neonatologie und pädiatrische Intensivmedizin, Dresden, Deutschland; ²Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden, Institut für Klinische Genetik, Dresden, Deutschland

Fallvorstellung: Wir präsentieren den Fall eines reifen Neugeborenen, welches postnatal ein respiratorisches Versagen mit schwerer persistierender pulmonaler Hypertension des Neugeborenen (PPHN) aufwies. Neben invasiver Beatmung waren eine NO-Therapie, 2-malige Surfactant-Gaben in den ersten 3 Lebenstagen sowie eine hochdosierte Katecholamintherapie (Noradrenalin, Adrenalin, Dobutamin sowie Milrinon) erforderlich. Bei anhaltend hohem Sauerstoff- und Beatmungsbedarf verabreichten wir am Lebenstag 10 nochmals Surfactant mit erstaunlich gutem, aber erneut nur kurzzeitigem Ansprechen. Die Extubation gelang am 13. Lebenstag. Allerdings war eine forcierte nichtinvasive Beatmung (NIV) mit hohem Sauerstoffbedarf bis 60 % notwendig. Wir entschieden uns daher, eine Exomdiagnostik mit der Frage nach Mutationen in den Surfactant-Protein-Genen durchzuführen. Am 29. Lebenstag erhielten wir den Befund mit Nachweis von 2 bisher nicht beschriebenen seltenen heterozygoten „Missense“-Varianten unklarer Signifikanz im ABCA3-Gen (NM_001089.3:c.3070C>T, p.(L1024F) und NM_001089.3:c.3762C>G, p.(N1254K)), welches für einen Surfactant-Protein-Transporter kodiert. Eine Krankheitsursächlichkeit der Varianten kann gegenwärtig nicht sicher angenommen werden, ist aufgrund der Lokalisation der Aminosäuresubstitutionen im Protein und der passenden Klinik jedoch zu vermuten. Nach Rücksprache mit dem europäischen Register für interstitielle Lungenerkrankungen (chILD-EU) begannen wir die Therapie mit Methylprednisolon-Puls, Hydroxychloroquin und Azithromycin, worunter sich die respiratorische Situation der Patientin rasch besserte. Die NIV konnte deeskaliert und auf „high flow“ mit einer F_{O_2} um 0,3 umgestellt werden. Die Therapie wurde von der Patientin gut vertragen.

Hintergrund: ABCA3-Mutation. „ATP-binding cassette transporter A3“ (ABCA3) wird in Typ-II-Pneumozyten exprimiert und spielt eine zentrale Rolle im Surfactant-Metabolismus [1]. Mutationen im ABCA3-Gen sind die häufigsten Ursachen für eine primäre Surfactant-Defizienz. Der Phänotyp ist unterschiedlich; Neugeborene mit biallelischen „Loss-of-function“-Mutationen zeigen postnatal ein schweres respiratorisches Versagen mit oft letalem Ausgang. ABCA3-Mutationen wurden auch bei Kleinkindern mit interstitieller Lungenerkrankung detektiert [2]. Das Alter bei Manifestation liegt demnach meist zwischen der Geburt und dem 4. Lebensjahr. Das klinische Outcome ist maßgeblich abhängig vom Manifestationsalter, der

Schwere der Lungenschädigung [3] und dem Therapieansprechen (Steroide, Hydroxychloroquin, Azithromycin). Eine genetische Beratung betroffener Familien sollte aufgrund des autosomal-rezessiven Erbgangs erfolgen. **Zusammenfassung:** Bei Neugeborenen mit unklarem schwerem Lungenversagen kann eine *ABCA3*-Mutation ursächlich sein. Wir konnten bei unserer Patientin bei klinischem Verdacht mittels alleiniger Exomdiagnostik schnell die wahrscheinliche Diagnose stellen und die Therapie nach dem europäischen Behandlungsprotokoll beginnen [4].

Literatur

1. Bullard JE, Wert SE, Whitsett JA, Dean M, Noguee LM (2005) *ABCA3* mutations associated with pediatric interstitial lung disease. *Am J Respir Crit Care Med* 172(8):1026–1031
2. Shulenin S, Noguee LM, Annino T, Wert SE, Whitsett JA, Dean M (2004) *ABCA3* gene mutations in newborns with fatal surfactant deficiency. *N Engl J Med* 350(13):1296–1303
3. Doan ML, Guillermin RP, Dishop MK, Noguee LM, Langston C, Mallory GB, Fan LL (2008) Clinical, radiological and pathological features of *ABCA3* mutations in children. *Thorax* 63(4):366–373
4. Bush A, Cunningham S, De Blic J, Barbato A, Clement A, Epaud R (2015) European protocols for the diagnosis and initial treatment of interstitial lung disease in children. *Thorax* 70(11):1078–1084

01.09. Kardiologie

Abstract-Nr.: 49744, DGKJ-FV 21

Alarmierende Situation kardiovaskulärer Prävention bei Kindern in Deutschland: „Der Herzinfarkt beginnt im Kindesalter!“ – Besorgniserregende Herz-Kreislauf-Gesundheit unserer Kinder und Jugendlichen

Richard Eyermann

Klinik Schönsicht GmbH, Rehabilitation für Kinder und Jugendliche, AHB, Kind-Mutter/Vater-Rehabilitation, Berchtesgaden, Deutschland

Hintergrund: Jetzt stabil, aber auf sehr hohem Niveau wachsen stetig übergewichtige Kinder mit erhöhtem Risiko für HKL-Erkrankungen heran. Schuld sind Lebensstil und nichtgreifende Präventionsmaßnahmen.

Methodik: Literaturrecherche PubMed-Database

Ergebnis: KiGGS-Studie (Frühjahr 2018) des RKI (KiGGS-Welle 2):

Übergewicht: Die Anzahl übergewichtiger bzw. adipöser Kinder bewegt sich weiterhin auf hohem Niveau, gegenüber den Zahlen der Basiserhebung ist hier allerdings eine Stabilisierung zu verzeichnen (leichter Anstieg bei Übergewicht, inkl. Adipositas von 15,0 auf 15,4 %, leichter Rückgang bei Adipositas von 6,3 auf 5,9 %). Der Anteil übergewichtiger Kinder und Jugendlicher hat sich vs. den 1980er- u. 1990er-Jahren um 50 % erhöht.

Körperliche Bewegungszeiten: Auf die von der WHO für Heranwachsende empfohlenen mindestens 60 min aktive Bewegungszeit täglich kommen nur 22,4 % der Mädchen und 29,4 % der Jungen, gegenüber 25,9 % bzw. 29,7 % im Zeitraum der KiGGS-Welle 1. Bewegung nimmt ab Schulalter ab. Mädchen schlechter als Jungen, weitere Verschlechterung mit zunehmendem Alter.

Konsum zuckerhaltiger Getränke: Der Konsum zuckerhaltiger Getränke wie Cola oder Energy Drinks ist rückläufig.

Tabakkonsum: Eine positive Entwicklung ist beim Tabakkonsum zu verzeichnen: Die Zahl der gelegentlichen oder täglichen Raucher zwischen 11 und 17 Jahren ging auf 7,2 % vs. 21,4 % zum Zeitraum der Basisuntersuchung zurück.

Essenzielle HTN: Prävalenz 4–5 % (Ursache u. a. Adipositas).

Dm2: Prävalenz 2,4/100.000EW. 5 % neu gemeldeter Dm-Fälle bei Kindern und Jugendlichen = 180–300 Neuerkrankungen/Jahr.

BARMER: Typ-2-Diabetes: 1 von 100 übergewichtigen Minderjährigen ab der Pubertät hat schon Typ-2-Diabetes

Bluthochdruck: Ein Drittel aller übergewichtigen Kinder und Jugendlichen hat Bluthochdruck und damit ein erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie Herzinfarkt und Schlaganfall. Außerdem schädigt ein hoher Blutdruck auf Dauer die Nieren und Augen.

Fettstoffwechselstörungen: Ein Viertel aller übergewichtigen Kinder und Jugendlichen weist eine Fettstoffwechselstörung auf.

Metabolisches Syndrom: Das MS wird inzwischen nicht mehr nur bei Erwachsenen, sondern schon bei adipösen Minderjährigen beobachtet.

Zusammenfassung: 1. Die HKL-Gesundheit von Kindern und Jugendlichen ist in den vergangenen Jahren deutlich schlechter geworden, im Gegensatz zum weltweiten Trend bei Erwachsenen.

2. Kinder und Jugendliche profitieren aber deutlich von Lebensstiländerung (u. a. Benefit BMI, RR, iGT, IMT, PWC, kardiovaskuläres Risiko) durch Gewichtsabnahme, Steigerung körperlicher Aktivität, weniger TV- und PC-Konsum, Rauchen aufgeben, keine Fehlernährung, ausreichend Obst und Gemüse.

3. Adipositasprävention bei Kindern ist umso wichtiger, da bei bereits bestehender Adipositas die Effektivität konservativer KG-Reduktionsbehandlungen zwar als evident gilt, konsistente Befunde konservativer Adipositasbehandlungen (RCT, Metaanalysen) hinsichtlich KG-Abnahme aber nur ein sehr begrenzt erreichbares Ausmaß belegen.

Abstract-Nr.: 51974, DGKJ-PO 24

Restrictive cardiomyopathy—one gene, three different courses

Tudor-Alexandru Popoiu¹, Gabriela Doros², Anca Voichita Popoiu²

¹University of Medicine and Pharmacy „Victor Babes“ Timisoara, Romania; ²Children's Hospital „Louis Turcanu“, Pediatric Cardiology, Timisoara, Romania

Introduction: Restrictive cardiomyopathy (RC), the least common among cardiomyopathies, has the worst prognosis. We reviewed the presentation and outcomes of 3 cases of idiopathic RC.

Methods: We present 3 cases of idiopathic RC, male: female ratio 2:1. In all cases the diagnosis was done on electrocardiography (ECG), Holter-ECG, echocardiography and genetic testing. In the follow-up cardiac catheterization was performed in 2.

Results: The mean age at diagnosis of 4.5 ± 1.3 years. The presenting symptoms were fatigue, failure to thrive (mean BMI 12.8 ± 0.83), hepatomegaly in all. In a 2-year-old boy seizures, followed by right hemiplegia were the first symptoms. RC with spontaneous echo contrast phenomenon, was the cause of embolic cerebral stroke. While waiting for cerebral MRI, 2 days later he had progressive dyspnea, costal retractions with several micropulmonary embolic events, followed by a massive cerebral stroke and death. The second male patient was diagnosed at 6 years, with hepatomegaly, ascites and fatigue. RC was diagnosed, he was listed for heart transplantation, but never found a donor. He is still alive 13 years later, with decompensated cardiac cirrhosis with massive ascites, cachexia (23 kg at 19 years), pulmonary hypertension with repeated episodes of hemoptysis and supraventricular tachycardia. A 5-year-old girl suffered recurrent abdominal pains, hepatomegaly and cough. She was referred for heart transplantation soon after the RC diagnosis.

Mean echocardiographic parameters are LA diameter 49 ± 12 mm, LA volume index 62 ± 24 ml/m², deceleration time 104 ± 19 ms.

The genetic test showed in all 3 cases a *TNNI3* mutation, heterozygote status, pathogenic mutation (1), possible pathogenic mutation (2).

Conclusion: Restrictive cardiomyopathy has a poor prognosis in the absence of heart transplantation, with a reported 2-year survival rate below 50 %. We present an unusual case of 13 years survival after diagnosis, with cardiac cirrhosis, cachexia, pulmonary hypertension and supraventricular arrhythmia, in contrast with another case with rapid evolution to death due to thromboembolic events.

Abstract-Nr.: 51958, DGKJ-PO 25

Von der Balanitis zum mechanischen Aortenklappenersatz – ein extrem seltener Fall einer infektiösen Endokarditis beim Kind durch *Aerococcus urinae*

Anna Jock¹, Michael Hofbeck¹, Jörg Michel¹, Christian Schlensak², Migdat Mustafa³, Hanna Renk³, Johannes Zens⁴, Gesa Wiegand¹

¹Universitätsklinikum Tübingen, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Abteilung für Kinderkardiologie, Pulmologie, Intensivmedizin, Tübingen, Deutschland; ²Universitätsklinikum Tübingen, Abteilung für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie, Tübingen, Deutschland; ³Universitätsklinikum Tübingen, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Abteilung für Allgemeine Pädiatrie, Hämatologie und Onkologie, Tübingen, Deutschland; ⁴Universitätsklinikum Tübingen, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Tübingen, Deutschland

Einleitung: Wir berichten von einem 12 Jahre alten Patienten mit Trisomie 21, der sich notfallmäßig mit seit 3 Wochen bestehendem Fieber vorstellte. 4 Wochen vor der aktuellen Vorstellung waren auswärts bei einer Balanitis eine i.v.-Antibiotika-Therapie mit Ampicillin/Sulbactam sowie eine chirurgische Sanierung, inklusive Zirkumzision, erfolgt. Seither erhielt der Patient bei rezidivierenden Fieberschüben mehrfache antibiotische Therapien. An Vorerkrankungen bestand eine Hashimoto-Thyreoiditis, zu-

dem erfolgte im Alter von 8 Monaten ein operativer ASD-II-Verschluss mittels autologem Perikard-Patch.

Patient und Methoden: Bei Aufnahme zeigte sich der Junge in reduziertem AZ mit einer Temperatur von 38,2 °C und einem neu aufgetretenen Herzgeräusch. Bei Hypotonie erfolgte auf unserer Intensivstation eine Katecholamintherapie mit Noradrenalin und Suprenalin. Echokardiographisch zeigte sich der dringende V.a. eine infektiöse Endokarditis (IE) mit deutlichen Vegetationen im Bereich der Aortenklappe, welche zu einer neu aufgetretenen Aorteninsuffizienz (AI) II° führten, kleineren Vegetationen an der Mitralklappe mit geringer Mitralsuffizienz (MI) und einem neu entstandenen Ventrikelseptumdefekt (VSD) mit Shunt vom linken Ventrikel zum rechten Vorhof. Bei stabilem Patienten begannen wir zunächst eine empirische Therapie mit Ampicillin/Sulbactam und Gentamicin, ergänzt um Clindamycin, da zunächst differenzialdiagnostisch auch der V.a. ein durch Streptokokken induziertes „toxic shock syndrome“ bestand. In den entnommenen Blutkulturen konnte *Aerococcus urinae* isoliert werden. Am Tag 8 kam es zu einer rapiden hämodynamischen Verschlechterung mit ausgeprägter, therapieresistenter Laktacidose. Echokardiographisch zeigten sich als Ursache eine deutliche Zunahme der AI sowie eine Perforation im anterioren Mitralklappensegel, welche zu einer MI III° führte. Es erfolgten die notfallmäßige operative Versorgung mit mechanischem Aortenklappenersatz (19 mm SJM Regent), die Rekonstruktion der Mitralklappe sowie der Verschluss des VSD mittels Rinderperikard-Patch. Postoperativ kam es zu einer raschen Verbesserung des AZ.

Ergebnisse: Insgesamt zeigte sich ein erfreulicher postoperativer Verlauf. Die antibiotische Therapie wurde postoperativ über 8 Wochen fortgeführt. Die echokardiographischen Kontrollen zeigten ein sehr schönes postoperatives Ergebnis mit nur geringer AI und MI.

Zusammenfassung: In der Literatur finden sich nur sehr wenige Berichte einer IE bei pädiatrischen Patienten hervorgerufen durch *Aerococcus urinae* [1, 2]. Die Verläufe sind oft schwerwiegend. *Aerococcus urinae* ist assoziiert mit Infektionen im Bereich des Urogenitaltraktes (UTI). Bei rezidivierenden Fieberschüben, UTI in der Anamnese und neu aufgetretenem Herzgeräusch ist daher dringend an eine Endokarditis zu denken. Die Therapie der Endokarditis im Kindesalter ist hochkomplex und sollte daher in einem spezialisierten Zentrum erfolgen, da auch eine dringliche chirurgische Intervention notwendig werden kann.

Literatur

1. Sous N, Piwoz JA, Baer AZ, Bhavsar SM (2019) Subacute *Aerococcus urinae* Infective Endocarditis With Mycotic Aneurysms in a Pediatric Patient: Case Report and Literature Review. J Pediatric Infect Dis Soc 8(5):492–494. <https://doi.org/10.1093/jpids/piz016>
2. Qureshi NK, Patel E (2018) *Aerococcus urinae* as the Causative Agent in Infective Endocarditis of the Aortic Valve in a Pediatric Patient. Pediatr Infect Dis J 37(10):1065–1066. <https://doi.org/10.1097/inf.0000000000001944>

Abstract-Nr.: 52257, DGKJ-PO 26

Auch in der Hochrisikogruppe von Patient:innen einer kinder-kardiologischen Station kann eine interprofessionelle Ausbildungsstation (IPSTA) ohne Sicherheitsbedenken durchgeführt werden

Anthea Peters, Wiebke Spree, Johannes Breuer

Universitätskinderklinik Bonn, Kinderkardiologie, Bonn, Deutschland

Zielsetzung: Kinder und Jugendliche gehören zu den schützenswerten Personen in der Medizin. Eine besondere Untergruppe stellen schwer und chronisch erkrankte Kinder, z. B. kinder-kardiologisch erkrankte Kinder dar. Aus diesem Grund werden Pflegeauszubildenden und PJ-Studierenden bei Einsätzen auf kinder-kardiologischen Stationen häufig weniger eigenständige Aufgaben anvertraut. Dies ist aber später ein Problem, wenn es darum geht, qualifizierten Nachwuchs für die Tätigkeit in diesem Fachbereich zu gewinnen.

Im Gegensatz zu dieser Überzeugung gibt es an der Uniklinik Bonn seit 2019 die interprofessionelle Ausbildungsstation (IPSTA) auf der kinder-kardiologischen Station, auf welcher die Pflegeauszubildenden und PJ-Studierenden eigenständig gemeinsam Patienten mit kinder-kardiologischen Krankheiten versorgen, u. a. Patienten mit univentrikulären Vitien, AVSD oder Pulmonalatresie. Dabei werden sie von erfahrenen Ärzt:innen und Pflegekräften begleitet. Da es zuvor im pädiatrischen Bereich keine anderen IPSTA-Stationen im kinder-kardiologischen Bereich gab, wurde hierfür ein eigenes Sicherheitskonzept entwickelt.

In unserer Studie wollen wir zeigen, dass Pflegeauszubildende und PJ-Studierende auch Hochrisikopatient:innen vollumfänglich betreuen können. Das im Rahmen der Konzeption entwickelte Sicherheitskonzept wollen wir im Rahmen dieser Untersuchung evaluieren und vorstellen.

Materialien und Methoden: Die IPSTA Patient:innen ab 2019 werden mithilfe der RACHS-1-Methode verschiedenen Risikogruppen zugeordnet, und es wird untersucht, ob auch Patienten aus höheren Risikogruppen als Patient:innen in die IPSTA eingeschlossen wurden.

Zudem erfolgt eine Auswertung von Fragebogen zur Patient:innenzufriedenheit. Hiermit soll gezeigt werden, dass die Patient:innenzufriedenheit bei Patienten, die durch Pflegeauszubildende und PJ-Studierende im Rahmen einer IPSTA betreut wurden, auch bei Patientengruppen mit höherem Risikoprofil gut ist.

Unser in der IPSTA genutztes Sicherheitskonzept ist 3-stufig aufgebaut. Als erste Stufe steht die Auswahl geeigneter Patienten. Auf der zweiten Stufe steht die Prävention von kritischen Situationen. Auf der dritten Stufe stehen die Vorbereitung für den Notfall mit einem Reanimations- und Szenarietraining sowie der klare Algorithmus bei Notfällen, der eine Verantwortungsübernahme durch die Lernbegleitungen umfasst.

Zusammenfassung: Unsere Erfahrung in der Kinder-IPSTA zeigt, dass Pflegeauszubildende und PJ-Studierende gemeinsam auch Hochrisikopatient:innen behandeln können und sich die Patient:innen und Angehörigen in ihrer Obhut gut beraten und behandelt fühlen. So sprechen z. B. 100 % der beantworteten Fragebogen eine Weiterempfehlung für die Kinder-IPSTA aus.

Mit dieser Studie wollen wir diese Erfahrung mit Zahlen unterlegen, anderen Lehrkrankenhäusern Mut machen und ein Sicherheitskonzept an die Hand geben, mit welchem die Pflegeauszubildenden und PJ-Studierenden mehr Eigenverantwortung bekommen können.

Literatur

1. Straub C, Bode SFN (2019) Patients' and parents' perception of care on a paediatric interprofessional training ward. *BMC Med Educ* 19(1):374
2. Jenkins KJ, Gauvreau K (2002) Center-specific differences in mortality: preliminary analysis using the risk adjustment in congenital heart surgery (RACHS-1) method. *J Thorac Cardiovasc Surg* pp:97–104
3. Oosterom N, Floren LC, Ten CO, Westerveld HE (2019) A review of interprofessional training wards: Enhancing student learning and patient outcomes. *Med Teach* 41(5):547–554 (May)

Abstract-Nr.: 49727, DGKJ-PO 27

Reassuring multicenter data on rare myocarditis after COVID-19 vaccination

Richard Eyermann

Klinik Schönsicht GmbH, Rehabilitation für Kinder und Jugendliche, AHB, Kind-Mutter/Vater-Rehabilitation, Berchtesgaden, Germany

Background: Adolescents and young adults (< age 21 years) who develop myocarditis after mRNA COVID-19 vaccination frequently have abnormal findings on cardiac MRI (cMRI) but most have a mild clinical course with rapid resolution of symptoms.

Method: Literature search in the PubMed database

Results: Using data from 26 pediatric medical centers across the USA and Canada, the researchers reviewed the medical records of 139 patients

younger than 21 years with suspected myocarditis within 1 month of receiving a COVID-19 vaccination.

They made the following key observations: most patients were male (90.6 %), white (66.2 %) and with a median age of 15.8 years. Suspected myocarditis occurred in 136 patients (97.8 %) following mRNA vaccine, with 131 (94.2 %) following the Pfizer-BioNTech vaccine; 128 cases (91.4 %) occurred after the second dose. Symptoms started a median of 2 days (range 0–22 days) following vaccination administration. Chest pain was the most common symptom (99.3 %), with fever present in 30.9 % of patients and shortness of breath in 27.3 %. Patients were treated with nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAID, 81.3 %), intravenous immunoglobulin (21.6 %), glucocorticoids (21.6 %), colchicine (7.9 %) or no anti-inflammatory therapy (8.6 %), 26 patients (18.7 %) were admitted to the ICU, 2 received inotropic/vasoactive support, none required ECMO or died. Median time in hospital was 2 days. A total of 111 patients had elevated troponin I (8.12 ng/mL) and 28 had elevated troponin T (0.61 ng/mL). More than 2/3 (69.8 %) had abnormal electrocardiograms and/or arrhythmia (7 with nonsustained VT). 26 patients (18.7 %) had LVEF < 55 % on echocardiogram; LVEF had returned to normal in the 25 who returned for follow-up: 75 of 97 patients (77.3 %) who underwent cMRI at a median 5 days from symptom onset had abnormal findings; 74 (76.3 %) had late gadolinium enhancement, 54 (55.7 %) had myocardial edema, and 49 (50.5 %) met the Lake Louise criteria for myocarditis.

Conclusion: These data suggest that most cases of suspected COVID-19 vaccine-related myocarditis in people younger than 21 are mild and resolve quickly. We pediatricians and cardiologists were very happy to see that type of recovery. However, we are awaiting further studies to better understand the long-term outcomes of patients who have had COVID-19 vaccination-related myocarditis. We also need to study the risk factors and mechanisms for this rare complication.

This study supports what we pediatric cardiologists have been seeing. People identified and treated early and appropriately for the rare complication of COVID-19 vaccine-related myocarditis typically experienced only mild cases and short recovery times. These findings support the AHA position that COVID-19 vaccines are "safe, highly effective, and fundamental to saving lives, protecting our families and communities against COVID-19 and ending the pandemic".

Overwhelmingly, the data continue to indicate that the benefits of COVID-19 vaccine far outweigh any very rare risks of adverse events from the vaccine, including myocarditis.

Abstract-Nr.: 49742, DGKJ-PO 28

Impaired Neurodevelopmental and Psychosocial Outcomes in Children and Young Adults with Complex Congenital Heart Disease (cCHD)—What Can We Currently Achieve and Effect in the Future? Case Report ACHD with PA, Homograft, Melody Valve and Overview

Richard Eyermann

Klinik Schönsicht GmbH, Rehabilitation für Kinder und Jugendliche, AHB, Kind-Mutter/Vater-Rehabilitation, Berchtesgaden, Germany

Background: Although children with mild types of congenital heart disease (CHD, those who have not had any surgical or catheter-based procedures) appear to have normal central nervous system (CNS) and neurodevelopmental and psychosocial outcomes, children with complex CHD (cCHD) constitute a high-risk population with a significant incidence of adverse neurodevelopmental, behavioral, and emotional outcomes.

Method: Case report, literature search in PubMed database.

Results: Current techniques for developmental evaluation in neonates and infants are imprecise predictors of late outcomes. Evaluation of pre-school and school-age children reveals a pattern of neurodevelopmental dysfunction characterized by mild cognitive impairment, motor dysfunction, impaired visual-spatial and visual-motor skills, and attention and academic difficulties in many of the children. There are more significant

problems with expressive speech and language in some, and a high incidence of learning differences. The factors resulting in CNS injury (most commonly white matter injury, WMI) and developmental dysfunction in these children are multiple, interactive, and incompletely understood. Developmental dysfunction results from a complex relationship between patient-specific factors (genetic susceptibility, CHD diagnosis, fetal development) and environmental factors (preoperative events, techniques of support during surgical repair, postoperative events, socioeconomic status, family functioning). Currently, reported risk factors incompletely explain the patterns or prevalence of CNS injury following cardiac surgery in infants, suggesting that as yet unidentified prenatal, perioperative, and patient-specific factors may modulate the response to CHD and cardiac surgery, increasing the risk of adverse neurodevelopmental and psychosocial consequences. Currently, important research investigators are underway to

- understand and improve the developing brain in the fetus with cCHD,
- identify modifiable risk factors in the operating room and ICU to maximize long-term neurodevelopmental outcomes,
- develop strategies after hospital discharge to improve family psychosocial health, childhood development, long-term psychosocial outcomes, and health-related QOL.

Conclusion: Crucial in this effort is the identification of an early postoperative surrogate variable with good predictive validity for long-term outcomes (e.g. biomarkers, brain physiologic and imaging assessments). MRI in particular shows great promise in this area, with correlations now being seen with early structural changes, particularly in the WM, with intermediate neurodevelopmental outcomes. If an appropriate surrogate variable for long-term outcomes can be identified and measured relatively early after surgical intervention for cCHD, reliable clinical trials can be undertaken to improve upon current neurodevelopmental and psychosocial outcomes. Children with cCHD should be cared for and supported early in interdisciplinary teams in special social pediatric care centers.

Abstract-Nr.: 52066, DGKJ-PO 29 Hydrozephalus und AV-Block III°: ein Fallbericht

Franziska Krampe¹, Franziska Fischer¹, Verena Kraus², Kilian Ackermann¹, Nikolaus Rieber¹, Maximilian Steinhauser¹

¹Technische Universität München, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, München, Deutschland; ²Technische Universität München, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, München Klinik und Lehrstuhl für Sozialpädiatrie, München, Deutschland

Einleitung: Bradykarde Herzrhythmusstörungen wie ein hochgradiger AV-Block treten meist angeboren oder als Folge einer Herzoperation auf [1]. Wir präsentieren einen Fall, bei dem davon auszugehen ist, dass ein neu aufgetretener Hydrozephalus internus einen AV-Block III° verursacht hat.

Fallbeschreibung: Die 16-jährige Patientin stellte sich aufgrund starker okzipitaler und frontaler Kopfschmerzen und wiederholten präsynkopalen Episoden mit Schwindel im Laufe des Aufnahmetages vor. Bereits am Vortag hatte sich außerdem eine Synkope mit Bewusstseinsverlust ereignet. Bei dem bisher gesunden Mädchen zeigten sich zunächst weder laborchemisch noch im EEG Auffälligkeiten. Im kranialen MRT fiel jedoch ein ausgeprägter subakuter Hydrozephalus internus auf. Eine augenärztliche Untersuchung zeigte keine Stauungspapille. Im Ruhe-EKG zeigten sich zunächst keine Auffälligkeiten, im Langzeit-EKG imponierte jedoch ein AV-Block III° mit Pausen bis maximal 6 s ohne Einsatz eines Ersatzrhythmus. Aufgrund der ausgeprägten Symptomatik erfolgte eine operative Entlastung des Hydrozephalus zunächst mittels Drittventrikulostomie. Dies führte anfangs zu einer Besserung der klinischen Symptome und Normalisierung des Langzeit-EKG. Allerdings stellte sich die Druckentlastung im Verlauf als unzureichend heraus, nach 2,5 Wochen traten erneut Kopfschmerzen und Synkopen auf, die sich im Langzeit-EKG erneut als AV-Block III° mit Pausen bis zu 8 s zeigten. In einer durchgeführten Lumbalpunktion zeigte sich ein erhöhter Liquoreröffnungsdruck von 32 mmHg. Es erfolgte daher die komplikationslose Anlage eines VP-Shunt, die erneut

zu einer Besserung der Symptomatik führte. Allerdings traten nach 3 Tagen erneut AV-Blöcke mit Überleitungspausen bis zu 12 s auf, weshalb das Druckventil auf einen niedrigeren Druck korrigiert wurde. Daraufhin war die Symptomatik vollständig regredient; im Langzeit-EKG zeigte sich ebenfalls eine deutliche Besserung mit Pausen von maximal 3,3 s ohne klinisches Korrelat.

Diskussion: Aufgrund des Verlaufs und der Korrelationen zwischen einer Reduktion des Hirndrucks und der sofortigen Besserung der kardialen Symptomatik ist vom Hydrozephalus internus als Ursache des AV-Blocks III° auszugehen, am ehesten im Rahmen eines vagalen Reizes durch den erhöhten intrakraniellen Druck. Im weiteren Verlauf wird sich zeigen, ob sich diese klinische Beobachtung bestätigt.

Literatur

1. AWMF-Leitlinie. Deutsche Gesellschaft für pädiatrische Kardiologie und angeborene Herzfehler. Bradykarde Herzrhythmusstörungen im Kindes- und Jugendalter sowie bei jungen Erwachsenen mit einem angeborenen Herzfehler (EMAH) 2019.

Abstract-Nr.: 49745, DGKJ-PO 30 Failing-Antibiotikaphylaxe (AP) zur Prävention einer infektiösen Endokarditis (IE) – Rückgang der AP-Verschreibung bei Hochrisikopatienten besorgniserregend: Versorgungsforschung (EPIO-Study) zur Umsetzung und neueste klinische Daten zur Durchführung

Richard Eyermann

Klinik Schönsicht GmbH, Rehabilitation für Kinder und Jugendliche, AHB, Kind-Mutter/Vater-Rehabilitation, Berchtesgaden, Deutschland

Hintergrund: AHA und ESC aktualisierten ab 2007 ff. Empfehlungen für die AP zur Prävention einer IE: AP nur bei hohem Risiko für IE.

Methodik: Eigene Versorgungsforschung bei Zahnärzten (Endocarditis Prophylaxis in Interventions in Oropharynx/EPIO-Study), Literaturrecherche in PubMed Database.

Ergebnis: 384 Zahnärzte geprüft (240 m., 144 w., Alter 25–64 J., 23 Kliniker, 361 Praktiker, standardisierte Befragung): ØWissen um EP bei dentalen Eingriffen nur ca. 38,6 %, min. 18,75 % und max. 82,82 %, ØUnwissen 61,4 %. Kliniker nicht besser als Niedergelassene. Kenntnisse v.a. in EP-Indikation, kaum in Praxisumsetzung bei Risikostratifizierung von Patienten. Kaum Wissen um leitliniengerechte Präparate u. Dosierungen bei Kindern u. Erwachsenen bei Hochrisiko, bei Penicillinallergie. Meist Vermischung EP u. Therapie dentaler Infektionen; EP auch nach KHK-Reperfusion (PCI). Allg. Anamnese meist nur schriftlich erhoben.

Aktuelle Daten Univ.-HZ NRW (ESC) bestätigen eigene EPIO-Daten mangelnder AP-Umsetzung bei Zahnärzten.

NRAHF (D, UK): AP-Erinnerungserfordernis bei jeder Visite belegt.

Personen mit hohem Risiko, mittlerem Risiko und unbekannte/risikoarme Personen mit verknüpften verschreibungspflichtigen u. Medicare- oder kommerziellen Gesundheitsdaten wurden in Truven-Health-MarketScan-Datenbanken von Mai 2003 bis August 2015 identifiziert (198.522.665 Teilnehmerjahre). AP-Verschreibung u. IE-Inzidenz wurden durch Poisson-Modellanalyse bewertet: Bis August 2015 signifikanter 64 % (95 %-KI: 59–68 %) geschätzter Rückgang der AP-Verschreibung für mittleres Risiko u. von 20 % (95 %-KI: 4–32 %) für hohes Risiko. Im gleichen Zeitraum kaum signifikanter Anstieg der IE-Inzidenz bei mittlerem Risiko um 75 % (95 %-KI: 3–200 %) u. signifikanter Anstieg der IE-Inzidenz um 177 % (95 %-KI: 66–361 %) bei hohem Risiko. Bei unbekannten/risikoarmen Personen signifikanter Rückgang der AP-Verschreibung um 52 % (95 %-KI: 46–58 %), aber kein signifikanter Anstieg der IE-Inzidenz.

Konklusion: IE weiter sehr ernste Erkrankung, Morbidität u. Letalität inakzeptabel hoch.

IE-Inzidenz AHF bis 150-mal höher vs. Gesunden.

Verschreibung von AP sank bei allen IE-Risikogruppen, v. a. bei mäßigem Risiko. Gleichzeitig gab es einen signifikanten Anstieg der IE-Inzidenz bei Hochrisikopersonen, einen grenzwertigen signifikanten Anstieg bei mittlerem Risiko u. keine Veränderung bei niedrigem Risiko.

Obwohl diese Daten keine Ursache-Wirkung-Beziehung zwischen AP-Reduktion u. IE-Zunahme herstellen, ist der Rückgang der AP-Verschreibung bei Personen mit hohem Risiko besorgniserregend u. rechtfertigt in Verbindung mit grenzwertigem Anstieg der IE-Inzidenz bei moderatem Risiko weitere Studien.

Konsequentere Umsetzung ESC-EP-Guidelines, inkl. Mund- u. allgemeiner Hygiene, zur Prävention gesundheitsassoziierter Infektionen.

Schulungen zu EP-Akzeptanz u. leitliniengerechter Durchführung v. a. bei Zahnärzten.

Gute Zahnpflege, regelmäßige zahnärztliche Kontrollen. Zahnsanierung vor Herzoperation.

EP-Erinnerung bei jeder Visite.

Abstract-Nr.: 52250, DGKJ-PO 31

Clinical validity of 24-h cuff-less, continuous and noninvasive blood pressure measurement: a study in 100 children and adolescents aged 5–17 years

Tomas Lucca Bothe¹, Martin Hulpke-Wette², Andreas Patzak¹, Niklas Pilz¹

¹Charité–Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health; Berlin, Germany, Institut für Translationale Physiologie, Berlin, Germany; ²Präventionspraxis für Herz-Kreislauf-krankungen bei Kindern und Jugendlichen, Kinderarzt und Kinderkardiologie, Göttingen, Germany

Objective: The reduction of discomfort caused by conventional, cuff-based blood pressure (BP) determination is a promising trend in ambulatory, cuff-less BP measurement devices. Mitigating these discomforts is especially desirable when performing measurements in children. In this study we want to assess the clinical validity of a cuff-less BP measurement device for 24-h measurements in children and adolescents.

Methods: We compared the simultaneously retrieved BP data of the cuff-less SOMNOtouch™ NIBP and the cuff-based Mobil-O-Graph® in 24-h use in 100 children in the range from 5–17 years old.

Results: A total of 1245 valid measurement pairs showed a mean deviation of 1.08 mmHg (limits of agreement: 24.10/–21.93) for systolic and 3.32 mmHg (limits of agreement: 25.13/–18.48) for diastolic BP values. Patient-specific difference of means was within 15 mmHg in 95.6 % (systolic BP) and 92.3 % (diastolic BP) patients. 24.3 % of nocturnal cuff inflations led to determinable, BP relevant arousal reactions.

Conclusion: The SOMNOtouch™ NIBP showed desirable measurement accuracy over a broad spectrum 24-h, ambulatory BP measurements in children and adolescents. Cuff-less blood pressure measurement relieves the issue of nocturnal arousal reactions which showed to be frequently induced by cuff-based measurements. We encourage the use of this cuff-less BP measurement device in everyday practice, driven by this clear indication of clinical validity and benefits in patient comfort.

01.10. Orthopädie

Abstract-Nr.: 52038, DGKJ-FV 01

Berechnete Muskellängen bei Kindern mit spastischer Zerebralparese – klinisch relevante Information aus der 3D-Gang-Analyse?

Matthias Hösl¹, Antonia Thamm¹, Sean Nader², Steffen Berweck³

¹Schön Klinik Vogtareuth, Gait and Motion Analysis, Vogtareuth, Germany; ²Schön Klinik Vogtareuth, Kinderorthopädie, Vogtareuth, Germany; ³Schön Klinik Vogtareuth & Ludwig-Maximilians-Universität München, Pädiatrische Neurologie, Neuro-Rehabilitation und Epileptologie & iSPZ Hauner Dr. von Haunersches Kinderspital, Pädiatrische Neurologie, Entwicklungsneurologie, Vogtareuth, Germany

Introduction: Many children with spastic cerebral palsy (SCP) walk with flexed knees [6] which is often attributed to dysfunction of hamstring muscles. Judging muscle functioning is vital when treating patients. Yet, in particular the role of biarticular muscles like the medial hamstrings is subject of controversy. By using motion capturing and musculoskeletal models, muscle-tendon length can be estimated. This approach was recently proposed for indicating soft tissue surgery or neurosurgery [7, 8]. We tested the relationship between clinical scales of hamstrings dysfunction, muscle modeling data, and mobility.

Question: How well do clinical scales of hamstrings dysfunction and musculoskeletal modeling from 3D gait analysis (3DGA) related to everyday mobility of children with spastic cerebral palsy?

Methodology: A total of 69 ambulatory patients (21/48 unilateral/bilateral SCP, age 8 ± 4 years) underwent a 3DGA and manual examination of knee flexor strength and muscle tone (modified Ashworth scale). For popliteal angles, critical pRoM values from the Swedish CPUP registry [1] were used to judge severity. During 3DGA, we calculated the hamstring length, excursion and velocity [3] and 34 controls served as reference. Critical muscle pathology during 3DGA was defined as short and slow muscle length or velocity (< 2 SD from controls). The MobQues47 [4] was used to assess the caregiver-reported everyday mobility. Correlation and regression analysis was done to predict mobility.

Results: Unilateral and bilateral popliteal angles were 56 ± 17° and 40 ± 16°. 76.8 % of SCP patients would have been calling for treatment (category red: > 50° at the CPUP), while only 39.6 % walked with critically short and slow muscle length and velocities. Regarding clinical examination, only knee flexor strength ($r = 0.53$ – 0.58 , $p < 0.01$) and muscle tone ($r = 0.26$ – 0.31 , $p < 0.05$) were significantly related to mobility. During gait, modeled hamstrings, excursion ($r = 0.66$, $p < 0.01$) and velocity during swing phase ($r = 0.51$ – 0.52 , $p < 0.05$) displayed significant relationships to mobility. Using multivariate regression, the calculated muscle excursion and clinical strength together explained 56 % of the variance in mobility.

Discussion and conclusions: Clinical values for hamstring shortness or tone were of limited significance for everyday mobility but in particular weakness and decreased muscle excursion could be decisive. Cut-offs derived from 3DGA currently were a twice as conservative basis for decision making than the popliteal angle, likely avoiding overprescription of treatment with potentially unfavorable outcome [3]. This method has been successfully applied for the gastrocnemius [5]. A recent consensus thus argued for incorporation of musculoskeletal modeling for indicating hamstring surgery in SCP [2]. In future, surface electromyography and motion capturing may also be combined to quantify spasticity features.

References

1. Aliksson-Schmidt et al (2019) CPUP—A multidisciplinary secondary prevention program for individuals with cerebral palsy. *Int J Integr Care* 19(4):380
2. McCarthy et al (2020) Establishing surgical indications for hamstring lengthening and femoral derotational osteotomy in ambulatory children with cerebral palsy. *J Child Orthop* 14(1):50–57

3. Arnold et al (2006) The role of estimating muscle-tendon lengths and velocities of the hamstrings in the evaluation and treatment of crouch gait. *Gait Posture* 23(3):273–281
4. Roorda et al (2010) Measuring mobility limitations in children with cerebral palsy: development, scalability, unidimensionality, and internal consistency of the mobility questionnaire, MobQues47. *Arch Phys Med Rehabil* 91(8):1194–1209
5. Rajagopal et al (2020) Pre-operative gastrocnemius lengths in gait predict outcomes following gastrocnemius lengthening surgery in children with cerebral palsy. *PLoS ONE* 15(6):e233706
6. Rodda J, Graham HK (2001) Classification of gait patterns in spastic hemiplegia and spastic diplegia: a basis for a management algorithm. *Eur J Neurol* 8(Suppl 5):98–108. <https://doi.org/10.1046/j.1468-1331.2001.00042.x>
7. McCarthy et al (2020) Establishing surgical indications for hamstring lengthening and femoral derotational osteotomy in ambulatory children with cerebral palsy. *J Child Orthop* 14(1):50–57. <https://doi.org/10.1302/1863-2548.14.190173>
8. Wang et al (2018) Selective dorsal rhizotomy in ambulant children with cerebral palsy. *J Child Orthop* 12(5):413–427. <https://doi.org/10.1302/1863-2548.12.180123>

Abstract-Nr.: 52047, DGKJ-PO 63

Die radiologische Knieachse und die Dynamik des Knies bei Kindern und Jugendlichen mit Achondroplasie beim Gehen und beim Rennen

Matthias Hösl¹, Antonia Thamm¹, Faik Kamel Affi², Sean Nader²

¹Schön Klinik Vogtareuth, Gait and Motion Analysis, Vogtareuth, Germany; ²Schön Klinik Vogtareuth, Kinderorthopädie, Vogtareuth, Germany

Introduction: Achondroplasia (ACH) is the most common form of rhizomelic dwarfism. Knee malalignment and joint laxity are hallmarks and knee pain in adults with ACH is rather frequent [2]. Typically, radiographs examine the femoral and tibial axis. Yet, motion capturing is suggested in patients with axial deformities [1] and some recent gait studies provide inconsistent reports about malalignment and overloading in ACH [3–5, 7]. **Question:** What is the agreement between x-ray and motion capturing in ACH? Does walking and running increase abnormalities in knee joint dynamics?

Methodology: A total of 23 children with ACH (age 11.8 ± 4.0 years) and 25 controls (age 10.1 ± 3.9 years) were analyzed during standing, walking and running using a modified PiG-Modell (Vicon, 2 AMTI force plates). Frontal knee angle during single support was extracted during walking and running trials. Peak knee moments were bodyweight and height-normalized [6]. For ACH only, an x-ray was analyzed using the mechanical axis angle (MAA). ACH knees were categorized according to the median alignment of controls (ACH-valgus, N = 20 legs/ACH-varus, N = 26 legs). For ACH, bivariate correlations and the error between MAA and motion data were determined. Besides, a 2-way mixed ANOVA with condition (standing, walking, running) and group (ACH vs. TD), statistical parametric mapping was used for knee angles and moments.

Results: The MAA significantly correlated with the marker-based value during standing, walking and running ($\rho = 0.87, 0.84, 0.67, p < 0.01$, respectively). The error between x-ray and motion capture was 4.7 ± 2.6 for valgus vs. 6.3 ± 4.5 for varus knees ($p = 0.097$). Apart from group and condition effects ($P < 0.001$), a significant interaction was found for varus knee angles ($P < 0.01$). There was no significant change of alignment in valgus knees ($P = 0.838$). Yet, varus knees showed a significant decrease in varus during running ($P \leq 0.002$). During running, the overloading with respect to controls was less pronounced in varus knees, while for valgus knees the shift in peak loading was more pronounced.

Discussion and conclusions: Correlations between x-ray and motion capture were high. This contrasts reports in ACH [3]. The bias was still larger than in normal stature [1]. During walking, knees in ACH featured aberrant joint loading even when accounting for their small stature [5]. In valgus knees these deviations appear to be similarly pronounced during running,

while varus knees depicted a decreased overloading during running, as they managed to improve their varus alignment.

Predicting knee alignments during running from standing is thus biased, likely affected by laxity, too. ACH are prone to altered knee loading and 3DGA might be used to track the development of deformities during maturation. Taking the bias in consideration, the applicability of 3DGA to monitor malalignment correction using guided growth should be further studied, an aspect which reduces exposure to radiation.

References

1. Stief et al (2020) *Gait Posture* 79:26–32
2. Johansen et al (2007) *Orphanet J Rare Dis* 2:10
3. - (2006) *Indian Pediatr Orthop* 26(4):526–529
4. Sims et al (2020) *Gait Posture* 80:391–396
5. Kiernan D (2021) *J Biomech* 119:110313
6. Moio et al (2003) *J Biomech* 36(4):599–603
7. Broström et al (2022) *BMC Musculoskelet Disord* 23(1):397

Abstract-Nr.: 52392, DGKJ-PO 65

Der Nutzen einer Rehabilitationsmaßnahme nach Schroth und der Einfluss des Körper-Masse-Index bei adoleszenter idiopathischer Skoliose

Nikola Vedder¹, Christian Hülstrunk², Benny Schmitt³, Omar Zabar⁴, Helmut Brunner⁵

¹Asklepios Katharina-Schroth-Klinik, Management, Bad Sobernheim, Deutschland;

²Asklepios Katharina-Schroth-Klinik, Pädiatrie, Bad Sobernheim, Deutschland; ³Asklepios Katharina-Schroth-Klinik, Therapie, Bad Sobernheim, Deutschland; ⁴Asklepios Katharina-Schroth-Klinik, Orthopädie, Bad Sobernheim, Deutschland; ⁵Heinrich-Heine-Universität, Medizinische Fakultät, Düsseldorf, Deutschland

Das Körpergewicht wirkt sich im Jugendalter auf den wachsenden Bewegungsapparat aus. Eine chronische Erkrankung, bei der es zu 3-dimensionalen Abweichungen der Wirbelsäulenform kommt, ist die adoleszente idiopathische Skoliose (AIS). Obwohl das Robert Koch-Institut 2018 für Kinder und Jugendliche eine Prävalenz von 15,4 % für Übergewicht und 5,9 % für Adipositas berichtete, sind Auswirkungen des Körpergewichts auf AIS bisher unbekannt.

Bei dieser retrospektiven Analyse sollte (1) die Wirksamkeit der 3-dimensionalen Skoliotherapie nach Katharina Schroth im Rahmen einer stationären Rehabilitationsmaßnahme bei AIS gezeigt und (2) die Auswirkungen des Körpergewichts auf Therapieerfolg und Schweregrad untersucht werden. Der BMI wurde dabei mit $\frac{\text{Gewicht [kg]}}{(\text{Größe [m]} + e^{(0,011 \cdot \text{Größe} + 0,177 \text{ [cm]})/100})^2}$ berechnet, um den Rumpfhöhenverlust durch die Deformität zu kompensieren und in die KiGGS-Referenz-Perzentile eingeordnet (3). Zudem wurden Geschlechterunterschiede getestet.

193 Patienten (128 Mädchen, 42 Jungen; 41 Über-, 84 Normal-, 59 Untergewichtige) im Alter von 10 bis 21 Jahren, die zwischen dem 19.06.2019 und dem 08.04.2020 stationär versorgt wurden, wurden für die Mittelwertvergleiche zwischen den Geschlechter- und Gewichtsgruppen und die Regressionsanalysen eingeschlossen. Für jedes Wirbelsäulensegment wurde die Aufrichtung auf Gewichtsgruppe, Alter, Geschlecht, Tanner-Stadium (TS), Schweregrad, Krümmungssumme, akute Korsettversorgung und Interaktion von Alter mit TS regressiert.

(1) Nach 4 Therapiewochen wurden die Rotationswerte im Mittel um $1,51^\circ$ verbessert, und die Körpergröße stieg um 0,8 cm. (2) Der Cobb-Winkel übergewichtiger Patienten war im Mittel thorakolumbal schwächer als bei den anderen Gruppen, während hochthorakal stärkere Krümmungen vorlagen. Untergewichtige konnten lumbal weniger Derotation erzielen. Trotz Altershomogenität lag mit höherer Gewichtsgruppe ein höheres TS vor. (3) Jungen zeigten in allen Krankheitsstadien ein höheres Alter und TS. Ein physiologisch verspäteter Eintritt in die Pubertät ist bei AIS-Patienten zu vermuten. Die divergierende Aufrichtung ist nur stehend be-

obachtbar und mit 0,24 cm gering. Die Regressionsanalysen zeigen thorakal und lumbal Einflüsse von Geschlecht, Alter, TS und Interaktion. Das Gewicht hatte keinen signifikanten Einfluss. Hochthorakal gab es Einflüsse durch Geschlecht und Untergewicht. In dieser Studie zeigte die Schroth-Therapie eine aufrichtende und derotierende Wirkung. AIS-Patienten sind im Mittel größer und c. p. leichter als die KiGGS-Gruppe. Das Körpergewicht hat keinen eindeutigen Effekt auf AIS und die Therapieerfolge.

Literatur

1. Abbott A, Möller H, Gerdhem P (2013) CONTRAIS: Conservative Treatment for Adolescent Idiopathic Scoliosis: a randomised controlled trial protocol. *BMC Musculoskelet Disord* 14(1):261. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-14-261>
2. Schienkiewitz, A. et al. (2018): 'Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends'. Robert Koch Institut, Epidemiologie und Gesundheitsberichterstattung.
3. Bjure J, Grimby G, Nachemson A (1968) Correction of body height in predicting spirometric values in scoliotic patients. *Scand J Clin Lab Invest* Engl 21(2):191–192
4. Neuhauser, H. et al. (2013): 'Referenzperzentile für anthropometrische Maßzahlen und Blutdruck aus der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS)'. Robert Koch Institut.
5. In der Gesamtstudie (Bachelorthesis) wurden mehr Quellen verwendet. Bei Bedarf kann das vollständige Literaturverzeichnis nachgereicht werden.

01.11. Infektiologie

Abstract-Nr.: 52064, DGKJ-FV 07

Vorkommen und Bedeutung respiratorischer Viren bei Kindern und Jugendlichen im Alter von 0 bis 14 Jahren mit ARE in 5 Würzburger Kinder- und Jugendarztpraxen während der Coronapandemie Oktober 2021 bis März 2022

Andre Haufschild¹, Johanna Sack¹, Géraldine Engels¹, Kerstin Knies², Benedikt Weissbrich², Andrea Streng¹, Johannes G. Liese¹

¹Universitätsklinikum Würzburg, Kinderklinik und Poliklinik, Würzburg, Deutschland;

²Universität Würzburg, Institut für Virologie und Immunbiologie, Würzburg, Deutschland

Zielsetzung: Auch nach 2 Jahren Coronapandemie sind die Daten zur Prävalenz von SARS-CoV-2 und anderen respiratorischen viralen Erregern bei Kindern und Jugendlichen im ambulanten Bereich begrenzt. Als Nebeneffekt der gegen SARS-CoV-2 gerichteten Pandemiemaßnahmen wurde in Kinderarztpraxen für bestimmte respiratorische Viren 2020/2021 ein Rückgang bzw. eine Verschiebung der Infektionen beobachtet. Erst mit dem Auftreten der Omikron-Variante Anfang 2022 stieg die SARS-CoV-2-Infektionsrate bei Kindern und Jugendlichen an (Bittmann et al. 2022). In dieser Studie untersuchten wir in Kinder- und Jugendarztpraxen das Auftreten und die klinischen Manifestationen von respiratorischen Erregern im Vergleich zu SARS-CoV-2.

Materialien und Methoden: Im Zeitraum Oktober 2021 bis März 2022 wurden in 5 Würzburger Kinder- und Jugendarztpraxen an einem Tag/Woche jeweils maximal 8 Kinder zwischen 0 und 14 Jahren, die mit akuter respiratorischer Erkrankung (ARE) in den Praxen vorstellig wurden, in die Studie eingeschlossen. Es erfolgte ein oropharyngealer Abstrich, der mittels Multiplex-PCR (FTD-21) auf 15 respiratorische Viren und zusätzlich mittels PCR auf SARS-CoV-2 untersucht wurde. Dazu wurden soziodemografische und krankheitsspezifische Daten der Kinder erhoben.

Ergebnisse: Im Zeitraum Oktober 2021 bis März 2022 wurden 356 Kinder mit ARE in die Studie eingeschlossen (durchschnittlich 4–5/Studientag). Das Alter lag im Median bei 3,2 Jahren (IQR 1,6–5,2). 13,8 % hatten eine Grunderkrankung (Asthma bronchiale [7,3 %]; nephrologische Erkrankung [1,4 %]; andere [3,5 %]). Die häufigsten Symptome waren Rhinitis (85,7 %), Husten (82,3 %) und Fieber $\geq 38^\circ\text{C}$ (52,8 %). Am häufigsten wurden eine obere und/oder untere Atemwegsinfektion (91,9 %), fieberhafte Infektion (50,0 %) und Bronchitis/Bronchiolitis (25,8 %) diagnostiziert. Eine Patientin (0,3 %) musste hospitalisiert werden. Bei 267 der 356 Kinder (75 %) wurden respiratorische Viren nachgewiesen: Rhinoviren ($n=125/35,1\%$); RSV (112/31,5 %); humane Bocaviren (51/14,3 %); SARS-CoV-2 (43/12,1 %); endemische Coronaviren (35/9,8 %); Adenoviren (26/7,3 %); humane Metapneumoviren (24/6,7 %); Parainfluenzaviren (23/6,4 %); Enteroviren (15/4,2 %) und Parechoviren (6/1,7 %). Im Zeitraum Oktober bis Dezember 2021 traten v. a. RSV (49 %) und Rhinoviren (45 %) auf, zwischen Januar und März 2022 v. a. SARS-CoV-2 (29 %).

Zusammenfassung: RSV-assoziierte ARE traten nach Lockerung der präventiven Maßnahmen ungewöhnlich früh zwischen Oktober und Dezember 2021 auf. Erst nach der Etablierung der SARS-CoV-2-Omikron-Variante kam es zu einer wesentlichen Zunahme an COVID-19-ARE bei Kindern ab Januar 2022. Rhinoviren und RSV waren während des Studienzeitraumes die am häufigsten nachgewiesenen Erreger.

Literatur

1. Bittmann S (2022) Role of Omicron variant of SARS-CoV-2 in children in Germany. *World J Pediatr* 18:283–284

Abstract-Nr.: 52376, DGKJ-FV 08 FamilyCovIDD19 study: lower SARS-CoV-2 transmission in children and adolescents compared to adults

Leonie Schumm¹, Judith Blankenburg¹, Elisabeth Kahre¹, Jakob Armann¹, Alexander Dalpke², Christian Lück², Reinhard Berner¹, Paula Czyborra¹

¹Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Dresden, Germany; ²Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Institut für medizinische Mikrobiologie und Virologie, Dresden, Germany

In the beginning of the COVID-19 pandemic, children and adolescents were considered to play a major role in overall transmission of the virus similar to influenza (Rate et al., 2020) because of their often paucisymptomatic or asymptomatic disease and possibly undetected infections (Zepp et al., 2019). Thus, mitigation measures have been focused on this age group impacting their everyday life severely. However, susceptibility and infectivity in this age group regarding SARS-CoV-2 have not been fully clarified.

We performed a serology study in households with confirmed SARS-CoV-2 infection to evaluate virus transmission in a close contact setting with focus on children and adolescents. Between January and July 2021, household members of a confirmed index case were invited to participate in the FamilyCovIDD19 study including serological assessment of their SARS-CoV-2 antibody status and a questionnaire on recent episodes of illness, hygiene measures, comorbidities and current well-being. 341 minors and 650 adults from 300 households participated in this study. 45 (16.3 %) of all index cases were < 18 years old. Thereof, 55.6 % reported COVID-19 associated symptoms, while nearly all adult index cases were symptomatic (94.8 %). There was significantly less virus transmission by children and adolescents compared to adult index cases: the secondary attack rates (ratio of seropositive household contacts out of all household contacts) were 0.29 vs. 0.54.

With the caveat that the results do not necessarily apply to the Delta and Omicron variants, we conclude that children and adolescents are less susceptible for SARS-CoV-2 infection, more frequently show an asymptomatic course of disease and are less infective than adults.

References

1. Rate YK, Vishvakarma NK, Bhaskar L et al (2020) Dynamic Propagation and Impact of Pandemic Influenza A (2009 H1N1) in Children: A Detailed Review. *Curr Microbiol* 77(12):3809–3820
2. Zepp F, Knuf M (2021) Coronavirus disease 2019 in childhood and adolescence. *Monatsschr Kinderheilkd*: 1–18

Abstract-Nr.: 52304, DGKJ-FV 09 Pediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with SARS-CoV-2 (PIMS-TS)–The Kassel SOP, a German single center real-life evaluation of the Swiss and UK consensus statements

Michael Steinmetz, Andreas Jenke

Gesundheit Nordhessen, Klinikum Kassel, Klinik Für Neonatologie und Allgemeine Pädiatrie, Kassel, Germany

Background: In the absence of randomized trials for pediatric multisystem inflammatory syndrome temporally associated with SARS-CoV-2 (PIMS-TS), optimal management of PIMS-TS patients remains somewhat uncertain. We aimed to evaluate the practicability of consensus diagnostic/therapeutic pathways in a real-life German hospital setting.

Methods: All children treated for PIMS-TS (February–November 2021) at the Children's Hospital Kassel were analyzed retrospectively. Patients were treated according to local PIMS-TS standardized operating procedure (SOP) based on the Swiss and UK consensus statements.

Results: A total of 11 patients treated for PIMS-TS were included in this study (female:male = 2.1:1). According to the categories of the Swiss and UK consensus statements, 36 % were uncomplicated hyperinflammation, 36 % Kawasaki-like and 27 % shock-like disease. Local estimated incidence was 00.92/1000 COVID-19 cases in children aged 4–15 years. Significant intergroup differences in laboratory parameters were found: BNP was highest in shock-like presentation compared to Kawasaki-like and uncomplicated hyperinflammation (median 954, 668–1491 vs. 213, 173–934 vs. 80, 5–257 ng/l, respectively, $p=0.02$), whereas troponin was highest in Kawasaki-like, followed by shock-like presentation and uncomplicated hyperinflammation (median 34.7, 27.5–58.4 vs. 19.1, 14.1–23.4 vs. 1.9, 1.9–16.4 ng/l, respectively, $p=0.02$). Patients with shock-like presentation needed circulatory resuscitation in the pediatric ICU. All patients received Kassel SOP-based treatment with either intravenous immunoglobulin (IVIg), or combination of IVIg, acetylsalicylic acid and corticosteroids and were discharged home after a median of 7.4 days.

Conclusion: The Swiss and UK consensus statements on the management of PIMS-TS proved very valuable in a real-life clinical setting, facilitated early categorization and initiation of specific treatment, possibly improving the outcome. Additional randomized trials are necessary to further improve the management of PIMS-TS.

References

1. Schlappbach LJ et al (2021) Best Practice Recommendations for the Diagnosis and Management of Children With Pediatric Inflammatory Multisystem Syndrome Temporally Associated With SARS-CoV-2 (PIMS-TS; Multisystem Inflammatory Syndrome in Children, MIS-C) in Switzerland. *Front Pediatr* 9:667507
2. Harwood R et al (2021) A national consensus management pathway for paediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with COVID-19 (PIMS-TS): results of a national Delphi process. *Lancet Child Adolesc Health* 5:133–141
3. Feldstein LR et al (2020) Multisystem Inflammatory Syndrome in U.S. Children and Adolescents. *N Engl J Med* 383:334–346
4. Rowley AH (2020) Understanding SARS-CoV-2-related multisystem inflammatory syndrome in children. *Nat Rev Immunol* 20:453–454

Abstract-Nr.: 52350, DGKJ-FV 10 „Long-COVID“ bei pädiatrischen Patienten – Geruchs- und Geschmacksstörungen als Risikofaktor für die Entwicklung einer Essstörung – ein Jahr Erfahrungen einer pädiatrischen Long-COVID-Ambulanz

Maire Brasseler¹, Anne Schönecker², Mathis Steindor³, Adela Della Marina⁴, Nora Bruns⁵, Burcin Dogan⁶, Johannes Hebebrand⁷, Christian Dohna-Schwake⁸, Sarah Goretzki¹

¹Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinder und Jugendmedizin, Klinik für Kinderheilkunde I, pädiatrische Infektiologie, Essen, Deutschland; ²Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinder und Jugendmedizin, Klinik für Kinderklinik III, pädiatrische Kardiologie, Essen, Deutschland; ³Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinder und Jugendmedizin, Klinik für Kinderheilkunde III, Pneumologie und Allergologie, Essen, Deutschland; ⁴Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinder und Jugendmedizin, Klinik für Kinderheilkunde I, Neuropädiatrie, Essen, Deutschland; ⁵Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinder und Jugendmedizin, Klinik für Kinderheilkunde I, Pädiatrische Intensivmedizin und Neonatologie, Essen, Deutschland; ⁶Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinder und Jugendmedizin, Klinik für Kinderheilkunde I, pädiatrische Infektiologie, Essen, Deutschland; ⁷Klinik für Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters, Essen, Deutschland; ⁸Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinder und Jugendmedizin, Pädiatrische Intensivmedizin und Infektiologie, Essen, Deutschland

Einleitung: Die SARS-CoV-2-Pandemie hat das Gesundheitssystem sowohl durch verschiedene Verläufe der Erkrankung als auch assoziierte psychische Erkrankungen weltweit vor neue Herausforderungen gestellt. Dies gilt auch für Kinder und Jugendliche [1–8]. Bei Erwachsenen gibt es klare Definitionen für Long-COVID und das Post-COVID-Syndrom. Auch wenn Kinder und Jugendliche dieselben Symptome beschreiben, bleibt

die Prävalenz bzw. die Existenz von Long-COVID unklar [9, 10]. Bei Erwachsenen wurde eine anhaltende olfaktorische Dysfunktion mit einer reduzierten Lebensqualität und negativen Auswirkungen auf die psychische Gesundheit beschrieben [11]. Dies zeigte sich auch bei Kindern und Jugendlichen, welche sich in der pädiatrischen infektiologischen Ambulanz der Kinderklinik der Universitätsmedizin Essen (UME) vorstellten. Ziel der vorliegenden Studie ist die Beschreibung des Risikos für die Entwicklung einer Essstörung aufgrund der Long-COVID-Symptomatik Geruchs- und Geschmacksstörung.

Methodik: Eingeschlossen wurden alle Patienten der pädiatrischen infektiologischen Ambulanz des UME, von April 2021 bis April 2022, die die Kriterien Long-COVID der deutschen nationalen Leitlinien und NICE-Leitlinien für Erwachsene erfüllten [9, 10] und gleichzeitig Geruchs-/Geschmacksmissempfindungen beschrieben. Bei Entwicklung eines restriktiven Essverhaltens wurden die Patienten der Patientengruppe zugeordnet. Lag keine sekundäre Essstörung vor, waren die Kinder und Jugendliche Teil der Kontrollgruppe. Die Studie wurde von der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen (22-10581-BO) genehmigt.

Ergebnisse: 84 Kinder und Jugendliche mit Verdacht auf Long-COVID waren vorstellig. 24 Patienten (28,6 %) erfüllten die Kriterien von Long-COVID, inklusive olfaktorischer und gustatorischer Missempfindungen. Sechs Patienten dieser Gruppe, 3 weibliche und 3 männliche, zeigten ein restriktives Essverhalten, und 5 wurden im Verlauf mit einer Anorexia nervosa, nach den ICD-11-Richtlinien, diagnostiziert (25 % der Kinder mit Geruchs- und Geschmacksstörungen und 8,6 % der gesamten Gruppe mit der Verdachtsdiagnose Long-COVID). Das Alter lag zwischen 8 und 14 Jahren. Keiner der Patienten mit Verdacht auf eine Long-COVID-Diagnose ohne Geruchs- und Geschmacksstörung entwickelte eine sekundäre Essstörung.

Diskussion: Auch pädiatrische Patienten beschreiben im Sinne eines Long-COVID anhaltende Veränderungen in Geruchs- und Geschmacksinn. Die hier beschriebenen Patienten zeigen, dass dies ein Risiko für die Entstehung einer Essstörung sein kann. Dieses Risiko sollte dem medizinische Personal bewusst sein. Screeningmethoden zur Erkennung von sekundären Essstörungen können hierbei helfen und eine enge Zusammenarbeit mit Kinder- und Jugendpsychiatern sowie Lehrern, Sporttrainern und familiären Bezugspersonen sollte über die Pandemie hinaus gestärkt und optimiert werden.

Literatur

1. Rimensberger PC, Kneyber MCJ, Deep A, Bansal M, Hoskote A, Javouhey E, Jourdain G, Latten L, MacLaren G, Morin L, Pons-Odena M, Ricci Z, Singh Y, Schlapbach LJ, Scholefield BR, Terheggen U, Tissières P, Tume LN, Verbruggen S, Brierley J (2021) Infection: Recommendations by the Scientific Sections' Collaborative of the European Society of paediatric and Neonatal Intensive Care. *Pediatr Crit Care Med* 22(1):56–67. <https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000002599>
2. <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/multisystem-inflammatory-syndrome-in-children-and-adolescents-with-covid-19>
3. Martin B, DeWitt PE, Russell S et al (2022) Characteristics, Outcomes, and Severity Risk Factors Associated With SARS-CoV-2 Infection Among Children in the US National COVID Cohort Collaborative. *Jama Network* 5(2):e2143151. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.43151>
4. Jackson WM, Price JC, Eisler L, Sun LS, Lee JJ (2022) COVID-19 in Pediatric Patients: A Systematic Review. *J Neurosurg Anesthesiol* 34(1):141–147. <https://doi.org/10.1097/ANA.0000000000000803>
5. CDS/NB Suicidal PICU
6. Racine N, McArthur BA, Cooke JE, Eirich R, Zhu J, Madigan S (2021) Global Prevalence of Depressive and Anxiety Symptoms in Children and Adolescents During COVID-19: A Meta-analysis. *JAMA Pediatr* 175(11):1142–1150. <https://doi.org/10.1001/jamapaediatrics.2021.2482>
7. Ougrin D, Wong BH, Vaezinejad M, Plener PL, Mehdi T, Romaniuk L, Barrett E, Hussain H, Lloyd A, Tolmac J, Rao M, Chakrabarti S, Carucci S, Moghraby OS, Elvins R, Rozali F, Skouta E, McNicholas F, Kuruppuaracchi N, Stevanovic D, Nagy P, Davico C, Mirza H, Tufan E, Youssef F, Meadowcroft B, Landau S (2021) Pandemic-related emergency psychiatric presentations for self-harm of children and adolescents in 10 countries (PREP-kids): a retrospective international cohort study. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 7:1–13. <https://doi.org/10.1007/s00787-021-01741-6>

8. Spina G, Roversi M, Marchili MR, Raucci U, Fini F, Mirra G, Testa G, Guarnieri B, Clemente A, Diamanti A, Zanna V, Castiglioni MC, Vicari S, Reale A, Villani A (2022) Psychiatric comorbidities and dehydration are more common in children admitted to the emergency department for eating disorders in the COVID-19 era. *Eat Weight Disord* 16:1–8. <https://doi.org/10.1007/s40519-022-01386-7>
9. S1-Leitlinie Post-COVID/Long-COVID (Stand 12. Juli 2021) Koczulla, AR, Ankermann, T, Behrends, Berlit, P, Böing, S, Brinkmann, F, Franke, C, Glöckl, R, Gogoll, C, Hummel, T, Kronsbein, J, Maibaum, T, Peters, EMJ, Pfeifer, M, Platz, T, Pletz, M, Pongratz, G, Powitz, F, Rabe, KF, Scheibenbogen C, Stallmach, A, Stegbauer, M, Wagner, HO, Waller, C, Wirtz, H, Zeiher, A, Zwick, R, https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/0200271_S1_Post_COVID_Long_COVID_2021-07.pdf
10. Venkatesan P (2021) NICE guideline on long Covid. *Lancet Respir Med* 9(2):129. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(21\)00031-X](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(21)00031-X)
11. Radtke T, Ulyte A, Puhan MA, Kriemler S (2021) Long-term Symptoms After SARS-CoV-2 Infection in Children and Adolescents. *JAMA* 326(9):869–871. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.11880>

Abstract-Nr.: 51869, DGKJ-FV 11 Post-COVID-Symptome bei Kindern im Kitaalter – (vorläufige) Ergebnisse einer kontrollierten standardisierten Erhebung

Juliane Wurm, Helena Iwanowski, Anja Schienkiewitz, Anna Sandoni, Ulrike Kubisch, Bianca Finkel, Barbara Wess, Franke Andrea, Susanne Jordan, Julika Loss

Robert Koch-Institut Berlin, Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring, Berlin, Deutschland

Zielsetzung: Das Post-COVID-Syndrom ist gekennzeichnet durch Symptome, die mindestens 3 Monate nach einer SARS-CoV-2-Infektion noch oder wiederholt bestehen oder neu aufgetreten sind und mindestens 2 Monate anhalten. Zu Post-COVID bei Kindern ist bisher wenig bekannt, v.a. für kleinere Kinder. Zudem wurden oft hospitalisierte Kinder untersucht bzw. keine Vergleichsgruppen hinzugezogen. Die Studie COALA untersuchte von November 2020 bis Juni 2021 Kinder aus 30 Kitas, in denen es einen SARS-CoV-2-Ausbruch gab. Die teilnehmenden Familien wurden zu einer Nachbefragung eingeladen, um Langzeitsymptome bei Kindern im Kitaalter zu untersuchen.

Materialien und Methoden: Es handelt sich um eine einmalige Befragung von Kindern zwischen einem und 6 Jahren, die 5 bis 15 Monate zuvor eine SARS-CoV-2-Infektion durchgemacht haben (Fälle, $n=31$), und Kindern aus denselben Kitas, die beim damaligen Ausbruch negativ getestet wurden, und bei denen seitdem keine SARS-CoV-2-Infektion diagnostiziert wurde (Kontrollen, $n=158$). Es wurden im Februar 2022 standardisierte Telefoninterviews mit den Eltern durchgeführt. Unabhängig von der COVID-19-Anamnese wurde gefragt, ob für mindestens 2 Monate rezidivierende oder dauerhafte Beschwerden bei den Kindern bestanden. Abgefragt wurden 18 respiratorische, gastroenterologische, neuropsychologische und dermatologische Beschwerden sowie Allgemeinsymptome. Zudem wurde die Stärke der Symptome erfragt, und ob das Kind wegen der Beschwerden behandelt wurde.

Ergebnisse: 26 % der Kinder der Fallgruppe ($n=8$) und 39 % der Kontrollgruppe ($n=61$) haben mindestens ein Langzeitsymptom (Unterschied nicht signifikant). Sowohl in der Fall- als auch in der Kontrollgruppe war Schnupfen das häufigste Symptom (16 % vs. 29 %), gefolgt von Husten (10 % vs. 4 %) und Konzentrationsstörungen (10 % vs. 3 %). Hinsichtlich der Häufigkeit einzelner Symptome bestehen keine signifikanten Unterschiede zwischen der Fall- und der Kontrollgruppe. Bei Kindern in der Fallgruppe waren die Symptome tendenziell häufiger stark oder sehr stark ausgeprägt als in der Kontrollgruppe (63 % vs. 34 %, n.s.). Auch hatten Kinder mit zurückliegender SARS-CoV-2-Infektion im Vergleich zu den nichtinfizierten Kindern tendenziell häufiger eine Kombination von 3 oder mehr Symptomen (63 % vs. 46 %, n.s.). 63 % der Fälle und 52 % der

Kontrollen sind wegen der Beschwerden in ärztlicher/psychologischer Behandlung (Unterschied nicht signifikant).

Zusammenfassung: Kinder, die eine SARS-CoV-2-Infektion durchgemacht haben, hatten nicht häufiger Langzeitsymptome als Kinder der Kontrollgruppe. Es zeigen sich Trends hinsichtlich der Anzahl und Stärke der Symptome, die sich zwischen der Fall- und der Kontrollgruppe nicht statistisch signifikant unterschieden und in größeren Studien weiteruntersucht werden sollten. Die Studie zeigt auch die Bedeutung einer adäquaten Kontrollgruppe bei Post-COVID-Studien auf. Rezidivierender Schnupfen und Husten sind möglicherweise keine geeigneten Symptome, um bei Kitakindern auf Post-COVID schließen zu können.

Abstract-Nr.: 52351, DGKJ-FV 13 Wachsam, aber mit Weitblick – Fallserie von Differenzialdiagnosen des PIMS-TS

Luisa Paul¹, Sarah Goretzki¹, Anne Schoenecker², Casten Müntjes², Mathis Steindor³, Clara Frosch³, Burcin Dogan¹, Nora Bruns⁴, Maire Brasseler¹, Christian Dohna-Schwake⁵

¹Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinder und Jugendmedizin, Klinik für Kinderheilkunde I, pädiatrischen Infektiologie, Essen, Deutschland; ²Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinder und Jugendmedizin, Klinik für Kinderheilkunde III, pädiatrische Kardiologie, Essen, Deutschland; ³Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinder und Jugendmedizin, Klinik für Kinderheilkunde III, Pneumologie, Essen, Deutschland; ⁴Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinder und Jugendmedizin, Klinik für Kinderheilkunde I, pädiatrische Intensivmedizin und Neonatologie, Essen, Deutschland; ⁵Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinder und Jugendmedizin, Klinik für Kinderheilkunde I, pädiatrische Intensivmedizin und Infektiologie, Essen, Deutschland

Einleitung: SARS-CoV-2 wurde initial im Dezember 2019 in Wuhan (China) nachgewiesen. Am 12.03.2020 erklärte die WHO den SARS-CoV-2-Ausbruch zur Pandemie. Im Kindes- und Jugendalter verlaufen SARS-CoV-2-Infektionen meist mild oder sogar asymptomatisch. Die Pädiatrie beschäftigt sich v. a. mit Infektionsfolgen. Zu diesen gehören das „Long-COVID“ oder eine Aktivierung des Immunsystems mit teils massiver, unkontrollierter Inflammation, welche als „pediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with SARS-CoV-2“ (PIMS-TS) [1] oder „multisystem inflammatory syndrome in children“ (MIS-C) [2] bezeichnet wird. Beim PIMS-TS erkranken zumeist gesunde Kinder, welche älter als 5 Jahre sind. Tage bis Wochen [3] nach einer milden oder inapparenten Infektion kommt es zu hohem Fieber, Inflammation, kardiopulmonalen Symptomen sowie assoziierten Komplikationen wie Koronaraneurysmata oder systemischen Thrombosen [4]. Dabei sind die Verläufe sehr variabel, selten sogar tödlich [5]. Vom 27.05.2020 bis 08.05.2022 erfasste das DGPI-Register 842 Fälle [6]. Eine entsprechende Nachsorge wurde etabliert.

In der pädiatrischen Infektiologie der Universitätsmedizin Essen (UME) haben wir 52 Patienten beraten/behandelt und sehen 43 Patienten im Rahmen der Nachsorge (Stand 08.05.2022). Seit Ende 2021 fällt eine Zunahme von nichtbestätigten PIMS-Verdachtsfällen auf. Zu den Differenzialdiagnosen gehören Hyperinflammationssyndrome, Kawasaki-Syndrom, „toxic shock syndrome“ (TSS), akute Appendizitis, Infektionen anderer Genese, bakterielle Sepsis oder COVID-19. Wir berichten über 6 Patienten mit solch einer Differenzialdiagnose.

Methodik: Eingeschlossen wurden Patienten, die initial aufgrund eines PIMS-TS in die Kinderklinik der UME von 2021 bis 2022 überwiesen wurden, und bei denen sich im Verlauf eine andere Erkrankung demaskierte. Für jede Differenzialdiagnose wurde maximal ein Patient erfasst. Die monozentrisch retrospektive Fallserie wurde von der Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Universität Duisburg-Essen (21-10179_916258-BO) genehmigt.

Ergebnisse: Insgesamt werden 6 Patienten beschrieben. Bei diesen Patienten wurden z. T. mehrere Kriterien der DGPI-Falldefinition des PIMS-TS erfüllt. Bei allen wurde die Diagnose widerlegt und Differenzialdiagnosen, wie eine Leishmaniose, Autoimmunerkrankung, streptokokkeninduziertes TSS, Kardiomyopathie, Appendizitis oder hämophagozytische Lymphohistiozytose diagnostiziert und behandelt.

Diskussion: Im Rahmen der Pandemie zeigt sich ein zunehmender Fokus in der deutschen pädiatrischen Gesellschaft für die Diagnose des PIMS-TS. Zum aktuellen Zeitpunkt werden die meisten Patienten bereits von niedergelassenen Kollegen diagnostiziert. Frühe Diagnose und schneller Therapiestart begünstigen die zuletzt oft milden komplikationslosen Verläufe. Die hier beschriebene Fallserie soll daran erinnern, dass es sich bei PIMS-TS um eine Ausschlussdiagnose handelt. Die Diagnose und das daraus resultierende Therapiekonzept sollten achtsam gewählt werden.

Literatur

1. Rimensberger PC, Kneyber MCJ, Deep A, Bansal M, Hoskote A, Javouhey E, Jourdain G, Latten L, MacLaren G, Morin L, Pons-Odena M, Ricci Z, Singh Y, Schlapbach LJ, Scholefield BR, Terheggen U, Tissières P, Tume LN, Verbruggen S, Brierley J (2021) Infection: Recommendations by the Scientific Sections' Collaborative of the European Society of paediatric and Neonatal Intensive Care. *Pediatr Crit Care Med* 22(1):56–67. <https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000002599>
2. <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/multisystem-inflammatory-syndrome-in-children-and-adolescents-with-covid-19>
3. Dufort EM, Koumans EH, Chow EJ et al (2020) Multisystem inflammatory syndrome in children in New York state. *N Engl J Med* 383:347–358
4. Carter MJ, Shankar-Hari M, Tibby SM (2020) Paediatric Inflammatory Multisystem Syndrome Temporally-Associated with SARS-CoV-2 Infection: An Overview. *Intensive Care Med* 14:1–4. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06273-2>
5. Ece İ, Koçoğlu M, Kavut AV, Bağrı D, Gül AEK, Koca S, Çetin İl, Parlakay ANÖ, Aksoy S (2020) Assessment of Cardiac Arrhythmic Risk in Children With Covid-19. *Infect Pediatr Cardiol* 2:1–5. <https://doi.org/10.1007/s00246-020-02474-0>
6. <https://dgpi.de/pims-survey-update/>

Abstract-Nr.: 51902, DGKJ-FV 31 Konnatale-Zytomegalievirus(CCMV)-Infektion – die unterschätzte Herausforderung im klinischen Alltag

Hannah Greye¹, Stine Henning¹, Kristina Freese², Andrea Köhn¹, Anke Lux³, Anja Radusch⁴, Anke Redlich⁵, Daniela Schlee⁶, Sven Seeger⁴, Volker Thäle⁷, Anke Rissmann¹

¹Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Fehlbildungsmonitoring Sachsen-Anhalt, Magdeburg, Deutschland; ²Krankenhaus St. Marienstift, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Magdeburg, Deutschland; ³Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Institut für Biometrie und Medizinische Informatik, Magdeburg, Deutschland; ⁴Krankenhaus St. Elisabeth und St. Barbara Halle, Klinik für Geburtshilfe, Halle (Saale), Deutschland; ⁵Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Klinik für Frauenheilkunde, Geburtshilfe und Reproduktionsmedizin, Magdeburg, Deutschland; ⁶Städtisches Klinikum Magdeburg, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Magdeburg, Deutschland; ⁷Medizinische Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Institut für Geburtshilfe und Pränatalmedizin, Halle (Saale), Deutschland

Hintergrund: CCMV ist die häufigste angeborene Infektion in Deutschland. Die Verhinderung der transplazentaren Übertragung, rechtzeitige antivirale Therapie und Förderung der kongenital infizierten Kinder können die CCMV-assoziierten Folgen (Hör-, Sehverlust, motorische, kognitive Defizite) laut aktueller internationaler Studien positiv beeinflussen. Grundlage derzeitiger klinischer Leitlinien ist die Prävention der CMV-Infektion bei Schwangeren.

Zielsetzung: Mittels Fragebogenerhebung soll der Kenntnisstand Schwangerer über CMV geprüft und mit dem Kenntnisstand anderer Infektionskrankheiten verglichen werden (Befragung Schwangerer zu CCMV-Aufklärung im Vergleich). Prüfung der Inanspruchnahme der CMV-Testung als individuelle Gesundheitsleistung (IGeL).

Material und Methoden: Zwischen Juli 2018 und April 2019 wurden in allen 5 Geburtskliniken in Magdeburg und Halle (Saale) während der Kreißsaalbesichtigung und in der Hebammensprechstunde selbst entworfene Fragebogen ausgeteilt. 1233 (96 %) vollständig ausgefüllte Fragebogen wurden in die Studie einbezogen. Teilnahme von insgesamt 41 % der ent-

bundenen Frauen. Es wurde eine Hochrisikogruppe definiert (mindestens eines der folgenden Merkmale: Im Haushalt lebende Kinder < 5 Jahre, Arbeit im medizinischen Bereich oder im Bereich der Kinderbetreuung), und diese wurde zur Gruppe der Befragten hinsichtlich Kenntnisstand, Aufklärung und Inanspruchnahme der IGeL verglichen.

Ergebnisse: Demografische Daten in den 5 Krankenhäusern zeigten keinen signifikanten Unterschied. Der Kenntnisstand über CCMV war im Vergleich zu anderen Infektionskrankheiten mit 49 % am geringsten (Toxoplasmose 96 %, Listeriose 61 %, Chlamydien 94 %). Nur 38 % der Befragten gaben an, über CCMV aufgeklärt worden zu sein (Toxoplasmose 91 %, Listeriose 52 %, Chlamydien 66 %). Nur 36 % der Befragten gaben den behandelnden Arzt als Aufklärungsquelle an (Toxoplasmose 84 %, Listeriose 42 %, Chlamydien 60 %). 32 % der Schwangeren nahmen die CMV-Testung als IGeL wahr (Toxoplasmose 78 %). Die statistische Auswertung ergab eine Assoziation des Risikobewusstseins über CCMV mit dem Bildungsstand, beruflicher Tätigkeit im medizinischen Bereich, in der Kinderbetreuung. 503 Frauen wurden zur Hochrisikogruppe gezählt. Es gab keine signifikanten Unterschiede bei Alter, Ethnizität und Bildungsstand im Vergleich zu allen anderen Frauen. Es zeigten sich ein signifikant größerer Kenntnisstand, signifikant mehr Aufklärung und signifikant größere Inanspruchnahme der CMV-Testung in der Hochrisikogruppe.

Zusammenfassung: Die Studienergebnisse geben Anhalt, dass die CCMV-Infektion im klinischen Alltag unterschätzt wird. Der Kenntnisstand der Schwangeren zu CCMV ist geringer als zu anderen Infektionen. Einschränkungen: Selektion der Schwangeren, z. B. Bildungsabschluss Gymnasium in dieser Studienpopulation bei 52 %, deutschlandweit 32 % der Schwangeren. Für die Umsetzung der Präventionsstrategien sollte ein höheres Bewusstsein für diese Infektion (Aufklärung) erreicht werden.

Abstract-Nr.: 53644, DGKJ-FV 15A

Eine europäische Fallserie zur Behandlung von Säuglingen und Kindern mit SARS-CoV-2-spezifischen monoklonalen Antikörpern

Cornelius Rau¹, Lorenz Auer-Hackenberg², Hedwig E. Deubzer³, Sarah Svenja Dinges³, Jilka Elisabeth⁴, Maria Jaros⁴, Antonia Diederichs⁵, Thomas Lehrnbecher⁵, Mette Holm⁶, Marie-Louise von Linstow⁷, Luise Martin⁸, Maria Rothensteiner⁹, Meinolf Siepermann¹⁰, Volker Strenger¹¹, Ulrich von Both¹², Norbert Teig¹³, Folke Brinkmann¹⁴, Markus Zeitlinger¹⁵, Florian Götzinger⁸, Robin Kobbe¹⁶

¹Department of Neonatology and Paediatric Intensive Care, University Children's Hospital, University Medical Centre Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland; ²Department of Paediatrics and Adolescent Medicine, Division of Neonatology, Paracelsus Medical University Salzburg, Salzburg, Österreich; ³Department of Paediatric Haematology and Oncology, Charité-Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland, Berliner Institut für Gesundheitsforschung (BIH), Berlin, Deutschland; ⁴St. Anna children's hospital, Vienna, Österreich; ⁵Division of Paediatric Haematology and Oncology, Hospital for Children and Adolescents, Johann Wolfgang Goethe University, Frankfurt, Deutschland; ⁶Department of Paediatrics and Adolescent Medicine, Aarhus University Hospital, Aarhus N, Dänemark; ⁷Department of Paediatrics and Adolescent Medicine, The Juliane Marie Centre, Copenhagen University Hospital Rigshospitalet, Copenhagen, Dänemark; ⁸Department of Paediatric Respiratory Medicine, Immunology and Critical Care Medicine, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland; ⁹Department of Paediatrics and Adolescent Medicine, National Reference Centre for Childhood Tuberculosis, Klinik Ottakring, Vienna, Österreich; ¹⁰Department of Paediatric Haematology and Oncology, Children's Hospital Amsterdam Street, Cologne, Deutschland; ¹¹Department of Paediatrics and Adolescent Medicine, Division of Paediatric Pulmonology and Allergology, Medical University Graz, Graz, Österreich; ¹²Department of Infectious Diseases, Hauner Children's Hospital, LMU University Hospital, Ludwig Maximilians University, Munich, Deutschland; ¹³Department for Neonatology and Paediatric Intensive Care, Ruhr University Bochum, Bochum, Deutschland; ¹⁴Department of Paediatric Pulmonology, Ruhr University Bochum, Bochum, Deutschland; ¹⁵Department of Clinical Pharmacology, Medical University of Vienna, Vienna, Österreich; ¹⁶Institute for Infection Research and Vaccine Development (IIRVD), University Medical Centre Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland

Zielsetzung: Obwohl schwere Verläufe von COVID-19 bei Kindern selten sind, haben auch junge Patienten mit bestimmten Vorerkrankungen ein erhöhtes Risiko, schwer zu erkranken. Monoklonale Antikörper (mAb) ge-

gen SARS-CoV-2 sind potente Virostatika, die unerwünschten klinischen Ergebnisse bei Erwachsenen reduzieren, jedoch sind sie für die Anwendung bei pädiatrischen Patienten nicht zugelassen.

Materialien und Methoden: In einer retrospektiven multizentrischen Studie analysierten wir Daten von Kindern <12 Jahren oder <40 kgKG mit einer SARS-CoV-2-Infektion, die im Zeitraum zwischen Januar 2021 und März 2022 in 12 tertiären Versorgungszentren in 3 europäischen Ländern mit mAb behandelt wurden.

Ergebnisse: Von insgesamt 53 Patienten aus Österreich, Dänemark und Deutschland betrug das mediane Alter 5,4 Jahre (0–13,8, Interquartilsbereich [IQR] = 6,2) und das mediane Körpergewicht 20 kg (3–50,1, IQR = 13). Die häufigste nachgewiesene SARS-CoV-2-Variante war Omikron, gefolgt von Delta und Alpha. Zu den Vorerkrankungen gehörten Immunschwäche, Malignität, hämatologische Erkrankungen, Herzkrankungen, chronische Nieren-, Lungen- und Lebererkrankungen und Diabetes. 42 Patienten erhielten Sotrovimab (79 %), 9 Casirivimab/Imdevimab (17 %) und 2 Bamnivanivimab (4 %). Bis auf einen Patienten überlebten alle. Die mediane Dauer des Krankenhausaufenthalts betrug 3 Tage (0–56, IQR = 6). Sieben Patienten mussten auf einer Intensivstation behandelt werden und 5 Patienten benötigten eine Sauerstoffbehandlung über eine „High-flow“-Nasenkanüle. Zu den beobachteten möglichen Nebenwirkungen gehörten Neutropenie (6/53, 11 %), Lymphopenie (3/53, 6 %), Übelkeit oder Erbrechen (2/53, 4 %), Erhöhung der Alanintransaminase (1/53, 2 %) und Hypotonie (1/53, 2 %).

Zusammenfassung: Monoklonale Antikörper gegen SARS-CoV-2 wurden von den Kindern dieser Kohorte gut vertragen und sollten in Zukunft bei ausgewählten Patienten für eine „Off-label“-Anwendung in Betracht gezogen werden.

Abstract-Nr.: 52069, DGKJ-PO 33

Streptococcus pyogenes bei Kindern mit parapneumonischen Pleuraergüssen und Pleuraempyemen (PPE/PE) – Patientencharakteristika und Subtypenverteilung (ESPED-Studie, 2010–2020)

Eva-Lotta Tanzberger¹, Andrea Streng¹, Patricia Niekler¹, Johannes Forster², Christoph Schoen², Mark van der Linden³, Johannes Liese¹

¹Universitätsklinikum Würzburg, Kinderklinik und Poliklinik, Würzburg, Deutschland;

²Universitätsklinikum Würzburg, Institut für Hygiene und Mikrobiologie, Würzburg, Deutschland; ³Universitätsklinikum RWTH Aachen, Nationales Referenzzentrum (NRZ) für Streptokokken, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Aachen, Deutschland

Hintergrund: *Streptococcus pyogenes* (Spy) ist nach *S. pneumoniae* der zweithäufigste Erreger von PPE/PE bei Kindern in Deutschland (Liese 2018). Durch Bestimmung des zellwandständigen M-Proteins erfolgt eine Einteilung in Subtypen (emm-Typen). Die in Deutschland insgesamt vorherrschenden Subtypen bei invasiven Spy-Erkrankungen (Imöhl 2017) sind emm1 (32 %), emm28 (15 %) und emm89 (15 %). Wir analysierten Patientencharakteristika und emm-Typen bei Kindern mit Spy-assoziierten PPE/PE.

Methode: Über 10 Studienjahre (SJ; Okt 2010 bis Jun 2020) wurden alle stationäre Patienten < 18 Jahre mit drainagepflichtigen oder > 7 Tagen bestehenden PPE/PE infolge einer Pneumonie über das ESPED-System (Erhebungseinheit für Seltene Pädiatrische Erkrankungen in Deutschland) erfasst und bakterielle Erregernachweise aus Blutkultur oder Pleurapunktat (Kultur/PCR) registriert. Zusätzlich wurde eine kostenfreie Analyse von Pleurapunktat mittels eubakterieller 16S-rDNA-PCR angeboten und Spy-Nachweise am NRZ subtypisiert.

Ergebnisse: Im Studienzeitraum bis Juni 2020 wurden 210 Kinder mit Spy-assoziierten PPE/PE registriert (Alter im Median 3 J. [IQR 1–5]; 49 % männlich; 19 % mit Vorerkrankung); die jährliche Inzidenz stieg von 0,04 (SJ1) auf 0,34 (SJ10) pro 100.000 Kinder. Die stationäre Aufenthaltsdauer lag im Median bei 17 (IQR 14 bis 22) Tagen. 176 (84 %) Kinder wurden intensivmedizinisch behandelt, im Median für 7 (IQR 4 bis 12) Tage. In der Sonographie (n = 190) zeigten sich die Pleuraergussstadien 1, 2 und 3 in 47 %, 39 % resp. 14 %; die Ergussdauer lag im Median bei 12 (IQR 7 bis 17) Tagen.

Eine Pleuradrainage wurde bei 96 % durchgeführt, bei 19 % eine videoassistierte Thorakoskopie und bei 6 % eine offene Thorakotomie. Zwei Kinder (1 %) ohne Vorerkrankung verstarben; 7 (3 %) zeigten gesicherte und 23 (11 %) mögliche Folgeschäden.

Der Spy-Nachweis erfolgte in 27/183 (15 %) aus Blutkultur und/oder in 198/206 (96 %) aus Pleurapunktat. Von 71 Spy, nachgewiesen aus Pleurapunktaten mittels 16S-rDNA PCR, konnten 35 subtypisiert werden. Der häufigste Subtyp war emm1 ($n=29/35$; 83 %; am häufigsten [je 5-mal] in SJ3, SJ6 und SJ8). Emm12 wurde bei 3 Kindern (9 %; 2-mal in SJ5, 1 × in SJ9) und emm3 (SJ9), emm68 (SJ5) und emm75 (SJ6) bei jeweils einem Kind (je 3 %) nachgewiesen.

Diskussion: Spy-assoziierte PPE/PE wurden im SJ10 bei einem Drittel aller pädiatrischen PPE/PE-Fälle mit Erregernachweis diagnostiziert. Die Inzidenz stieg von 2010 auf 2020 um das 8,5fache an, mit einem bisherigen Inzidenzmaximum im präpandemischen SJ10 (2019/2020). In Deutschland lag der Anteil von PPE/PE-assoziierten emm1 bei 83 % (29/35); höher als bei Kindern in Spanien (14/27; 52 %; Sanchez-Encinales 2019) und vergleichbar zu Frankreich (17/22; 77 %; Bellulo 2016). In einer landesweiten Erfassung invasiver Spy-Erkrankungen in Irland (75 % Bakteriämie) war emm1 häufiger mit invasiven Spy-Erkrankungen assoziiert und führte zu einer höheren Sterberate als andere emm-Typen (Meehan 2018). Finanzielle Unterstützung Pfizer Pharma GmbH (Berlin)

Literatur

1. Liese et al (2019) Clin Microbiol Infect 25(7):857–864
2. Imöhl et al (2017) PLoS ONE 12(7):e180757
3. Sanchez-Encinales et al (2019) Pediatr Infect Dis J 38(12):1168–1172
4. Bellulo et al (2016) Arch Dis Child 101(8):731–735
5. Meehan et al (2018) J Infect 77(3):183–190

Abstract-Nr.: 52065, DGKJ-PO 34

Flüchtige organische Verbindungen als potenzielles neues diagnostisches Werkzeug für nosokomiale Infektionen

Natasa Jovic¹, Michelle Bous¹, Malte Tielsch¹, Elisabeth Kaiser¹, Regine Stutz¹, Cihan Papan², Stefan Becker², Michael Zemlin¹, Sybille Goedicke-Fritz¹

¹Universität des Saarlandes, Klinik für Allgemeine Pädiatrie und Neonatologie, Homburg, Deutschland; ²Universität des Saarlandes, Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Homburg, Deutschland

Hintergrund: Nosokomiale Infektionen (NI) gehören zu den häufigsten Komplikationen im Zusammenhang mit der Behandlung in einer medizinischen Einrichtung. Daher empfiehlt die Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI) seit 2012 ein generelles wöchentliches Kolonisierungsscreening für intensivmedizinisch behandelte Frühgeborene, da diese besonders gefährdet sind, nosokomiale Infektionen zu erwerben. Jedoch ist dieses sehr zeit- und kostenaufwendig und bedeutet zusätzlichen Stress für die Frühgeborenen. Daher ist der Einsatz einer nichtinvasiven Diagnostik wünschenswert. Ein Ansatz besteht aus der Analyse sog. flüchtiger organischer Verbindungen („volatile organic compounds“, VOC), die im menschlichen Metabolismus bei physiologischen und pathophysiologischen Prozessen gebildet werden. Bakterien sind ebenfalls in der Lage, entsprechende VOC zu produzieren. Ziel ist es, mithilfe von Polymersensoren „smell prints“, ähnlich eines Fingerabdrucks der untersuchten Bakterienspezies, zu ermitteln.

Methode: Mithilfe des Cyranose 320 führten wir Headspace-Messungen verschiedener Bakterienkulturen aus Haut- und Analabstrichen Frühgeborener, die im Rahmen des wöchentlichen KRINKO-Screenings gewonnen wurden, durch. Wir analysierten die Kulturen von *Serratia marcescens* ($n=50$), *Serratia marcescens* (2MRGN) ($n=10$), *Escherichia coli* ($n=45$) und *Enterobacter cloacae* ($n=29$) auf MacConkey-Agarplatten sowie als Kon-

trollgruppe unbewachsene MacConkey-Agarplatten ($n=40$). Die statistische Analyse wurde mit R 3.1.2 und GnuPlot durchgeführt. Eine Mahalanobis-Distanz (MD) größer als 1,96 wurde als signifikant angesehen (Konfidenzniveau > 95 %, daher $p < 0,05$).

Ergebnisse: Die Smell prints der unbewachsenen MacConkey-Agarplatten unterschieden sich signifikant mit einer MD > 2,25 und einem „cross validation value“ (CVV) > 98,0 % von mit *Escherichia coli* oder *Enterobacter cloacae* bewachsenen Agarplatten. Mit *Serratia marcescens* (2MRGN) bewachsene MacConkey-Agarplatten unterschieden sich signifikant zu mit *Escherichia coli* oder *Enterobacter cloacae* bewachsenen MacConkey-Agarplatten mit einer MD > 2,04 und einem CVV > 95,8 %.

Schlussfolgerungen: Wir haben eine neue Methode zur Analyse von VOC-Profilen im Headspace von Bakterien entwickelt. Mithilfe des Cyranose 320 konnten wir zeigen, dass sich von Bakterien stammende Smell prints signifikant von einer unbewachsenen Agarplatte unterscheiden. Zudem konnten wir bakterienspezifische Smell prints erstellen. Die Verwendung von Smell prints eignet sich zur Detektion von Krankenhauskeimen und potenziell resultierender systemischer Infektionen bei Frühgeborenen. Die Ergebnisse stellen einen innovativen und vielversprechenden Ansatz für eine nichtinvasive Diagnostik in der Neonatologie dar und könnten in Zukunft eine schnelle und präzise Diagnose bakterieller Besiedlung, Infektionen sowie einer Sepsis ermöglichen.

Abstract-Nr.: 51950, DGKJ-PO 35

Die Rolle von CD27 für die T-Zell-Rezeptor-Aktivierung und IL-7-Rezeptor-Reexpression

Johanna Villmann, Ju-Young Kim, Julia Seyfarth, Marc Jacobsen

Universitätsklinikum Düsseldorf – Heinrich Heine Universität, Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie, Düsseldorf, Deutschland

Hintergrund: CD27 ist ein Rezeptor der TNF- α Familie, der u. a. von naiven T-Zellen exprimiert wird und als Korezeptor an der T-Zell-Aktivierung beteiligt ist. Studien aus dem Mausmodell legen eine Rolle von CD27 in der Regulierung der Interleukin-7-Rezeptor- α -Kette (IL-7R α) während der T-Zell-Differenzierung zu CD8+-Gedächtnis-Zellen nahe. Die bei der Tuberkulose beschriebene verminderte Expression von CD27 und IL-7R α auf T-Zellen deutet auf eine Relevanz dieser Mechanismen in der Immunpathogenese dieser chronischen Infektionserkrankung hin. Ziel dieses Projekts war es, den Einfluss der CD27-Kostimulation auf die Aktivierung und IL-7R α -Expression naiver T Zellen näher zu untersuchen.

Methode: Angereicherte humane naive T-Zellen wurden in vitro mittels vernetzender T-Zell-Rezeptor- und CD28-Antikörper sowie unterschiedlichen Konzentrationen von CD27-Antikörpern stimuliert und mit einer Gesamt-T-Zellpopulation verglichen. Die stimulierten T-Zellen wurden durchflusszytometrisch auf die Expression von CD45-Isoformen, des Aktivierungsmarkers CD25, von Zytokinen und des IL-7R α im Zeitverlauf untersucht.

Ergebnisse: Naive CD4+- und CD8+-T-Zellen zeigten im Vergleich zu Gesamt-T-Zellen eine erhöhte Aktivierungsschwelle. Die CD27-Stimulation führte bei Gesamt-T-Zellen, jedoch nicht bei naiven T-Zellen, im Zeitverlauf zu einem Wechsel der Expression von CD45RA zu CD45RO und zu einer vermehrten Expression von CD25. Naive CD4+- und CD8+-T-Zellen zeigten eine von CD27 abhängige verstärkte Herunterregulation des IL-7R α . In Übereinstimmung hiermit konnte bei naiven T-Zellen in einem „Two-hit“-in-vitro-Restimulation-Assay ein erhöhtes Reaktivierungspotenzial mit gesteigerter Zytokinfreisetzung bei initialer Stimulation von CD27 festgestellt werden.

Schlussfolgerungen: Zusammenfassend war trotz einer höheren Aktivierungsschwelle naiver T Zellen ein Effekt der CD27-Stimulation auf die Expression des IL7R α erkennbar. Eine wichtige Rolle spielte der Zeitpunkt der Stimulation, da durch Vorstimulation ein gesteigertes Reaktivierungspotenzial der naiven T-Zellen erreicht werden konnte.

Abstract-Nr.: 52070, DGKJ-PO 36
Bedside-Messung von flüchtigen organischen Verbindungen in der Atmosphäre von Neugeboreneninkubatoren mithilfe der Ionenmobilitätsspektrometrie

Michelle Bous¹, Julia Steinbach², Erol Tutdibi¹, Regine Stutz¹, Elisabeth Kaiser¹, Sascha Meyer¹, Jörg Ingo Baumbach³, Michael Zemlin¹, Sybelle Goedicke-Fritz¹

¹Universität des Saarlandes, Klinik für Allgemeine Pädiatrie und Neonatologie, Homburg, Deutschland; ²Hochschule Reutlingen, Fakultät für Angewandte Chemie, Reutlingen, Deutschland; ³Technische Universität Dortmund, Fakultät Bio- und Chemieingenieurwesen, Dortmund, Deutschland

Zielsetzung: Die frühzeitige Diagnosestellung häufiger Krankheitsbilder, wie z. B. der neonatalen Sepsis, ist für die Versorgung und das Outcome Frühgeborener von großer Bedeutung. Wir stellen die Hypothese auf, dass flüchtige organische Verbindungen (VOC) in der Atmosphäre des Inkubators erfolgreich gemessen werden können. Ziel ist es, zukünftig mithilfe der VOC-Analyse eine schnelle, zuverlässige und v. a. nichtinvasive Diagnostik in der Neonatologie zu ermöglichen.

Methoden: Dies ist eine Machbarkeitsstudie, um zu untersuchen, ob die Unterscheidung zwischen besetzten und leeren Inkubatoren durch bettseitige Messung von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) auf der neonatalen Intensivstation (NICU) möglich ist. Die VOC-Profile wurden in der Inkubatorluft mittels multikapillarsäulengekoppelter Ionenmobilitätsspektrometrie (BreathDiscovery, Fa. B&S Analytik GmbH/B. Braun Messungen AG, Dortmund, Deutschland) gemessen.

Ergebnisse: Siebzehn mit Frühgeborenen besetzte Inkubatoren (50 Messungen) und 9 unbesetzte Inkubatoren wurden gemessen, wobei 37 Raumluftmessungen als Kontrollen dienten. Es wurden 3 VOC-Signale identifiziert, die eine Unterscheidung zwischen besetzten und unbesetzten Inkubatoren ermöglichen. Die beste Unterscheidung wurde durch den Peak P20 erreicht, der eine Sensitivität, Spezifität, einen positiven prädiktiven Wert und einen negativen prädiktiven Wert von 94,0 %, 88,9 %, 97,3 % bzw. 72,3 % aufwies. Die Verwendung eines Entscheidungsbaums verbesserte diese Werte auf 100,0 %, 88,9 %, 98,0 % bzw. 100,0 %.

Diskussion: Es wurde eine bettseitige Methode zur Charakterisierung von VOC-Profilen in der Atmosphäre von Neugeboreneninkubatoren mittels Ionenmobilitätsspektrometrie entwickelt. Durch die Charakterisierung der VOC-Profile konnte zwischen belegten und leeren Inkubatoren unterschieden werden. Diese Technik hat das Potenzial, innerhalb von wenigen Minuten Ergebnisse zu liefern. In weiteren Studien sollen durch VOC-Analyse potenzielle Biomarker identifiziert werden, um künftig eine nichtinvasive Diagnostik bei Frühgeborenen etablieren zu können.

Abstract-Nr.: 52400, DGKJ-PO 37
Lemierre-Syndrom: eine seltene, lebensbedrohliche Multisystemerkrankung durch Infektion mit *Fusobacterium necrophorum*

Fabian Kaßberger¹, Markus Bittl², Lydia Kohl¹, Lara Sophie Maier¹, Friedrich Reichert³, Christof Reihle⁴, Johannes Steimer⁵, Thekla von Kalle⁶, Markus Blankenburg⁴

¹Alb Fils Kliniken, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Göppingen, Deutschland; ²Klinikum Stuttgart – Katharinenhospital, Neurochirurgische Klinik, Stuttgart, Deutschland; ³Klinikum Stuttgart – Olghospital, Pädiatrie 2 – Allgemeine und Spezielle Pädiatrie, Stuttgart, Deutschland; ⁴Klinikum Stuttgart – Olghospital, Pädiatrie 1 – Pädiatrische Neurologie, Psychosomatik und Schmerztherapie, Stuttgart, Deutschland; ⁵Klinikum Stuttgart, Klinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Plastische Operationen, Deutschland; ⁶Klinikum Stuttgart – Olghospital, Radiologisches Institut, Stuttgart, Deutschland

Das Lemierre-Syndrom ist eine seltene, bedrohliche Multisystemerkrankung. Sie wird durch eine Infektion mit *Fusobacterium necrophorum* hervorgerufen. Betroffen sind meist Jugendliche und junge Erwachsene. Die Inzidenz in dieser Altersgruppe liegt bei 1,4 Fällen/100.000. Als Folge einer

verschleppten Infektion des Rachenraumes (meist: Peritonsillarabszess) kommt es zu einer eitrigen Thrombophlebitis, die überwiegend die V. jugularis interna betrifft. Ausgehend hiervon treten septische Embolien, Bakteriämie und Abszesse in unterschiedlichen Organen auf.

Wir berichten von einem 15-jährigen Patienten, der sich initial mit dem Bild einer schweren, afebrilen Gastroenteritis vorstellte. Im Verlauf traten Nackenschmerzen, Kieferklemme und Schwellung des linken Kieferwinkels auf, was zur Diagnose eines Peritonsillarabszesses und zur Verdachtsdiagnose eines Lemierre-Syndroms führte.

Bereits zum Zeitpunkt der Diagnose reduzierter klinischer Zustand mit Tachypnoe und Ikterus. Laborchemisch Hinweise auf Multiorganbeteiligung mit Elektrolytstörung, Hepatopathie, prärenalem Nierenversagen und Thrombopenie.

Trotz unmittelbar eingeleiteter adäquater antibiotischer Therapie und Spaltung des Peritonsillarabszesses kam es zum Vollbild des Lemierre-Syndroms mit septischem Schock, Enzephalopathie, Hepatopathie, Hirnabszessen, einem Subduralabszess, einer ausgeprägten Begleitmeningitis, einer peripheren Fazialisparese, septischen Embolien der Lunge und Pleuraergüssen.

Die Hirnabszesse waren trotz eskalierter antibiotischer Therapie großprogredient, sodass eine operative Abszessdrainage durchgeführt werden musste. Sowohl in der Blutkultur als auch in den intraoperativen Abstrichen aus Peritonsillar- und Hirnabszess konnte zwischenzeitlich *Fusobacterium necrophorum* nachgewiesen werden. Eine Thrombophlebitis der Halsvenen konnte mittels Sonographie und MRT nicht nachgewiesen werden.

Unter Fortsetzung der Antibiose über insgesamt 6 Wochen (überwiegend mit Meropenem und Metronidazol) kam es zur allmählichen klinischen Besserung und Rückbildung der Hirnabszesse. Die periphere Fazialisparese besserte sich nur leicht und war bei Entlassung noch vorhanden. Pulmonal bestanden bei Entlassung keine Symptome mehr.

Zusammenfassend fulminanter Verlauf eines Lemierre-Syndroms mit septischem Schock, Multiorganbeteiligung, septischen Lungenembolien und ungewöhnlich ausgeprägter ZNS-Beteiligung mit Notwendigkeit der Drainage eines intrazerebralen Abszesses. Die Kenntnis der Existenz und der Pathophysiologie dieses sehr seltenen Krankheitsbildes hilft dem Kinderarzt, bei entsprechenden Symptomen eine geeignete – d. h. gegen *Fusobacterium necrophorum* wirksame – antibiotische Therapie zu starten und zügig die auftretenden Komplikationen zu antizipieren.

Abstract-Nr.: 49272, DGKJ-PO 38
Tonsillektomie vs. Tonsillotomie bei Kindern und Erwachsenen mit rezidivierender akuter Tonsillitis: eine kontrollierte, randomisierte Nichtunterlegenheitsstudie (TOTO)

Katharina Geißler¹, Thomas Asendorf², Ralf Tostmann³, Jan Löhler⁴, Orlando Guntinas-Lichius¹

¹Universitätsklinikum Jena, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Jena, Deutschland; ²Universitätsmedizin Göttingen, Institut für Medizinische Statistik, Göttingen, Deutschland; ³Universitätsmedizin Göttingen, Studienzentrum, Göttingen, Deutschland; ⁴Deutscher Berufsverband der Hals-Nasen-Ohrenärzte, Bad Bramstedt, Deutschland

Für die Operation an der Gaumenmandel stehen in der HNO-Heilkunde aktuell 2 Verfahren zur Verfügung: die Teilentfernung der Gaumenmandel (Tonsillotomie, TT) und die vollständige Entfernung der Gaumenmandel (Tonsillektomie, TE). Dabei wird die Teilentfernung hauptsächlich bei kleinen Kindern mit obstruktivem Schlafapnoesyndrom durchgeführt. Dahingegen ist die komplette Entfernung der Gaumenmandel das Standardverfahren zur Behandlung der rezidivierenden akuten Tonsillitis. Bisher wurde nicht untersucht, ob die Tonsillotomie der Tonsillektomie zur Behandlung von Patienten mit rezidivierenden akuten Tonsillitis nicht unterlegen ist. Diese Fragestellung soll mit der TOTO-Studie geklärt werden (DRKS-Nr.: 00020823).

Der Gemeinsame Bundesausschuss hat nach einer öffentlichen Ausschreibung die Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde des Universitäts-

klunikums Jena in Verbund mit der Deutschen Gesellschaft für HNO-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie e.V., dem Deutschen Berufsverband der Hals-Nasen-Ohrenärzte sowie dem Studienzentrum der Universitätsmedizin Göttingen damit beauftragt, in einer randomisierten, multizentrischen, 2-armigen, unverblindeten Nichtunterlegenheitsstudie diese Fragestellung zu prüfen. Es wird erwartet, dass die Tonsillotomie im Vergleich zur Tonsillektomie nicht nur mit wenigen Komplikationen nach der Operation, sondern auch innerhalb von 24 Monaten nach Operation verbunden ist. Dabei ist der primäre Outcome-Parameter die Anzahl an Halsentzündungen innerhalb von 24 Monaten nach der Operation. Dies wird mittels der TOTO-App einmal wöchentlich vom Patienten abgefragt. In die Studie können Kinder ab 3 Jahren mit einer rezidivierenden akuten Tonsillitis eingeschlossen werden. Insgesamt sollen 454 Patienten an 21 deutschlandweiten Zentren eingeschlossen werden. Der Patienteneinschluss läuft seit November 2020 für voraussichtlich 2 Jahre.

01.12. Urologie/Nephrologie

Abstract-Nr.: 52401, DGKJ-PO 39 Proteinurie nach Nierentransplantation – eine Subanalyse des CERTAIN-Registers

Daniel A. F. Bernard¹, Lars Pape¹, Peter F. Hoyer¹, Burkhard Tönshoff², Kai Krupka², Anja K. Büscher¹

¹Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinder und Jugendmedizin, Kinderklinik II, Essen, Deutschland; ²Universitätsklinikum Heidelberg, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, CERTAIN-Team, Heidelberg, Deutschland

Einleitung: Die Nierentransplantation (NTx) ist anderen Ersatzverfahren bei terminaler Niereninsuffizienz hinsichtlich Lebensdauer und -qualität überlegen. Gerade bei pädiatrischen Patient:Innen kommt dem langfristigen Erhalt der Organfunktion eine besondere Bedeutung zu. Eine Proteinurie nach NTx ist mit adversen Effekten hinsichtlich der Transplantatfunktion assoziiert.

Methodik: Das CERTAIN-Register evaluiert das Outcome pädiatrischer Patient:Innen nach NTx in Europa. Über einen Beobachtungszeitraum von 5 Jahren wurden 386 Patient:Innen nach NTx hinsichtlich Prävalenz und Ausmaß einer Proteinurie wie auch deren Einfluss auf die Transplantatfunktion untersucht. Potenzielle Einflussfaktoren, betreffend Anthropometrie, Patientenhistorie, Behandlung, sowie donorspezifische Eigenschaften wurden durch Regressionsmodelle und ein gemischtes Wachstumsmodell bestimmt.

Ergebnisse: Es zeigte sich eine stark positive Korrelation zwischen der Urin-Protein-Kreatinin-Ratio (UPCR) und Protein aus 24-stündigem Sammelurin (24hUP; $\rho(366)=0,81$; $p<0,001$). Der Zusammenhang zwischen 24hUP und einer aus UPCR geschätzten e24hUP betrug $\rho(366)=0,82$ ($p<0,001$) mit einem Bias von 12,1 mg/m² und Tag (LoA [-312,77; 337,12]) in der für wiederholte Messungen adjustierten Bland-Altman-Analyse.

Die mediane Proteinausscheidung in mg/gKreatinin betrug einen Monat post-NTx 280,00 (3 Monate 177,80; ein Jahr 141,74; 3 Jahre 140,00 bzw. 5 Jahre 110,00). Die Prävalenz einer Proteinurie (> Altersgrenzwert) lag bei 94 %. Bei Patienten mit einer großen Proteinurie (> 5*Altersgrenzwert) unmittelbar nach der NTx lag die UPCR auch im gesamten Verlauf signifikant höher.

Patient:Innen mit einer im ersten Jahr persistierenden Proteinurie hatten auch im nachfolgenden Zeitraum eine fortwährend größere UPCR und die glomeruläre Filtrationsrate (GFR) lag im Vergleich signifikant niedriger (56,15 ml/min vs. 65,99 ml/min; $p=0,035$; Mediane 5 Jahre nach NTx). Eine glomeruläre Proteinurie einen Monat nach NTx war (im Vergleich zu einer tubulären Genese) mit einer signifikant niedrigeren mittleren GFR assoziiert (57,42 ml/min vs. 83,58 ml/min; $p=0,004$).

Eine große Proteinurie hatte, bezogen auf das Ergebnis einer pathologischen Biopsie, im Nachverfolgungszeitraum ein „hazard ratio“ von 1,74 (95 %-KI:1,09–2,78) (Kaplan-Meier). Innerhalb des gemischten Wachstumsmodells stellten Zeit nach NTx, (große) Proteinurie bei NTx, Alter, Geschlecht, Gewicht (z-Score), systolischer Blutdruck, Serumprotein, Dialysezeit, mTOR-Inhibitoren und Steroide wesentliche Einflussfaktoren dar.

Zusammenfassung: Die diagnostische Wertigkeit der UPCR ist vergleichbar mit dem Goldstandard, der 24hUP. UPCR nach NTx präsentiert sich als multiätiologisches Phänomen. Eine einmalige milde Proteinurie (> Altersgrenzwert, < 5*Altersgrenzwert) war kein eindeutiger Hinweis auf eine Pathologie des allogenen Transplantats. Hingegen waren eine große Proteinurie sowie ein persistierend erhöhter Proteinverlust mit einer schlechteren Transplantatfunktion assoziiert.

Abstract-Nr.: 52042, DGKJ-PO 41

Serum-PTH, ionisiertes Kalzium und Serumphosphat, aber nicht 1,25(OH)2D korrelieren mit der IMT-SDS bei nierentransplantierten Kindern und Jugendlichen, nicht aber bei Prädialysepatienten

Clara Hillekamp¹, Günter Klaus²

¹UKSH Campus Lübeck, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Lübeck, Deutschland;

²Unklinikum Gießen und Marburg, Kindernierenzentrum, Marburg, Deutschland

Einleitung: Kardiovaskuläre Veränderungen bei Kindern und Jugendlichen mit chronischer Niereninsuffizienz, Dialyse und Transplantation haben eine hohe Morbidität und Mortalität im Langzeitverlauf. Bei Dialysepatienten konnte eine U-förmige Korrelation der Serumspiegel von 1,25(OH)2D mit der Intima-Media-Dicke (IMT) gefunden werden. Hier waren sowohl hohe als auch niedrige 1,25(OH)2D-Spiegel mit einer erhöhten IMT und erhöhtem Kalziumgehalt in der Gefäßwand assoziiert. Ziel dieser Arbeit ist herauszufinden, ob der Serumspiegel von 1,25(OH)2D oder andere Parameter des Ca²⁺-Phosphat-Haushaltes, mit der IMT auch bei CKD- und transplantierten Kindern und Jugendlichen in der klinischen Praxis korreliert.

Patienten/Methode: Es konnten 35 Patienten (> 6 Jahre) eingeschlossen werden. 22 waren transplantiert, 3 dialysepflichtig, und 10 befanden sich im Prädialysestadium. Das Durchschnittsalter betrug 12,6 Jahre. Zur Erhebung der IMT wurden jeweils 5 Messungen an beiden Karotiden durchgeführt. Sie erfolgten 2 cm kaudal der Bifurkation über einen Bereich von 0,5–1 cm. Die Berechnung der IMT erfolgte mit einer halbautomatischen Software und die Bestimmung der Standardabweichung (IMT-SDS) anhand von altersentsprechenden Normwerten. Im Zuge der retrospektiven Labordatenerhebung wurden Durchschnittswerte der Parameter des Ca²⁺-Phosphat-Haushaltes über einen Zeitraum von 3 Jahren erfasst. Verwendet wurden beschreibende Statistik und multivariate Korrelationsanalysen nach Pearson; Gruppenvergleiche erfolgten unter Anwendung des Mann-Whitney-U Tests. Es wurde eine Signifikanz von $p < 0,05$ angenommen.

Ergebnisse: Die IMT-SDS unserer Patienten war durchschnittlich gegenüber der Altersnorm erhöht (1,24 (–0,8 bis +4 SDS)), tendenziell weniger bei Kindern mit einem Nierentransplantat. Es konnte keine Korrelation der gemittelten 1,25(OH)2D-Serum-Spiegel oder von Parametern des Ca²⁺-Phosphatstoffwechsels mit der IMT-SDS in der Gesamtgruppe nachgewiesen werden, tendenziell fanden sich aber höhere IMT-SDS-Werte bei niedrigen 1,25(OH)2D-Spiegeln. Bei den nierentransplantierten Patienten korrelierte die IMT-SDS hingegen mit dem gemittelten PTH ($r = 0,53$ $p < 0,05$), ionisiertem Kalzium ($r = 0,435$ $p < 0,05$) und Phosphat ($r = 0,51$ $p < 0,05$) unabhängig von den 1,25(OH)2D-Serum-Spiegeln.

Diskussion: Hohe Durchschnittswerte von PTH, Phosphat und ionisiertem Kalzium scheinen die Zunahme der IMT zu fördern. Erklärungen, warum diese Korrelationen nicht im Gesamtkollektiv gezeigt werden konnten, könnten diätetische und pharmakologische Eingriffe in den Ca²⁺-Phosphat-Stoffwechsel sein oder die signifikant höhere Dialysezeit der Gruppe der transplantierten Patienten, verglichen mit dem Restkollektiv. Es scheint sich hier bei allen 3 Parametern um relevante Einflussfaktoren für vaskuläre Schädigung auch nach Nierentransplantation zu handeln, deren Normalisierung in der klinischen Arbeit noch mehr Gewicht erhalten sollte.

Literatur

1. ERA-EDTA Registry (2018): ERA-EDTA Registry Annual Report 2016. 182
2. Shroff R, Egerton M, Bridel M, Shah V, Donald AE, Cole TJ, Hiorns MP, Deanfield JE, Rees L (2008) A Bimodal Association of Vitamin D Levels and Vascular Disease in Children on Dialysis. *J Am Soc Nephrol* 19:1239–1246
3. Analyse der Korrelation von 1,25-Dihydroxycholecalciferol Plasmaspiegel und Intima-Media-Dicke bei niereninsuffizienten und nierentransplantierten Kindern und Jugendlichen (eigene Dissertation)

Abstract-Nr.: 50192, DGKJ-PO 43

Der Ultraschallbefund des persistierenden Urachus zeigt substanzielle Übereinstimmung mit der Art der Urachusomalie

Laura Sybille Oerters¹, Sophie Maaserwerd², Andreas Heydweiller¹, Christina Oetzmann von Sochaczewski²

¹Universitätsklinikum Bonn, Klinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Sektion Kinderchirurgie, Sinzig, Deutschland; ²St.-Marienhospital Bonn, Klinik für Kinderchirurgie, Bonn, Deutschland

Fragestellung: Der symptomatische persistierende Urachus ist eine sehr seltene angeborene Fehlbildung. Während letzthin viel über das „richtige“ Vorgehen geschrieben wurde, war die Übereinstimmung des Ultraschallbefundes mit dem pathoanatomischen Befund bislang nicht Gegenstand der Forschung. Wir verglichen daher die Ultraschalluntersuchung des persistierenden Urachus mit der pathoanatomischen Diagnose als Goldstandard, um deren Übereinstimmung zu beurteilen.

Material und Methode: Wir identifizierten anhand der Diagnose einer Urachusfehlbildung (ICD-10 Q64,4) oder des operativen Verschlusses eines persistierenden Urachus (OPS 5-578,8) alle Patienten, die in den kinderchirurgischen Kliniken der Stadt Bonn zwischen dem 01.01.2009 und dem 31.12.2020 stationär behandelt wurden. Von diesen wurde Alter, Geschlecht, Gewicht, Größe, klinische Symptomatik, sonographischer und etwaiger radiologischer Befund sowie der pathoanatomische Befund nach erfolgtem Urachusverschluss erfasst. Zusätzlich wurden etwaige andere Vorerkrankungen sowie die Operationszeit und die Dauer des stationären Aufenthalts vermerkt. Die Übereinstimmung zwischen den Arten der Urachusomalie im Ultraschallbefund und im postoperativen pathoanatomischen Befund prüften wir mittels Cohens Kappa.

Ergebnisse: Wir schlossen 15 Patienten in die Analyse ein. Davon waren 10 (67 %) männlich, und das mediane Alter lag bei 0,2 Jahren (Interquartilsabstand: 0,05 bis 10,7 Jahre). Keiner der Patienten war adipös oder übergewichtig; der mediane Body-Mass-Index lag bei 15,9 (Interquartilsabstand: 12,2–16,4). Ein Zufallsbefund war es bei 4 (27 %) Patienten, welcher bei 2 Patienten im Rahmen einer anderen Operation mitoperiert wurde. Von den symptomatischen Patient:innen hatte eine Schmerzen und Flüssigkeitsentleerung über den Nabel, Letzteres war bei weiteren 7 ebenfalls der Fall, wohingegen es bei 3 weiteren Eiter war. Sonographisch bestanden bei 6 Patient:innen eine Urachusfistel, bei 4 ein Urachus sinus, bei 2 eine Urachuszyste, bei einem ein Blasendivertikel und bei 2 ein Normalbefund. Einer dieser Patienten hatte sonographisch wiederholt eine leere Blase und erhielt aufgrund der klinischen Symptomatik eine Miktionszystourographie, welche die bestehende Urachusfistel sicherte. Pathoanatomisch ergaben sich 7 Urachusfisteln, 4 Urachus sinus und 2 Urachuszysten. Postoperative Komplikationen sahen wir nicht. Die rohe Übereinstimmung zwischen sonographischem und pathoanatomischem Befund lag bei 76,9 %, und Cohens Kappa betrug $\kappa = 0,658$ (95 %-Konfidenzintervall: 0,3–1,0; $z = 3,83$; $p = 0,0001$).

Diskussion und Schlussfolgerung: Urachusomalien sind sehr selten und damit die Analyse deutlich eingeschränkt. Der sonographische Befund zeigte eine beträchtliche Übereinstimmung von sonographischem und pathoanatomischem Befund. Da die Erfolgsrate der konservativen Therapie auch von der Art der Urachusomalie abhängt, kann der Ultraschallbefund eine zusätzliche Entscheidungshilfe für das weitere Vorgehen darstellen.

01.13. Neuropädiatrie

Abstract-Nr.: 52218, DGKJ-FV 32

Tod bei Epilepsie – Umgang mit dem SUDEP-Risiko bei Kindern

Thomas Bast

Diakonie Kork, Epilepsieklinik für Kinder und Jugendliche, Kehl-Kork, Deutschland

Neben den anfallsbezogenen Risiken von Unfällen oder Status epilepticus kann es bei Epilepsiekranken auch zu einem plötzlichen und unerwarteten Versterben kommen („sudden unexpected death in epilepsy patients“, SUDEP). Das Risiko hierfür liegt auf Basis verschiedener Studien zwischen 1:1000 und 1:4000 epilepsiekranken Kinder/Jahr. Meist werden die Betroffenen morgens tot im Bett in Bauchlage aufgefunden. Hauptrisikofaktoren sind die fehlende Anfallsfreiheit, das Auftreten von tonisch-klonischen Anfällen (insbesondere aus dem Schlaf), eine strukturelle Ätiologie und die fehlende nächtliche Anfallsbeobachtung. Einige kindliche Epilepsiesyndrome (z. B. das Dravet-Syndrom) gehen mit einem sehr hohem SUDEP-Risiko einher, aber einzelne Fälle wurden sogar bei an sich „unproblematischen“ und selbst limitierenden Epilepsien (z. B. Rolando-Epilepsie) berichtet. Der SUDEP tritt in aller Regel postiktal und meist nach einem nächtlichen tonisch-klonischen Anfall auf. Es ist davon auszugehen, dass es zu einer postiktalen zerebralen Depolarisationswelle, die auch den Hirnstamm betrifft, kommt, die zur Apnoe und zum konsekutiven Herzstillstand führt. Neben einer bestmöglichen antiepileptischen Therapie zur Verhinderung des auslösenden Anfalls kann wahrscheinlich auch eine frühe Intervention (Stimulation, Umlagerung, evtl. O₂-Gabe, ggf. Reanimation) einen Teil der ansonsten schicksalhaften SUDEP-Fälle verhindern. In diesem Rahmen spielt insbesondere die nächtliche Anfallsüberwachung (akustische Überwachung mit/ohne Video, Wearables zur Anfallsdetektion) eine Rolle. Dabei besteht insbesondere bei Kindern ein Spannungsfeld zwischen einer evtl. sinnvollen Überwachung und der Notwendigkeit einer möglichst unbeeinträchtigten Autonomieentwicklung. Klar wurde aufgrund entsprechender Studien, dass Betroffene und Eltern über SUDEP und die Möglichkeiten einer Intervention ärztlich aufgeklärt werden wollen. Welche Konsequenzen sich aus den verschiedenen Risikokonstellationen ergeben, sollte dann sehr individuell und idealerweise von ÄrztInnen und Eltern (und ggf. PatientInnen) gemeinsam entschieden werden.

Abstract-Nr.: 49232, DGKJ-PO 45

Infantiles SOD1-Defizienzsyndrom (ISODDES): eine neue neurometabolische Erkrankung

Julien H. Park¹, Ulrika Nordström², Konstantinos Tsiakas³, Isil Keskin⁴, Christiane Elpers⁵, Manoj Mannil⁶, Raoul Heller⁷, Melinda Nolan⁷, Per Zetterström⁸, Maja Hempel⁹, Ulrike Schara-Schmidt¹⁰, Saskia Biskup¹¹, Markus Otto¹², Jochen Weishaupt¹³, Andreas Hahn¹⁴, René Santer¹⁵, Thorsten Marquardt¹⁶, Stefan L. Marklund¹⁷, Peter M. Andersen¹⁸

¹Universitätsklinikum Münster, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin – Allgemeine Pädiatrie, Münster, Deutschland; ²Umeå University, Department of Clinical Sciences, Neurosciences, Umeå, Schweden; ³Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Hamburg, Deutschland; ⁴Umeå University, Department of Medical Biosciences, Pathology, Umeå, Schweden; ⁵Christliches Kinderhospital Osnabrück, Neuropädiatrie, Osnabrück, Deutschland; ⁶Universitätsklinikum Münster, Klinik für Radiologie, Münster, Deutschland; ⁷Auckland City Hospital, Starship Children's Health, Auckland, Neuseeland; ⁸Umeå University, Department of Clinical Biosciences, Clinical Chemistry, Umeå, Schweden; ⁹Universitätsklinikum Heidelberg, Institut für Humangenetik, Heidelberg, Deutschland; ¹⁰Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinderheilkunde I, Essen, Deutschland; ¹¹Zentrum für Humangenetik Tübingen, CeGAT, Tübingen, Deutschland; ¹²Universitätsklinikum Halle, Klinik und Poliklinik für Neurologie, Halle/Saale, Deutschland; ¹³Universitätsmedizin Mannheim, Neurologische Klinik – Sektion Neurodegeneration, Mannheim, Deutschland; ¹⁴Universitätsklinikum Gießen, Kinderneurologie und Sozialpädiatrie, Gießen, Deutschland; ¹⁵Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Kinder- und Jugendmedizin, Hamburg, Deutschland; ¹⁶Universitätsklinikum Münster, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin – Allgemeine Pädiatrie, Münster, Deutschland; ¹⁷Umeå University, Department of Medical Biosciences, Clinical Chemistry, Umeå, Schweden; ¹⁸Umeå University, Department of Clinical Sciences, Neurosciences, Umeå, Schweden

Hintergrund: Die Superoxiddismutase 1 (SOD1) ist ein Schlüsselenzym des Redoxmetabolismus. Krankheitsrelevante Varianten in SOD1 sind mit der amyotrophen Lateralsklerose (ALS) assoziiert, wobei Eiweißaggregation und prionenartige Ausbreitung wahrscheinliche Pathomechanismen sind. Homozygote „Loss-of-function“-Varianten in SOD1 wurden kürzlich als Ursache eines Syndroms mit infantiler Motoneuronerkrankung beschrieben.

Methodik: Eine Kohorte von 8 pädiatrischen Patient:innen mit nachgewiesener Homozygotie für die trunkierende Variante p.C112Wfs*11 und konsekutiver SOD1-Defizienz wurde phänotypisch charakterisiert. Neben körperlicher und radiologischer Untersuchung erfolgte eine Evaluation der Organfunktion anhand etablierter klinisch-chemischer Marker. Zusätzlich zur Bestimmung der Enzymaktivität und Expression der SOD1 wurden antioxidative Verbindungen sowie Biomarker einer oxidativen Schädigung untersucht.

Ergebnisse: Alle Patienten zeigten eine im ersten Lebensjahr beginnende progressive Schädigung des ersten und zweiten Motoneurons. cMRT-Untersuchungen wiesen eine Atrophie des Cerebellums, des Hirnstamms sowie des Frontallappens nach. Im Anschluss an eine anfängliche Phase schneller Progression kam es zu einer Verlangsamung des Krankheitsfortschritts. Überraschenderweise fanden sich lediglich geringfügige Anzeichen einer Schädigung viszeraler Organe.

Das trunkierte p.C112Wfs*11-Eiweiß ist instabil und wird effizient abgebaut, sodass ein Nachweis in dermalen Fibroblasten nur nach Proteasominhibition mittels Bortezomib gelang. Es fand sich kein Nachweis von SOD1-Aggregaten. Erniedrigte Konzentrationen reduzierten Glutathions (GSH) in Verbindung mit einer hämolytischen Anämie und reduziertem Erythrozytenüberleben wiesen eine Störung des Glutathionstoffwechsels hin. Weitere antioxidative Verbindungen sowie Marker einer oxidativen Schädigung bewegten sich im Normbereich.

Schlussfolgerung: Ein Verlust der SOD1 führt zu einer infantilen Motoneuronerkrankung mit gestörtem Glutathionstoffwechsel und hämolytischer Anämie. Die Ergebnisse unterstreichen die spezifische Vulnerabilität des motorischen Systems für Mutationen und einen Funktionsverlust der SOD1.

Abstract-Nr.: 49609, DGKJ-PO 46

Retrospektive Beobachtungsstudie über Prädiktoren für das akute Outcome bei FIRES-Patienten

Rasmus Hilbig¹, Andreas van Baalen²

¹Kiel, Deutschland; ²UKSH Campus Kiel, Klinik für Kinder und Jugendmedizin II, Kiel, Deutschland

Hintergrund und Ziele: Das „febrile infection-related epilepsy syndrome“ (FIRES) ist ein seltenes Epilepsiesyndrom im Kindesalter. Im Anschluss an einen, in der Regel mild verlaufenden, fieberhaften Infekt kommt es zu einem refraktären Status epilepticus. Die Akutphase kann mehrere Tage bis Monate dauern. Das Outcome ist sehr variabel und reicht von einem Zustand wie vor Erkrankungsbeginn bis hin zu dem Zustand eines apallischen Syndroms. Welche Faktoren das Outcome beeinflussen, konnte bisher nicht geklärt werden. Daher haben wir diese Studie durchgeführt, mit dem Ziel, Gemeinsamkeiten zwischen den FIRES-Patienten zu finden, die ein gutes Outcome haben, im Vergleich zu Patienten mit einem schlechten Outcome.

Methode: In einer retrospektiven Beobachtungsstudie wurden Patientendaten von 93 Kindern aus 30 verschiedenen Ländern im Alter zwischen einem und 17 Jahren untersucht. Der Beobachtungszeitraum lag zwischen 1994 und 2021. Für die deskriptive Statistik wurde der Datensatz auf 31 Parameter analysiert. Des Weiteren wurde eine Interferenzstatistik zur Beantwortung der Fragestellung erhoben. Hierfür wurden 12 unabhängige Variablen ausgewählt und deren Einfluss auf das individuelle Outcome der Patienten explorativ durch eine multiple lineare Regressionsanalyse untersucht. Ein p -Wert $< 0,05$ wurde als signifikant definiert. Das Outcome wurde durch die Modified Rankin Scale bestimmt.

Ergebnisse: Ein Outcome konnte bei 75 Patienten definiert werden. Insgesamt 8 (10,7 %) der 75 Patienten überstanden die Akutphase von FIRES ohne Folgeschäden. Bei 16/75 (21,3 %) traten leichte Einschränkungen ohne eine signifikante Behinderung auf. Eine leichte Behinderung verblieb bei 9/75 (12 %) Patienten. Eine mittelschwere Behinderung verblieb bei 19/75 (25,3 %) Patienten. Eine schwere Behinderung verblieb bei 21/75 (28,0 %) Patienten. Zwei (2,7 %) der 75 Patienten verstarben während der Akutphase. Die Interferenzstatistik zeigt, dass eine längere Intubationsdauer in der Akutphase mit einem signifikant schlechteren Outcome korreliert ($p < 0,01$). Die Variable Intubationsdauer konnte bei 61 Patienten erhoben werden. Eine Intubation zur Durchbrechung des Status epilepticus war bei 41 (67,2 %) der 61 Patienten nötig. Die Dauer der Intubation lag zwischen einem Tag und 180 Tagen. Der Mittelwert der Intubationsdauer lag bei 22 Tagen. Alle weiteren untersuchten Variablen ergaben keine signifikante Korrelation.

Schlussfolgerung: Die Interferenzstatistik offenbart, dass Patientin mit einem guten Outcome in der Regel kürzer bzw. gar nicht intubiert waren, im Vergleich zu Patienten mit einem schlechten Outcome, die in der Regel länger intubiert waren. Eine weitere Korrelation zwischen den gewählten unabhängigen Variablen und dem Outcome konnte, vermutlich auch aufgrund der schlecht zu vergleichenden Datenqualität, nicht gefunden werden.

Literatur

1. Van Baalen A, Vezzani A, Häusler M, Kluger G (2017) Febrile infection-related epilepsy syndrome: Clinical review and hypotheses of epileptogenesis. *Neuropediatrics* 48(1):5–18. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1597271>
2. Hirsch LJ, Gaspard N, van Baalen A et al (2018) Proposed consensus definitions for new-onset refractory status epilepticus (NORSE), febrile infection-related epilepsy syndrome (FIRES), and related conditions. *Epilepsia* 59(4):739–744. <https://doi.org/10.1111/epi.14016>
3. Serino D, Santarone ME, Caputo D, Fusco L (2019) Febrile infection-related epilepsy syndrome (FIRES): Prevalence, impact and management strategies. *Neuropsychiatr Dis Treat* 15:1897–1903. <https://doi.org/10.2147/NDT.S177803>
4. Gaspard N, Hirsch LJ, Sculier C et al (2018) New-onset refractory status epilepticus (NORSE) and febrile infection-related epilepsy syndrome (FIRES): State of the art and perspectives. *Epilepsia* 59(4):745–752. <https://doi.org/10.1111/epi.14022>

Abstract-Nr.: 49747, DGKJ-PO 47

Spektrum, Evolution und klinische Korrelation von zerebralen MRT-Befunden bei 31 Kindern mit „febrile infection-related epilepsy syndrome (FIRES)“

Darinka Moreno-Brauer¹, Johannes Hensler², Andreas van Baalen²

¹Universitätsklinikum Schleswig Holstein, Kinder- und Jugendmedizin II, Husum, Deutschland; ²Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Radiologie und Neuro-radiologie, Kiel, Deutschland

Zielsetzung: Das Febrile infection-related epilepsy syndrome (FIRES) ist gekennzeichnet durch einen refraktären Status epilepticus wenige Tage nach Beginn einer fieberhaften Erkrankung. Diese akute Phase wird von der chronischen Phase mit refraktärer Epilepsie und zumeist schweren neurologischen Folgeerscheinungen gefolgt. Während der akuten und chronischen Phase von FIRES bei Kindern wurde die zerebrale Magnetresonanztomographie (MRT) als wichtiges diagnostisches Instrument beschrieben. Die Ziele dieser Arbeit sind die Analyse des Spektrums, der Evolution und der klinischen Korrelation von zerebralen MRT-Befunden in einer der größten pädiatrischen Fallserie von FIRES, insbesondere zur Beantwortung folgender Fragen: Gibt es diagnostische, progressive und prognostische MRT-Befunde, und hängt die Hirnatrophie mit einer Komatherapie, die durch eine Intubation und Gabe einer Narkose oder Sedierung hier beschrieben wird, zusammen?

Methoden: Diese retrospektive Studie umfasste 31 Kinder mit FIRES (medianes Erkrankungsalter: 7 Jahre, Bereich 3 bis 15 Jahre; 18 Jungen und 13 Mädchen). MRT-Befunde des Gehirns und Outcome wurden analysiert. Als schlechtes klinisches Outcome wurde entweder eine schwere Behinderung, ein anhaltender vegetativer Zustand oder Stupor, ein sehr niedriger IQ (< 80) oder Tod während des klinischen Verlaufs beschrieben. Als statistisch signifikant wurden p -Werte $< 0,05$ definiert.

Ergebnisse: Der initiale MRT-Befund war bei 19 Kindern (61,2 %) unauffällig. Im Verlauf zeigten 28 Kinder (90,3 %) im Median ab dem 8,5 Tag (Bereich 0 bis 1363 Tage) einen auffälligen MRT-Befund, am häufigsten eine Hirnatrophie (74,2 %), die überwiegend global (58 %), im Median bereits ab dem 20. Tag (Bereich 9 bis 1490 Tage) sichtbar und häufig progredient war (38,7 %). Die zweithäufigste MRT-Auffälligkeit waren T2/FLAIR-Veränderungen (64,5 %), die häufig im Hippocampus auftraten (45,2 %). Die explorative Datenanalyse ergab eine nominelle Signifikanz zwischen allen MRT-Auffälligkeiten zusammen betrachtet mit schlechtem Outcome ($p = 0,049$) und zwischen einer globalen Hirnatrophie mit Komatherapie ($p = 0,024$). Bei 4 Kindern (12,9 %) war das Outcome trotz Hirnatrophie nicht schlecht. Davon hatten 2 Kinder eine Komatherapie.

Schlussfolgerungen: Im Gegensatz zum einheitlichen klinischen Verlauf variieren die MRT-Befunde, die initial trotz refraktärem Status epilepticus überwiegend normal sind, sich dann aber rasch verändern und häufig sogar noch fortschreiten. Am häufigsten tritt eine globale Hirnatrophie nach einer Komatherapie auf, deren kausaler Zusammenhang unklar ist, sodass in einer weiteren Studie deren Häufigkeiten vorrangig verglichen werden sollten.

Abstract-Nr.: 52057, DGKJ-PO 49

Laryngeal Sensation and its Association with Aspiration and Cough in Children with Neurological Impairment

Nadine Freitag¹, Pia Tews¹, Nicole Hübl¹, Katrin Krug¹, Julia Kristin², Felix Distelmaier¹, Dirk Schramm¹

¹University Hospital Düsseldorf, Medical Faculty, Department of General Pediatrics, Neonatology and Pediatric Cardiology, Düsseldorf, Germany; ²University Hospital Düsseldorf, Medical Faculty, Department of Otorhinolaryngology, Düsseldorf, Germany

Background: Aspiration is frequent in children with neurological impairment and significantly increases the risk for acute and chronic respiratory insufficiencies leading to high morbidity and mortality. Laryngeal sensation deficits have been linked to aspiration in adults and are a suspected cause for dysphagia in children. In a similar neurological circuit as swallowing, laryngeal receptors trigger coughing as a protective airway reflex. The aim of this study was to examine the association between impaired laryngeal sensation (ILS), aspiration and coughing in neurologically impaired children.

Design and methods: In a retrospective study, 110 children with suspected dysphagia who underwent a clinical evaluation of swallowing and a flexible endoscopic evaluation of swallowing (FEES) between 2013 and 2019 in the children's university clinic Düsseldorf were analyzed. Laryngeal sensation was tested by the endoscopic touch method. Associations were computed using χ^2 -test.

Results: Of the patients 54 (49.1 %) had neurological impairment, 56 patients (50.9 %) had no or other comorbidities and served as a control cohort. Children with neurological impairment suffered from ILS significantly more often than children with no or other comorbidities ($\chi^2(1) = 4.63$, $p = 0.031$). ILS was associated with all other FEES variables but did not correlate with coughing. The symptom coughing correlated with aspiration in the group of neurologically impaired children and in children with ILS.

Conclusion: ILS is a potential cause of aspiration in children with neurological impairment. Physicians need to pay special attention to the occurrence of coughing in children with neurological impairment and/or ILS since it signals that aspiration took place.

Abstract-Nr.: 52380, DGKJ-PO 50

2-year-old boy with Phelan-McDermid syndrome and a duplication of the 16q terminal region: a case report

Lisa Cardellini, Vera Raile, Angela Maria Kaindl

Charité–Universitätsmedizin Berlin, Neuropädiatrie, Berlin, Germany

Introduction: Phelan-McDermid syndrome or 22q13.3 deletion syndrome is a rare neurodevelopmental disorder characterized by global developmental delay, intellectual disability, muscular hypotonia, large fleshy hands, dysplastic toenails and decreased perspiration. Behavioral characteristics include mouthing or chewing non-food items, decreased pain perception and autism spectrum disorder. The patient presented in addition to the 22q13.3 deletion also a duplication of the terminal region at 16q23. This mutation is not widely described but depending on the genes that are affected can cause thinner upper lip, brachydactyly, distal joint contractures, cardiac defects, obesity, global developmental disorders and hypotension.

Case Presentation: We report on a 2.6-year-old boy who was born at term by elective cesarean section as the first child of non-consanguineous, healthy parents after an uneventful pregnancy. Birth weight, length and head circumference were normal. Postnatally, a total anomalous pulmonary venous connection (TAPVC) with confluence over the vena hemiazygos was diagnosed. Only later, at the age of 6 months, were myopathic face and minor facial dysmorphism (short and up-slanting palpebral fissures, broad nasal bridge with bulbous tip, thin upper lip, blepharophimosis) noticed. Muscular hypotonia was generalized but affected predominantly the trunk, upper extremities and face. Psychomotor development

was delayed, and behavioral problems started at about 25 months old and included autoaggression, lack of empathy, and a disrupted sleep rhythm.

Investigation: Chromosome analysis revealed a 46, XY karyotype. The array CGH analysis showed a de novo ~6 Mb heterozygote duplication of 16 q23.3q24.3 and a de novo ~4 Mb heterozygote deletion in the region 22q13.31-q13.33. Both aberrations detected in the patient were evaluated to be pathogenic.

Discussion: We highlight the presence of a congenital heart defect (total anomalous pulmonary venous return) in a child with Phelan-McDermid syndrome and a combined de novo 16 q23.3q24.3 duplication and 22q13.31-q13.33 deletion. So far, congenital heart defects have not been reported in Phelan-McDermid syndrome. Thus, this phenotype may be caused by the 16q deletion or an extension of the Phelan-McDermid syndrome phenotype.

References

1. Kokalj-Vokac et al (2000)
2. Martin et al (2002)
3. de Ravel et al (2005)
4. Rochat et al (2007)
5. Babameto-Laku et al (2012)
6. Digilio et al (2009)
7. Dallapiccola et al (2009)
8. Li et al (2013)

Abstract-Nr.: 52389, DGKJ-PO 51

Small fiber neuropathy–Reference values of small nerve fiber density in children and association with neurodevelopmental disorders

Luisa Averdunk¹, Alija Music¹, Istvan Katona², Annette Horn¹, Lynn Eitner³, Thomas Lücke³, Georgia Ortner¹, Michael Friedt¹, Christiane Staudé⁴, Bettina Westhoff⁵, Ertan Mayatepek¹, Joachim Weis², Felix Distelmaier¹

¹Medical Faculty and University Hospital Düsseldorf, Heinrich-Heine-University, Department of General Pediatrics, Neonatology and Pediatric Cardiology, Düsseldorf, Germany;

²RWTH Aachen University Hospital, Institute of Neuropathology, Aachen, Germany;

³University Children's Hospital, Ruhr University, Department of Neuropediatrics, Bochum, Germany; ⁴Medical Faculty of Heinrich Heine, University Hospital Düsseldorf, Heinrich-Heine-University, Department of Surgery (A), Düsseldorf, Germany; ⁵Medical Faculty, University of Düsseldorf, Department of Orthopaedics and Trauma Surgery, Düsseldorf, Germany

Background: Small fiber neuropathy (SFN) describes the degeneration of mildly or unmyelinated nerve fibers and causes neuropathic pain and autonomic dysfunction. Gold standard for the diagnosis is a small skin punch biopsy from the lower leg and the histological quantification of the intraepidermal nerve fiber density (IENFD). In children, the normal IENFD has not been systematically assessed and normal reference values are needed. In Parkinson's disease, the neurodegeneration also affects the peripheral nerves and SFN is present already in the early stages. Whether neurodevelopmental disorders (NDDs) in childhood are likewise associated with SFN is largely unknown. The IENFD is age-dependent and declines with age.

Aims: In this study, we are establishing the reference values for the physiological IENFD in children from 0–18 years old. Moreover, we are investigating if children with NDDs have a reduced IENFD and if SFN is a clinically relevant cause of pain and autonomic dysfunction.

Methods: Control skin biopsies from children without a chronic underlying disease are drawn from surgical crop margins during elective orthopedic surgery of the lower leg ($n = 40$). Skin punch biopsies from children with acquired ($n = 40$) or genetic NDD ($n = 40$) are drawn in the setting of elective interventions during sedation or after local anesthesia. IENFD is quantified by immunohistochemistry and compared between the control and NDD group.

Results: From 01/2022–04/2022 we analyzed $n=35$ samples (control $n=10$, acquired-NDD $n=17$; genetic-NDD $n=8$).

In control children (aged 2–16 years), the overall median IENFD was 13.5/mm corresponding to the IENFD of healthy young adult women (20–30 years; Lauria et al., *J Peripher Nerv Syst*, 2010). The median IENFD was found to be significantly higher in children <5 years (22.0/mm) compared to children >5 years (9.75/mm). In contrast to adults, our preliminary data show no sex-specific difference in the IENFD.

The IENFD in patients with acquired cerebral palsy due to either perinatal asphyxia or encephalitis was in the range of control children (median 15.1/mm). In contrast, the IENFD in patients with a genetic cause of NDDs was significantly reduced (median 6.2/mm; $p=0.002$).

Conclusion: The age-dependent reference values will help in the diagnosis of SNF in patients with NDDs, but also with other diseases such as pain disorders and diabetes mellitus. There is a severely reduced nerve density in children with genetic disorders when compared to acquired NDDs. Accordingly, SFN might serve as a biomarker to differentiate between genetic and acquired NDDs. SFN might be an underrecognized cause of neuropathic pain in children with NDDs and diagnosing SFN might guide symptomatic treatment with e.g. gabapentin or pregabalin. We are currently in the recruiting phase and expect to have analyzed at least $n=80$ samples by September 2022.

References

1. Lauria G, Bakkers M, Schmitz C et al (2010) Intraepidermal nerve fiber density at the distal leg: a worldwide normative reference study. *J Peripher Nerv Syst* 15:202–207

Abstract-Nr.: 52403, DGKJ-PO 52

Ungewöhnliche Präsentation einer Anti-N-Methyl-D-Aspartat-Rezeptor-Enzephalitis im Kleinkindalter

Michael Karenfort, Pierre Teichmann

Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie, Düsseldorf, Deutschland

Kasuistik: Wir präsentieren eine 2 Jahre alte Patientin mit seit ca. 2 Wochen zunehmenden Verhaltensauffälligkeiten, Fremdaggressivität und Autoaggressivität. Im Verlauf traten zusätzlich Gleichgewichtsstörungen und choreatiforme Bewegungen der linken oberen Extremität auf, sowie eine Parese/Funktionsstörung der rechten oberen Extremität. Gangbild mit Fersengang und Varushaltung des linken Fußes. Bis vor Beginn der Symptomatik altersgerechte motorische und sprachliche Entwicklung. Seit 2 Wochen sei die Sprachproduktion deutlich vermindert mit nur noch einzelnen Worten wie „ja“ oder „nein“.

Unmittelbar vor Beginn der Symptome „Infekt“ mit Fieber und Kopfschmerzen sowie starker Nachtschweiß. Zusätzlich neu aufgetretene Fütterungsschwierigkeiten mit Nahrungsverweigerung und häufigem Erbrechen.

Untersuchungsbefund: Hemidystone Bewegungsstörung und Parese links. Keine spontane aktive Sprachproduktion.

Verlauf: Bei unklarer Ätiologie der Verhaltens- und Bewegungsauffälligkeiten initial mit Aciclovir i.v. und – in Anbetracht eines MCAD-Mangels beim Bruder – zur Anabolisierung Glucose 10 % i.v.

Diagnostik: Eine umfangreiche laborchemische Diagnostik und eine Schädel-MRT-Untersuchung ergaben unauffällige Befunde, abgesehen von einer leichten Pleozytose mit 9 Zellen/ μ l.

Wach- und Schlaf-EEG: pathologisch mit wiederholt im Schlaf auftretenden steilen Transienten rechts frontozentral, die teils in Serie auftreten, aber nicht alle Kriterien eines epileptischen Potenzials erfüllen, sowie fehlenden physiologischen Schlafveränderungen und im Schlaf und ungewöhnlich hohe Amplituden.

Die Ursache der Symptomatik kann aufgeklärt werden, als der externe Befund der neuronalen Autoantikörperdiagnostik eintrifft und positive Befunde für Anti- N-Methyl-D-Aspartat NMDA-Rezeptor-IgG im Serum (1:320) und im Liquor (1:10) zeigt.

Therapie: Methylprednisolonstoßtherapie (20 mg/kgKG und Tag) über 5 Tage, anschließend orale Therapie mit Prednisolon (2 mg/kgKG und Tag) mit wöchentlichem Ausschleichen. Zusätzlich Intravenöse-Immunglobulin-Therapie (2 g/kgKG über 5 Tage). Physiotherapeutische und logopädische Behandlung. Unter der Therapie langsame Besserung der Symptomatik und Verlegung in eine neuropädiatrische Rehabilitationsklinik.

Literatur

1. Armangue T, Leypoldt F, Málaga I, Raspall-Chaure M, Marti I, Nichter C, Pugh J, Vicente-Rasoamalala M, Lafuente-Hidalgo M, MacAya A, Ke M, Titulaer MJ, Höftberger R, Sheriff H, Glaser C, Dalmau J (2014) Herpes simplex virus encephalitis is a trigger of brain autoimmunity. *Ann Neurol* 75(2):317–323
2. Baizabal-Carvallo JF, Stocco A, Muscal E, Jankovic J (2013) The spectrum of movement disorders in children with anti-NMDA receptor encephalitis. *Mov Disord* 28(4):543–547
3. Bien CG (2020) Acute symptomatic seizures secondary to autoimmune encephalitis and autoimmune-associated epilepsy: conceptual definitions. *Z Fur Epileptol* 33(4):249–252
4. Burr T, Barton C, Doll E, Lakhotia A, Sweeney M (2021) N-Methyl-d-Aspartate Receptor Encephalitis Associated With COVID-19 Infection in a Toddler. *Pediatr Neurol* 114(January):75–76
5. Dalmau J, Tüzün E, Wu HY, Masjuan J, Rossi JE, Voloschin A, Baehring JM, Shimazaki H, Koide R, King D, Mason W, Sansing LH, Dichter MA, Rosenfeld MR, Lynch DR (2007) Paraneoplastic anti-N-methyl-D-aspartate receptor encephalitis associated with ovarian teratoma. *Ann Neurol* 61(1):25–36
6. Geis C, Planagumà J, Carreño M, Gaus F, Dalmau J (2019) Autoimmune seizures and epilepsy. *J Clin Invest* 129(3):926–940
7. Lynch DR, Rattelle A, Dong YN, Roslin K, Gleichman AJ, Panzer JA (2018) Anti-NMDA Receptor Encephalitis: Clinical Features and Basic Mechanisms, 1. Aufl. Elsevier, Adv. Pharmacol.
8. Titulaer MJ, McCracken L, Gabilondo I, Armangué T, Glaser C, Iizuka T, Honig LS, Benseler SM, Kawachi I, Martinez-Hernandez E et al (2013) Treatment and prognostic factors for long-term outcome in patients with anti-N-Methyl-D-Aspartate (NMDA) receptor encephalitis. *Lancet Neurol* 12(2):157–165
9. Wandinger KP, Leypoldt F, Junker R (2018) Übersichtsarbeit: Autoantikörpervermittelte Enzephalitiden. Differenzialdiagnose bei Bewusstseinsstörungen unklarer Ätiologie. *Dtsch Arztebl Int* 115(40):666–673
10. Wright S, Hachon Y, Jacobson L, Agrawal S, Gupta R, Philip S, Smith M, Lim M, Wassmer E, Vincent A (2015) N-methyl-D-aspartate receptor antibody-mediated neurological disease: Results of a UK-based surveillance study in children. *Arch Dis Child* 100(6):521–526

Abstract-Nr.: 51960, DGKJ-PO 77

Ist eine frühe Vorhersage schwerster Verläufe nach hypoxischen Ereignissen im Kindes- und Jugendalter mittels MRT möglich?

Katharina Staudt¹, Martin Staudt¹, Irina Mader², Melanie Hessenauer³, Ingeborg Krägeloh-Mann¹, Samuel Gröschel¹

¹Universitätsklinikum Tübingen, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Neuropädiatrie und Entwicklungsneurologie, Tübingen, Deutschland; ²Schön Klinik Vogtareuth, Neurodiagnostik, Vogtareuth, Deutschland; ³Schön Klinik Vogtareuth, Neuropädiatrie und Entwicklungsneurologie, Vogtareuth, Deutschland

Einleitung: Hypoxische Ereignisse wie Beinahe-Ertrinken, Aspiration, Strangulation oder Herzstillstand durch Rhythmusstörungen können zu neurologischen Defiziten bis hin zum „Wachkoma“ führen. Kirschen et al. (2021) konnten zeigen, dass anhand eines frühen Diffusion-MRT vorhergesagt werden kann, ob mit bleibenden neurologischen Defiziten zu rechnen ist. Wir untersuchten, ob ein frühes MRT auch innerhalb der Gruppe mit neurologischen Defiziten zwischen schweren und leichteren Verläufen unterscheiden kann.

Patienten und Methode: In dieser retrospektiven Studie wurden 42 Patienten (Alter zum Zeitpunkt der Hypoxie 8 Monate bis 17 Jahre, Median: 3 Jahre) identifiziert, die (a) von der erstversorgenden Intensivstation zur Frührehabilitation in die Schön Klinik Vogtareuth verlegt worden waren und die (b) mindestens ein MRT innerhalb des ersten Jahres nach hypoxischen Ereignis erhalten hatten. Kinder mit relevanten Vorerkrankungen oder traumatischer Genese wurden ausgeschlossen.

Das klinische Outcome wurde im Verlauf der Neurorehabilitation mittels eines aktivitäts- und teilhabebasierten Instrumentes (RemiPro) evaluiert. Dabei definierten wir es als „schweren Verlauf“, wenn auch 5 Monate nach der Hypoxie noch keine Initiierung einfachster Handlungen oder rudimentäre Interaktion zu beobachten war.

In den vorliegenden 121 MRT analysierten wir jeweils in T1, T2, FLAIR und Diffusionswichtung 16 Hirnstrukturen, die laut Literatur häufig von hypoxischen Veränderungen betroffen sind, und klassifizierten diese in jedem MRT und jeder Wichtung als „betroffen“ oder „nicht betroffen“. Schließlich suchten wir in definierten Zeitintervallen (1 bis 2, 4 bis 5, 6 bis 9, 11 bis 23, 25 bis 45, 47 bis 151 und 156 bis 365 Tage nach der Hypoxie) nach Hirnstrukturen, deren Betroffensein immer mit einem schweren Verlauf assoziiert war, entsprechend einem negativ prädiktiven Wert von 100 %.

Ergebnisse: Für viele der analysierten Zeitintervalle fanden wir Hirnstrukturen und MRT-Wichtungen, mit denen formal eine solche negative Prädiktion gelungen wäre – allerdings mit oft kleinen Fallzahlen pro Wichtung und Zeitintervall. Die sicherste Prädiktion eines schweren Verlaufs gelang mittels Diffusion-MRT im Intervall 4 bis 5 Tage nach Hypoxie ($n = 12$ Kinder mit MRT, davon 8 mit schwerem Verlauf): Ausschließlich bei Kindern mit schwerem Verlauf zeigten sich Diffusionsstörungen in Globus pallidus (7/8), Striatum (4/8) und Substantia nigra (4/8) – wohingegen keine dieser Strukturen bei den 4 Kindern mit leichterem Verlauf diffusionsgestört war.

Diskussion: Die Prädiktion eines schweren Verlaufs bleibender neurologischer Defizite nach Hypoxie im Kindes- und Jugendalter mittels einer frühen MRT-Bildgebung scheint möglich, angesichts unserer immer noch kleinen Zahlen kann aber noch keine definitive Empfehlung gegeben werden. Die Analyse von Basalganglien und Substantia nigra im Diffusion-MRT 4 bis 5 Tage nach dem hypoxischen Ereignis erscheint jedoch aussichtsreich.

01.14. Pneumologie/Allergologie

Abstract-Nr.: 51933, DGKJ-PO 40

Cough-induced chylothorax in a 2-year-old boy

Melanie Anger, Julian Hofmann, Nikolaus Rieber

München Klinik, Pädiatrie, München, Germany

Chylothorax is a very rare form of pleural effusion in children, especially beyond the neonatal period and is mainly caused secondary to cardiothoracic surgery. It can lead to significant respiratory distress, immunodeficiency, and malnutrition. Hence, effective and proper treatment is required. Here, we present the case of a previously healthy 2-year-old boy who was admitted with a history of heavy coughing and progressive dyspnea. The chest X-ray showed an extensive opacification of the right lung. Ultrasound studies revealed a large pleural effusion of the right hemithorax. Pleural fluid analysis delivered the uncommon diagnosis of chylothorax, most likely induced by excessive coughing. After an unsuccessful treatment attempt with oral fat-free diet and continuous pleural drainage for 2 weeks, treatment with octreotide was initiated. This led to complete resolution of the pleural effusion within 15 days. After failure of first-line conservative treatment including a strictly fat-free oral diet octreotide seems to be an effective and safe treatment of spontaneous or traumatic chylothorax in children.

Abstract-Nr.: 52052, DGKJ-PO 44

Untersuchung der Lungenveränderungen bei Kindern mit Dysphagie

Thi Minh Thao Lea Nguyen¹, Nadine Freitag¹, Leon Möllenberg¹, Julia Kristin², Thomas Höhn¹, Dirk Schramm¹

¹Universitätsklinikum Düsseldorf, Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie, Düsseldorf, Deutschland; ²Universitätsklinikum Düsseldorf, Hals-Nasen-Ohrenheilkunde, Düsseldorf, Deutschland

Zielsetzung: Aspirationen können pathophysiologisch das Resultat einer Dysphagie sein [1]. Dabei können Nahrungsreste, Speichel und saures Refluxat durch die dysfunktionale Schluckregulation in die Lunge gelangen und dort eine Entzündungsreaktion auslösen [2]. Prädisponierende Faktoren für Aspirationsereignisse sind u.a. anatomische Anomalien, genetische Syndrome sowie neuropädiatrische Erkrankungen. Auch Säuglinge haben ein erhöhtes Risiko für Aspirationen, da die Atem-Schluck-Saug-Koordination und die Atemschutzreflexe noch unreif sind [3, 4]. Vermehrte Aspirationsereignisse können zur Degeneration des Bronchialepithels, zu Blutungen, fokalen Atelektasen, Fibrinexsudationen oder Entzündungsinfiltraten führen [4]. Da bisher keine Biomarker dieser Lungenschädigung bei Kindern bekannt sind, soll in unserer Studie der Zusammenhang zwischen einer Dysphagie und dem Vorhandensein von systemischen und lokalen Entzündungsparametern untersucht werden.

Methodik: Retrospektiv wurden 963 bronchoskopische Untersuchungen im Zeitraum von 2010 bis 2021 an der Universitätskinderklinik Düsseldorf analysiert. In die Studie eingeschlossen wurden Kinder im Alter von 0 bis 18 Jahren, die eine Bronchoskopie mit bronchoalveolärer Lavage (BAL) erhielten und einen vollständigen Datensatz aufwiesen. Wiederholungsuntersuchen wurden ausgeschlossen. Als inflammatorische Marker der BAL-Flüssigkeit diente die Differenzialzytologie; als infektiologische Parameter wurden u.a. bakterielle Erreger und Resistenzen, Pilze sowie mittels Polymerase-Kettenreaktion (PCR) atypische Pneumonieerreger und respiratorische Viren bestimmt. Eine unmittelbar vor der Bronchoskopie entnommene Blutprobe wurde hinsichtlich Leukozytenzahlen und C-reaktivem Protein (CRP) analysiert.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 322 Kinder in die Studie eingeschlossen, von denen 39 eine Dysphagie hatten. Die 283 Kinder ohne Dysphagie dienten als Kontrollgruppe. Die Gruppe der Dysphagie-Kinder war im Mittel ($\pm$ Standardabweichung) 4,7 ($\pm$ 4,3) Jahre alt und wies am häufigs-

ten Vordiagnosen aus dem pneumologischen (23,6 %) und neurologischen (13,5 %) Fachbereich auf. Kinder mit Dysphagie hatten doppelt so häufig eine sekundäre Laryngomalazie (17,9 %, $n = 7/39$) als Kinder ohne Dysphagie (8,1 %, $n = 23/283$). Die Gruppen unterschieden sich außerdem hinsichtlich des Erregerspektrums und der Inflamationsparameter. Weitere Ergebnisse folgen.

Zusammenfassung: In unserer Studie konnten wir erstmals ein verändertes Erregerspektrum und ein Inflamationsgeschehen in der Lunge von Kindern mit Dysphagie nachweisen, welche als Marker für eine frühe Lungenschädigung durch wiederholte Aspirationseignisse fungieren.

Literatur

1. de Benedictis FM, Carnielli VP, de Benedictis D (2009) Aspiration lung disease. *Pediatr Clin North Am* 56(1):173–190. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2008.10.013>
2. Ficke B, Rajasurya V, Cascella M (2022) StatPearls. Chronic Aspiration, Treasure Island (FL)
3. Tutor JD, Gosa MM (2012) Dysphagia and aspiration in children. *Pediatr Pulmonol* 47(4):321–337. <https://doi.org/10.1002/ppul.21576>
4. Tutor JD (2020) Dysphagia and Chronic Pulmonary Aspiration in Children. *Pediatr Rev* 41(5):236–244. <https://doi.org/10.1542/pir.2018-0124>

01.15. Ernährung/Stoffwechsel

Abstract-Nr.: 52032, DGKJ-FV 19

Vitamin-D-Zufuhr im 2. Lebenshalbjahr: Ergebnisse der KiESEL-Studie

Clarissa Spiegler¹, Leonie Burgard¹, Sara Jansen², Anna-Kristin Brettschneider², Regina Ensenaue², Andrea Straßburg¹, Thorsten Heuer¹

¹Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Institut für Ernährungsverhalten, Karlsruhe, Deutschland; ²Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Institut für Kinderernährung, Karlsruhe, Deutschland

Einleitung: Die Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ) und das Netzwerk „Gesund ins Leben“ empfehlen die Supplementierung mit 400–500 IE (10–12,5 µg) Vitamin D/Tag bis zum zweiten erlebten Frühsommer eines Kindes, da im Säuglingsalter neben einer geringen Vitamin-D-Zufuhr über Lebensmittel und Humanmilch auch die Sonnenlichtexposition und damit die endogene Vitamin-D-Synthese niedrig ist [1, 2]. Vor diesem Hintergrund werden die Vitamin-D-Zufuhr über Lebensmittel und Supplemente sowie die Verwendung von Vitamin-D-Supplementen von Säuglingen im zweiten Lebenshalbjahr in Deutschland untersucht.

Methoden: Die Auswertungen basieren auf Daten von 118 Säuglingen im Alter von 6 bis 11 Monaten aus der Kinder-Ernährungsstudie zur Erfassung des Lebensmittelverzehrs (KiESEL), die von 2014 bis 2017 vom Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) als Modul der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland (KiGGS) des Robert Koch-Instituts durchgeführt wurde [3]. Der Lebensmittelverzehr und die Einnahme von Supplementen wurden über Wiegeprotokolle (3 + 1 Tage) erhoben. Die Berechnung der Nährstoffzufuhr erfolgte auf Basis des Bundeslebensmittelschlüssels 3.02, LEBTAB und einer Supplementdatenbank des BfR.

Ergebnisse: Die Vitamin-D-Zufuhr über Lebensmittel betrug mit 4,7 µg/Tag bei Jungen bzw. 3,5 µg/Tag bei Mädchen, weniger als 50 % des D-A-CH-Referenzwertes für Säuglinge im zweiten Lebenshalbjahr (10 µg/Tag) [4]. 51,7 % der Säuglinge erhielten Vitamin-D-Supplemente. Bei ihnen lag die Vitamin-D-Zufuhr über Lebensmittel und Supplemente oberhalb des Referenzwertes (Jungen: 13,9 µg/Tag, Mädchen: 13,5 µg/Tag). Vitamin D wurde entweder als Mono- oder als Kombipräparat mit Fluorid entsprechend der empfohlenen Dosierung verabreicht (Median, 10. und 90. Perzentile jeweils 12,5 µg). Von den Säuglingen mit Einnahme von Vitamin-D-Präparaten erhielt die Hälfte diese an allen 4 protokollierten Tagen. Bei etwa einem Drittel erfolgte die Supplementierung zwar während der ersten 3 Protokolltage, jedoch zeigte sich am vierten Protokolltag, der mit einem zeitlichen Abstand von 2 bis 8 Wochen folgte, keine Supplementierung mehr.

Schlussfolgerung: Vitamin D ist ein kritischer Nährstoff im Säuglingsalter. Um die Empfehlung zur Nährstoffzufuhr zu erreichen, ist eine Supplementierung erforderlich. Diese erfolgte jedoch nur bei der Hälfte der Säuglinge im zweiten Lebenshalbjahr. In der Beratung der Eltern sollte deshalb weiterhin die grundsätzliche Notwendigkeit einer Vitamin-D-Supplementierung bei Säuglingen kommuniziert werden. Dabei ist die Wichtigkeit der Fortführung der Vitamin-D-Supplementierung bis zum zweiten erlebten Frühsommer des Kindes entsprechend der Empfehlung der DGKJ verstärkt hervorzuheben.

Literatur

1. Wabitsch M et al (2011) Vitamin-D-Versorgung im Säuglings-, Kindes- und Jugendalter. Kurzfassung der Stellungnahme der Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ) in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft Pädiatrische Endokrinologie (APE). *Monatsschr Kinderheilkd* 159(8):766–774
2. Koletzko B et al (2016) Ernährung und Bewegung von Säuglingen und stillenden Frauen. Aktualisierte Handlungsempfehlungen von „Gesund ins Leben –

Netzwerk Junge Familie“, eine Initiative von IN FORM. Monatsschr Kinderheilkd 164(9):765–789

3. Nowak N et al (2022) KiESEL—The Children's Nutrition Survey to Record Food Consumption for the youngest in Germany. BMC Nutr (in press)
4. Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Österreichische Gesellschaft für Ernährung, Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (Hrsg.): Vitamin D. In: Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Bonn, 2. Auflage, 1. Ausgabe (2015)

Abstract-Nr.: 51959, DGKJ-PO 05

Beinschmerzen und Gehverweigerung bei einem 4-jährigen „picky eater“

Johanna Leinert¹, Meike Weis², Máté E. Maros², Christoph Flächsenhaar³, Matthias Dürken⁴

¹Universitätsklinikum Heidelberg, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Medizinische Fakultät Mannheim, Heidelberg, Deutschland; ²Universitätsklinikum Mannheim GmbH, Klinik für Radiologie, Mannheim, Deutschland; ³Universitätsklinikum Mannheim GmbH, Pathologisches Institut, Mannheim, Deutschland; ⁴Universitätsklinikum Mannheim GmbH, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Mannheim, Deutschland

Zielsetzung: Mit diesem Fallbericht möchten wir über das häufig unterdiagnostizierte Krankheitsbild Skorbut berichten, um so Bewusstsein für diese gut therapierbare Erkrankung zu schaffen.

Material und Methoden: Wir berichten von einem 4-jährigen bisher gesunden Jungen, der sich mit einer im Verlauf entwickelnden Befundkonstellation aus Schmerzen, Gehverweigerung mit Pseudoparalyse und hämorrhagischer Diathese vorstellte.

Ergebnisse: Ein 4-jähriger Junge kam in unsere Notaufnahme wegen zunehmender Beinschmerzen und Hinken. In der Anamnese berichtete die Mutter, dass der Junge ein sehr wählerisches Essverhalten habe. Aufgrund zunehmender Beschwerden wurde im Verlauf ein MRT des Schädels angefertigt, welche die Diagnose einer Chiari-I-Malformation erbrachte und als Ursache der Beschwerden vermutet wurde. Aufgrund dessen erfolgte eine Dekompressionsoperation, die jedoch nur zu einer kurzzeitigen Symptombesserung führte.

Kurze Zeit später trat eine komplette Gehverweigerung und weiter zunehmende Beinschmerzen sowie Zahnfleischblutungen und ein positiver Tourniquet-Test auf, sodass der Junge stationär aufgenommen wurde. Die weiterführende bildgebende Diagnostik zeigte pathologische Veränderungen des Knochenmarks, begleitet von subperiostalen Flüssigkeitsansammlungen. Aufgrund dieser Befunde und einer CRP-Erhöhung wurde der V. a. eine Osteomyelitis gestellt, und es erfolgte eine Biopsie der proximalen Tibia. In den mikrobiologischen und histopathologischen Untersuchungen konnte dieser Verdacht jedoch nicht bestätigt werden.

Daraufhin wurde eine erneute ausführliche Anamnese durchgeführt. Hier wurde im Speziellen die Ernährung des Kindes nochmals genauer erfragt. Es stellte sich heraus, dass sich der Junge seit 2 Jahren ausschließlich von Milchschnitten, Nudeln ohne Soße, Chicken Nuggets, Wasser und ultra-hocherhitzter Milch ernährte.

In der Zusammenschau der erhobenen klinischen, histopathologischen und bildgebenden Befunde und der Ernährungsanamnese konnte die Verdachtsdiagnose Skorbut gestellt werden, welche laborchemisch gesichert wurde. Wir begannen nun eine orale Substitutionstherapie mit Vitamin C, was zu einer prompten Symptombesserung führte.

Zusammenfassung: Die Symptome von Skorbut sind oft unspezifisch, daher ist eine Diagnosestellung häufig erschwert und erfolgt, wie auch in unserem Fall, oft verspätet, was zu Fehldiagnosen und schweren Krankheitsverläufen führen kann. Trotz der Seltenheit von Skorbut in der heutigen Zeit sollte bei einem typischen Symptomkomplex aus einem hinkenden Gangbild, Beinschmerzen, Zeichen einer hämorrhagischen Diathese, passenden radiologischen Zeichen und einer Anamnese eines wählerischen Essverhaltens an das mögliche Vorliegen eines Vitamin-C-Mangels gedacht werden.

Abstract-Nr.: 51875, DGKJ-PO 06

Hämoxygenase-1-Defizienz – Fallbeschreibung und präklinische Untersuchung potenzieller Therapeutika

Lea-Sophie Berendes¹, Julien H. Park¹, Georg Varga², Helmut Wittkowski², Heymut Omeran¹, Thorsten Marquardt¹

¹Universitätsklinikum Münster, Allgemeine Pädiatrie, Münster, Deutschland; ²Universitätsklinikum Münster, Pädiatrische Rheumatologie und Immunologie, Münster, Deutschland

Hintergrund: Das Enzym Hämoxygenase 1 schützt durch seine antioxidative Wirkung eine Vielzahl von Geweben vor Redoxschädigung und inflammatorischen Prozessen. Ein Funktionsverlust dieses Schlüsselenzyms des Hämabbaus durch Mutationen in *HMOX1* führt zur Hämoxygenase-1-Defizienz, die durch chronische hämolytische Anämie und Inflammation charakterisiert ist und stets letal verläuft. Eine kausale Therapie besteht bislang nicht, lediglich eine allogene Stammzelltransplantation wurde als möglicher Ansatz beschrieben. Wir präsentieren einen Fall der *HMOX1*-Defizienz mit primär pulmonalem Phänotyp. Im Rahmen präklinischer Analysen wurde das Potenzial antioxidativer Substanzen zur Therapie der Erkrankung untersucht.

Fallstudie und Methoden: Der 5-jährige Patient ist der Sohn nichtkonsanguiner Eltern und präsentierte sich mit einer hämolytischen Anämie bei normwertigem Bilirubin und erhöhten Entzündungsparametern. Des Weiteren wurde eine Lungenfibrose diagnostiziert. Im Zuge einer respiratorischen Infektion trat eine schwere Exazerbation mit therapierefraktärer Hyperinflammation und akutem Leberversagen auf. Nach vorübergehender Stabilisierung verstarb der Patient im Alter von 5 Jahren im Rahmen einer fulminanten Lungenblutung. Eine genetische Sicherung der Diagnose erfolgte mittels „Whole-exome“-Sequenzierung. Zur Etablierung eines *HMOX1*-defizienten Zellmodells wurde mittels EBV-Transformation eine lymphoblastoide Zelllinie generiert. Patienten- und Kontrollzellen wurden mit Hämin behandelt, um oxidativen Stress zu induzieren. Eine Untersuchung von Zellviabilität und Produktion reaktiver Sauerstoffspezies (ROS) erfolgte mittels Durchflusszytometrie. Der Effekt verschiedener antioxidativer Substanzen auf Zellviabilität und ROS-Produktion im Zellmodell wurde als Surrogatparameter einer möglichen therapeutischen Wirkung untersucht.

Ergebnisse: Die genetische Untersuchung identifizierte die Mutationen c.55dupG (p.Glu19Glyfs*14); c.262_268delinsCC (p.Ala88Profs*51) in trans. Die Diagnose konnte durch die fehlende *HMOX1*-Expression in Patientenzellen bestätigt werden. *HMOX1*-defiziente Lymphoblasten zeigten im Vergleich zu Kontrollzellen nach Behandlung mit Hämin eine signifikant verminderte Viabilität bei signifikant erhöhter ROS-Produktion. Eine Behandlung mit antioxidativ wirksamen Substanzen erhöhte das Zellüberleben im Vergleich zu unbehandelten Zellen signifikant.

Zusammenfassung: Unsere Ergebnisse stützen den zuletzt veröffentlichten Fallbericht des pulmonalen Phänotyps der *HMOX1*-Defizienz. Im Zellmodell zeigen antioxidative Substanzen eine potente protektive Wirkung mit verbesserter Zellviabilität. Angesichts des fulminanten Verlaufs der Erkrankung sollte zukünftig bereits präsymptomatisch eine Stammzelltransplantation als Therapieansatz erwogen werden. Weitergehende Forschung hinsichtlich einer Basistherapie, die der Entwicklung inflammatorischer Episoden vorbeugt, sowie einer Medikation, die eine begonnene Entzündung lindert, ist dringend notwendig.

Abstract-Nr.: 52060, DGKJ-PO 07

Erneuter Transaminasenanstieg bei einem Patienten mit klassischer Galaktosämie

Natalie Bechtel¹, Andrea Tannapfel², Victor Bildheim¹, Tobias Rothoef¹, Jürgen Kohlhasse³, Anjona Schmidt-Choudhury¹, Thomas Lücke¹

¹Universitätskinderklinik Bochum, St. Josef-Hospital, Katholisches Klinikum Bochum, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Bochum, Deutschland; ²Ruhr Universität Bochum, Institut für Pathologie am Berufsgenossenschaftlichen Universitätsklinikum Bergmannsheil GmbH, Bochum, Deutschland; ³SYNLAB MVZ Humangenetik Freiburg GmbH, Humangenetik, Freiburg, Deutschland

Fallbericht: Der Patient wird als 3. Kind konsanguiner Eltern, Cousin und Cousine ersten Grades, nach unauffälliger Schwangerschaft termingerecht geboren. Neugeborenencreening: Verdacht auf Galaktosämie. Mit 3 Tagen wird er in noch recht gutem Allgemeinzustand notfallmäßig aufgenommen. Laborchemisch zeigt sich ein akutes Leberversagen mit Koagulopathie.

Die Stoffwechsel- und genetische Diagnostik bestätigen eine klassische Galaktosämie mit homozygoter, pathogener Variante im *GALT*-Gen (Intron 2: c.253-2A>G, p.?). Unter Umstellung auf lactosefreie, galaktosearme Säuglingsnahrung ad lib., Gabe von Vitamin K und lyophilisiertem FFP wird er nach 11 Tagen in gutem AZ ohne Blutungskomplikationen entlassen. Die Leberwerte normalisieren sich innerhalb eines Monats.

Im Alter von 2 Monaten zeigen sich eine leichte motorische Entwicklungsverzögerung und Rumpfmuskelhypotonie. Mit 5 Monaten Transaminasenerhöhung auf das 2- bis 3fache der Norm. Mit 13–1 bis 5 Monaten erneuter massiver Transaminasenanstieg ohne Hinweise auf ein akutes Leberversagen. Ein Diätfehler erscheint anamnestisch wie laborchemisch bei normwertiger Gesamt- und freier Galaktose zum Zeitpunkt des Transaminasenanstieges unwahrscheinlich. Erneut fällt eine stammbetonte Hypotonie mit milder muskulärer Schwäche auf, zudem eine Hepatomegalie, Triglyzeriderhöhung, intermittierende Neutropenie, leichte CK-Erhöhung, Lactaterhöhung und milde metabolische Acidose. Bei fieberhaftem Infekt treten Hypoglykämien von minimal 28 mg/dl auf. Die Mutter berichtet, dass er die übliche Spätmahlzeit verschlafen habe.

Die Befundkonstellation aus kurzer Nüchternintoleranz, Laktacidose, Hepatomegalie, intermittierender Neutropenie, muskulärer Beteiligung und Laborwerten, die eher für eine chronische Leberschädigung als ein akut metabolisch induziertes Leberversagen sprechen, legt den Verdacht auf eine Glykogenose als Zweiterkrankung nahe. Es wurden eine Leberbiopsie und ein NGS-Panel auf Glykogenosen veranlasst. Die Biopsie zeigte eine Cholestase, eine mittelgradige bis fortgeschrittene Fibrose und Entzündungsreaktion. Genetisch wurde eine homozygote, pathogene Variante im *AGL*-Gen (c.1020del, p.E340Dfs*9) und somit eine Glykogenose Typ 3 nachgewiesen.

Das Kind wird lactosefrei-galaktosearm mit Maltodextrinzusatz ernährt, und bei Hypertriglyzeridämie werden bei Bedarf mittelkettigen Fettsäuren substituiert. Die Werte sind darunter zuletzt schwankend.

Fazit: Das Risiko für 2 autosomal-rezessive Erkrankungen liegt in konsanguinen Familien möglicherweise bei etwa 3 % (AlAbdi et al.). Bei veränderter metabolischer Befundkonstellation sollte daher insbesondere bei Kindern konsanguiner Eltern frühzeitig auch eine zweite Erkrankung in Betracht gezogen werden.

Literatur

1. AlAbdi L, Alrashseed S, Alsulaiman A, Helaby R, Imtiaz F, Alhamed M, Alkuraya FS (2021) Residual risk for additional recessive diseases in consanguineous couples. *Genet Med* 23(12):2448–2454. <https://doi.org/10.1038/s41436-021-01289-5>

Abstract-Nr.: 49743, DGKJ-PO 11

Sport und Bewegungstherapie bei adipösen Kindern und Jugendlichen in der stationären Rehabilitation

Richard Eyermann

Klinik Schönsicht GmbH, Rehabilitation für Kinder und Jugendliche, AHB, Kind-Mutter/Vater-Rehabilitation, Berchtesgaden, Deutschland

Problem: Adipositas global endemisch mit gravierender Folgemorbidität u. -mortalität.

Methode: Prüfung Wirksamkeit von Sport u. Bewegungstherapie bei ≥ 4- bis 6-wö. Rehaufenthalt

Ergebnis: Zur Beurteilung PWC zu Beginn 6-min-Lauftest u. Patienteneinteilung in Leistungsgruppen; Wechsel im Rehaerlauf in höhere gefördert. 2. Lauftest am Ende der Reha.

Übergeordnetes Ziel: Circulus vitiosus aus ↓PWC, Misserfolgserlebnissen, Frustrationen, Ängsten u. weiterem Rückzug zu Inaktivität u. ↓PWC durchbrechen.

Funktionelle u. motorische Ziele:

- ↑ motorischer Fähigkeiten Ausdauer, Koordination u. Kraft,
- ↑ des Energieumsatzes durch körperliche Aktivitäten u. ↑ bzw. Erhalt des Ruheumsatzes trotz KG↓,
- Verletzungsprophylaxe,
- Erhaltung der Muskelmasse.

Psychosoziale Ziele:

- Positives Erleben von Sport u. körperlicher Aktivität,
- ↓ von körper- u. bewegungsbezogenen Ängsten,
- Schulung von Selbstwahrnehmung, Körperwahrnehmung u. Selbstkontrolle,
- Umgang mit Enttäuschung u. Frustration,
- ↑ sozialer Interaktion,
- Entwicklung von Änderungsabsichten u. Überführung in Verhaltensstabilisierung,
- ↑ der Therapiemotivation,
- Schulung von Selbstwirksamkeit,
- Schulung von realistischen Konsequenzerwartungen,
- Umgang mit Gruppen- u. Leistungsdruck.

Sporttherapeutische Einheiten:

- Frühsport (Ausdauer, Gymnastik für Kraft u. Beweglichkeit),
- Freizeitsport Gruppe (Spiel u. Spaß im Vordergrund, leichte Elemente des Turnens),
- Therapiesport (↑ Ausdauerleistungsfähigkeit),
- Schwimmen (Erlernen des Schwimmens oder ↑ Schwimmtechniken, Ausdauer),
- geführte Wanderung (↑ Ausdauer, Naturerlebnis),
- Haltungsgymnastik (Ausgleich u. Prävention einer Haltungsschwäche),
- Wassergymnastik (Ausdauer-, Kraft- u. Beweglichkeitsübungen),
- Bouldern (Darstellung des Kraft-Gewicht-Verhältnisses),
- Skilanglauf (↑ Koordination, Naturerleben, Erleben/Erlernen neuer Disziplin),
- Boxen (Koordination u. Kraft),
- Mototherapie,
- Sporttheorieschulung (relevante Inhalte zum Sporttreiben – Energiebilanz, Alltagsaktivitäten u. attraktive Bewegungspausen im Alltag, Effekte u. Grenzen von körperlicher Aktivität u. Sport, Selbstkontrollmaßnahmen, Haltungsschulung).

Konklusion: 10 h Sporttherapie/Wo., weitere 8-mal 45 min Sporttherapie in 4 Wo. unterrichtet.

Am Ende nachhaltiger Transfer in wohnortnahe realistische Angebote zur Weiterführung sinnvoller körperlicher u. sportlicher Aktivitäten.

Pädagogisch zusätzlich Ø Bewegungspensum von mindestens 6 h.

Immer wieder Selbstkontrollmöglichkeiten ↑PWC, z. B. beim Ausdauer-sport ↑ Laufstrecke oder Rundenzahl, beim Krafttraining ↑ Anzahl Wiederholungen etc.

Deutlich wird die ↑ Ausdauerleistung beim 6-min-Lauftest vor Abreise:

Regelmäßig 2015–2021 konnten sich adipöse Kinder u. Jugendliche um $\geq 12,08\%$ verbessern, wobei bei längerem Aufenthalt u. extremer Adipositas bei Aufnahme, sogar $> 40\%$ zu erreichen waren. Sport u. Bewegungstherapie wesentlicher Bestandteil der Adipositas-therapie, in Akutbehandlung, v. a. aber in Nachhaltigkeit, in Erziehung zu lebenslangem gesunden Lebensstil.

Abstract-Nr.: 53260, DGKJ-FV 20A Lebensmittelverzehr und Ernährungsqualität im 2. Lebenshalbjahr: Ergebnisse der KiESEL-Studie

Sara Jansen¹, Clarissa Spiegler², Anna-Kristin Brettschneider³, Leonie Burgard⁴,
Andrea Straßburg², Thorsten Heuer⁴, Regina Ensenauer⁵

¹Max Rubner-Institut Karlsruhe, Institut für Kinderernährung, Karlsruhe, Deutschland;

²Max Rubner-Institut Karlsruhe, Institut für Ernährungsverhalten, Karlsruhe, Deutschland;

³Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Institut für Kinderernährung, Karlsruhe, Deutschland; ⁴Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Institut für Ernährungsverhalten, Karlsruhe, Deutschland; ⁵Universitätsklinikum Düsseldorf/Max Rubner-Institut, Kinderklinik/Institut für Kinderernährung, Düsseldorf/Karlsruhe, Deutschland

Einleitung: Die ersten 1000 Tage, von der Konzeption bis zum Ende des zweiten Lebensjahres, haben einen prägenden Einfluss auf die spätere Gesundheit des Kindes. Neben verschiedenen Umweltfaktoren beeinflusst die Ernährung die kindliche Entwicklung und das Wachstum [1]. Wie ist die Ernährung von Säuglingen im 2. Lebenshalbjahr in Deutschland zu bewerten? Dazu liegen aus der Kinder-Ernährungsstudie zur Erfassung des Lebensmittelverzehrs (KiESEL) repräsentative Daten zum Lebensmittelverzehr von Kindern im Alter von 0,5 bis 5 Jahren vor.

Methoden: KiESEL wurde vom Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) von 2014 bis 2017 als Modul der Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland, Welle 2 (KiGGS-Welle 2), durchgeführt [2]. Ausgewertet wurden Wiegeprotokolle von 118 Säuglingen im Alter von 6 bis 11 Monaten. Die protokollierten Lebensmittel wurden in 5 Hauptgruppen (Humanmilch, kommerzielle Säuglings- und Folgenahrung, kommerzielle Getreidebeikost, andere kommerzielle Beikost sowie gewöhnliche Lebensmittel und Getränke, die nicht von der EU-Verordnung für Säuglings-/Folgenahrung und Beikostprodukte reguliert sind) kategorisiert. Die Ernährungsqualität wurde anhand des Ernährungsplans für das erste Lebensjahr [3] bewertet.

Ergebnisse: Gestillt oder mit Humanmilch gefüttert wurden 29 % der Säuglinge im 2. Lebenshalbjahr. Kommerzielle Beikost und Säuglingsmilchnahrung trugen mit mehr als der Hälfte des durchschnittlichen täglichen Lebensmittelverzehrs in erheblichem Maße zur Ernährung bei. Der mittlere tägliche Verzehr von Brot und Getreideprodukten, stärkehaltigen Beilagen und Milchprodukten lag innerhalb der Vorgaben des Ernährungsplans für das erste Lebensjahr, während der Obstverzehr über den Empfehlungen lag. Die im Ernährungsplan empfohlenen Mengen für Gemüse, Fleisch und Fisch wurden im Mittel vermutlich nicht erreicht. Ungünstige Lebensmittel wie Süßigkeiten wurden von mindestens der Hälfte der Säuglinge verzehrt. Ein Vergleich mit der letzten deutschlandweiten Verzehrsstudie bei Säuglingen und Kleinkindern aus den Jahren 2001 und 2002 deutet darauf hin, dass sich der Lebensmittelverzehr der Säuglinge in Deutschland in den letzten Jahren nicht wesentlich verändert hat.

Schlussfolgerung: Die vorliegende Analyse des Lebensmittelverzehrs der Säuglinge der KiESEL-Studie im Alter von 6 bis 11 Monaten liefert Hinweise auf eine unausgewogene Ernährungsweise. In der Beratung zur Ernährung von Säuglingen sollten die Bedeutung von Gemüse, Fleisch und Fisch für das 2. Lebenshalbjahr betont und das Stillen auch nach der Einführung der Beikost weiter gefördert werden. Der beobachtete Konsum von Süßigkeiten oder anderen stark zuckerhaltigen oder gesüßten Produkten bei Säuglingen ist aufgrund einer möglichen Süßgeschmacksprägung als ungünstig einzustufen.

Literatur

1. Gomes D et al (2022) Predicting the earliest deviation in weight gain in the course towards manifest overweight in offspring exposed to obesity in pregnancy: a longitudinal cohort study. *BMC Med* 20(1):156
2. Nowak N et al (2022) KiESEL—The Children's Nutrition Survey to Record Food Consumption for the youngest in Germany. *BMC Nutr* (in press)
3. Kersting M et al (2021) Empfehlungen für die Säuglingsernährung in Deutschland. Der aktualisierte Ernährungsplan für das 1. Lebensjahr. *Ernähr Umsch* 68(6):110–116

Abstract-Nr.: 51907, DGKJ-FV 17

„Next-generation“-Diagnose-Findung? Gründe für verbesserte Aufklärungsraten der genetischen Diagnostik bei Intelligenzminderung

Cord-Christian Becker¹, Matias Wagner², Alexej Knaus³, Manuel Lüdeke⁴, Maren Wenzel⁵, Julia Mühlberger¹

¹genetikum, Genetische Beratung, München, Deutschland; ²Klinikum rechts der Isar der TU München, Institut für Humangenetik, München, Deutschland; ³Universität Bonn, Institut für Genomische Statistik und Bioinformatik, Bonn, Deutschland; ⁴genetikum, Molekulargenetik, Neu-Ulm, Deutschland; ⁵Kinderarztpraxis Meinhardt, Kinderarztpraxis, Ulm, Deutschland

Zielsetzung: Ein bis 3 % aller Kinder und Jugendlichen weisen eine Intelligenzminderung/Entwicklungsverzögerung auf (Ogundele et al. 2022). Genetische Diagnostik hat sich für die Diagnose-Findung als starkes Werkzeug erwiesen – trotz der großen klinischen und ätiologischen Heterogenität der Intelligenzminderung (Maia et al. 2021). Die Anzahl der diesbezüglich als krankheitsursächlich bekannten Gene hat sich innerhalb der letzten Dekade ungefähr verdreifacht. Zudem haben sich für viele bereits anderweitig als krankheitsverursachend bekannten Gene neue Krankheitsbilder durch neu verstandene Pathomechanismen ergeben. Inzwischen erreicht die Hochdurchsatzsequenzierung („next generation sequencing“, NGS) eine Aufklärungsrate von ca. 30–40 % (Srivastava et al. 2019; Alvarez-Mora et al. 2022). Der vorliegende Beitrag zeigt durch ein Review der Literatur auf, welche Faktoren zur verbesserten Diagnoserate beigetragen haben, und veranschaulicht dies anhand von Beispielen aus der klinischen Praxis.

Methoden: Review der Literatur im Hinblick auf die genannten Faktoren, veranschaulicht durch Fallberichte von Patienten mit seltenen Erkrankungen aus unserer klinisch-genetischen Sprechstunde.

Ergebnisse: Zu einer verbesserten Diagnoserate im Rahmen der NGS-basierten Diagnostik haben beigetragen (nach Robertson et al. 2022; Tan et al. 2020; Wright et al. 2018; James et al. 2020; Knaus et al. 2018):

1. Die Entdeckung neuer Gene bzw. eines neuen Phänotyps/Pathomechanismus für ein Gen: So konnte bei unseren Patienten u. a. ein Chopra-Amiel-Gordon-Syndrom (Entdeckung des Gens *ANKRD17* als krankheitsverursachend) sowie eine *SCN8A*-assoziierte benigne Epilepsie (Variante mit milderem Phänotyp) diagnostiziert werden.

2. Verbesserte Untersuchungstechniken: Ein umfangreicheres und hypothesenärmeres Analyseverfahren (Gesamtexom vs. klinisches Exom sowie Durchführung als Trio-Ansatz), hilft in der Routinediagnostik bei der verbesserten Diagnosefindung. In unserer Praxis konnten dadurch beispielsweise die Diagnosen Bardet-Biedl-Syndrom Typ 4 sowie Lamb-Shaffer-Syndrom gestellt werden.

3. Veränderte Einschätzung einer Variante durch weitere Untersuchungen (z. B. funktionell, Segregationsanalyse, computergestützte Gesichtsanalyse): So erfolgte u. a. die sichere Diagnosestellung eines Aicardi-Goutières-Syndroms Typ 4 sowie eines MCAHS1-Syndroms.

Zusammenfassung: Bei Kindern mit Intelligenzminderung kann die genetische Diagnostik mit immer höherer Wahrscheinlichkeit auch eine kausale Ursache identifizieren. Die oben genannten Punkte werden wohl auch in Zukunft die Wahrscheinlichkeit der Diagnosefindung steigern: Weiter werden neue Gene als krankheitsverursachend identifiziert. Zudem werden in der Routinediagnostik neben der Genomsequenzierung auch Omics-Analysen (Transkriptom, Proteom, Metabolom etc.) sowie computergestützte Gesichtsanalysen (Face2Gene, GestaltMatcher) Einzug halten (Mubarak und Zahir 2022; Bruel et al. 2020; Gurovich et al. 2019; Hsieh et al. 2022).

Literatur

- Ogundele MO, Morton M (2022) Classification, prevalence and integrated care for neurodevelopmental and child mental health disorders: A brief overview for paediatricians. *World J Clin Pediatr* 11(2):120–135. <https://doi.org/10.54097/wjcp.v11.i2.120>
- Maia N, Nabais SMJ, Melo-Pires M, de Brouwer APM, Jorge P (2021) Intellectual disability genomics: current state, pitfalls and future challenges. *Bmc Genomics* 22(1):909. <https://doi.org/10.1186/s12864-021-08227-4>
- Srivastava S, Love-Nichols JA, Dies KA, Ledbetter DH, Martin CL, Chung WK, Firth HV, Frazier T, Hansen RL, Prock L, Brunner H, Hoang N, Scherer SW, Sahin M, Miller DT, NDD Exome Scoping Review Work Group. (2019) Meta-analysis and multidisciplinary consensus statement: exome sequencing is a first-tier clinical diagnostic test for individuals with neurodevelopmental disorders. *Genet Med* 21(11):2413–2421. <https://doi.org/10.1038/s41436-019-0554-6>
- Álvarez-Mora MI, Sánchez A, Rodríguez-Revela L, Corominas J, Rabionet R, Puig S, Madrigal I (2022) Diagnostic yield of next-generation sequencing in 87 families with neurodevelopmental disorders. *Orphanet J Rare Dis* 17(1):60. <https://doi.org/10.1186/s13023-022-02213-z>
- Robertson AJ, Tan NB, Spurdle AB, Metke-Jimenez A, Sullivan C, Waddell N (2022) Re-analysis of genomic data: An overview of the mechanisms and complexities of clinical adoption. *Genet Med* 24(4):798–810. <https://doi.org/10.1016/j.gim.2021.12.011>
- Tan NB, Stapleton R, Stark Z, Delatycki MB, Yeung A, Hunter MF, Amor DJ, Brown NJ, Stutterd CA, McGillivray G, Yap P, Regan M, Chong B, Fanjul Fernandez M, Marum J, Phelan D, Pais LS, White SM, Lunke S, Tan TY (2020) Evaluating systematic reanalysis of clinical genomic data in rare disease from single center experience and literature review. *Mol Genet Genomic Med* 8(11):e1508. <https://doi.org/10.1002/mgg3.1508>
- Wright CF, McRae JF, Clayton S, Gallone G, Aitken S, FitzGerald TW, Jones P, Prigmore E, Rajan D, Lord J, Sifrim A, Kelsell R, Parker MJ, Barrett JC, Hurles ME, FitzPatrick DR, Firth HV, Study DDD (2018) Making new genetic diagnoses with old data: iterative reanalysis and reporting from genome-wide data in 1,133 families with developmental disorders. *Genet Med* 20(10):1216–1223. <https://doi.org/10.1038/gim.2017.246>
- James KN, Clark MM, Camp B, Kint C, Schols P, Batalov S, Briggs B, Veeraraghavan N, Chowdhury S, Kingsmore SF (2020) Partially automated whole-genome sequencing reanalysis of previously undiagnosed pediatric patients can efficiently yield new diagnoses. *Npj Genom Med* 11(5):33. <https://doi.org/10.1038/s41525-020-00140-1>
- Knaus A, Pantel JT, Pendziwiat M, Hajjir N, Zhao M, Hsieh TC, Schubach M, Gurovich Y, Fleischer N, Jäger M, Köhler S, Muhle H, Korff C, Möller RS, Bayat A, Calvas P, Chassaing N, Warren H, Skinner S, Louie R, Evers C, Bohn M, Christen HJ, van den Born M, Obersztyn E, Chazewska A, Endziniene M, Kortüm F, Brown N, Robinson PN, Schelhaas HJ, Weber Y, Helbig I, Mundlos S, Horn D, Krawitz PM (2018) Characterization of glycosylphosphatidylinositol biosynthesis defects by clinical features, flow cytometry, and automated image analysis. *Genome Med*. <https://doi.org/10.1186/s13073-017-0510-5>
- Mubarak G, Zahir FR (2022) Recent Major Transcriptomics and Epitranscriptomics Contributions toward Personalized and Precision Medicine. *J Pers Med* 12(2):199. <https://doi.org/10.3390/jpm12020199>
- Bruel AL, Vitobello A, Mau-Them TF, Nambot S, Sorlin A, Denommé-Pichon AS, Delanne J, Moutton S, Callier P, Duffourd Y, Philippe C, Fèvre L, Thauvin-Robinet C (2020) Next-generation sequencing approaches and challenges in the diagnosis of developmental anomalies and intellectual disability. *Clin Genet* 98(5):433–444. <https://doi.org/10.1111/cge.13764>
- Gurovich Y, Hanani Y, Bar O, Nadav G, Fleischer N, Gelbman D, Basel-Salmon L, Krawitz PM, Kamphausen SB, Zenker M, Bird LM, Gripp KW (2019) Identifying facial phenotypes of genetic disorders using deep learning. *Nat Med* 25(1):60–64. <https://doi.org/10.1038/s41591-018-0279-0>
- Hsieh TC, Bar-Haim A, Moosa S, Ehmeke N, Gripp KW, Pantel JT, Danyel M, Mensah MA, Horn D, Rosnev S, Fleischer N, Bonini G, Hustinx A, Schmid A, Knaus A, Javanmardi B, Klinkhammer H, Lesmann H, Sivalingam S, Kamphans T, Meiswinkel W, Ebstein F, Krüger E, Kürs S, Bézieau S, Schmidt A, Peters S, Engels H, Mangold E, Kreiß M, Cremer K, Perne C, Betz RC, Bender T, Grundmann-Hauser K, Haack TB, Wagner M, Brunet T, Bentzen HB, Averdunk L, Coetzer KC, Lyon GJ, Spielmann M, Schaaf CP, Mundlos S, Nöthen MM, Krawitz PM (2022) Gestalt-Matcher facilitates rare disease matching using facial phenotype descriptors. *Nat Genet* 54(3):349–357. <https://doi.org/10.1038/s41588-021-01010-x>

Abstract-Nr.: 52324, DGKJ-FV 22
Neurofibromatose Typ 1: Vergleich der diagnostischen Kriterien NIH 1997 vs. revidierte Kriterien von 2021

Daniela Angelova-Toshkina¹, Johannes Holzapfel¹, Simon Huber¹, Mareike Schimmel¹, Dagmar Wiecek², Astrid Katharina Gnekow¹, Michael Christoph Frühwald¹, Michaela Kühlen¹

¹Universitätsklinikum Augsburg, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Augsburg, Deutschland; ²Universitätsklinikum Düsseldorf, Institut für Humangenetik, Düsseldorf, Deutschland

Einleitung: Neurofibromatose Typ 1 (NF1) ist eine komplexe genetische Multisystemerkrankung, die sich im Kindes- und Jugendalter manifestiert. Diagnostische Kriterien wurden von den „National Institutes of Health“ (NIH) zuletzt 1997 bestätigt. Es bestehen phänotypische Überschneidungen mit RASopathien wie dem Legius-Syndrom und der „constitutional mismatch repair deficiency“ (CMMRD). Internationale NF1-Experten publizierten 2021 revidierte diagnostische Kriterien. Wir verglichen an einem Patientenkollektiv mit Verdacht auf bzw. Diagnose einer NF1 die NIH- und die revidierten Kriterien und versuchten eine Abgrenzung zum Legius Syndrom bzw. CMMRD.

Methodik: Wir analysierten Daten des Klinikinformationssystem der Universitätskinderklinik. Patienten wurden anhand des ICD-10-Codes „Q85.0“ identifiziert und mittels Texteinträgen verifiziert. Es wurden Patienten (< 18 Jahre bei Erstvorstellung) berücksichtigt, die im Zeitraum 01.2017–12.2020 in Behandlung waren. Der klinische Phänotyp wurde retrospektiv mittels Aktenrecherche zum Zeitpunkt des Erstverdachts und zum letzten Vorstellungszeitpunkt erhoben.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 75 Patienten mit einem medianen Alter von 11,0 Jahren (Bereich: 1,1 bis 22,6 Jahre; 35 Mädchen) zum letzten Untersuchungszeitpunkt identifiziert. Bei Erstverdacht erfüllten 44 Patienten (medianes Alter 4,1 Jahre) die NIH-Kriterien und 56 Patienten (medianes Alter 3,5 Jahre) die revidierten Kriterien ($p = 0,0562$). Alle 12 Patienten, bei denen anhand der revidierten Kriterien bereits die Diagnose gestellt werden konnte, erfüllten diese aufgrund des Nachweises einer pathogenen NF1-Variante.

Bei 31 Patienten lagen initial nur Hautveränderungen (Café-au-lait-Flecken und/oder Freckling) vor, bei 9 entwickelten sich im Verlauf weitere NF1-Manifestationen. Insgesamt 16 von 31 Patienten wurden genetisch untersucht, bei 13 wurde eine pathogene Variante in NF1 nachgewiesen. Bei einem von 3 Patienten ohne Nachweis einer pathogenen NF1-Variante wurde eine heterozygote Variante unklarer Signifikanz in *SPRED1* nachgewiesen; ein Patient erfüllte die Voraussetzungen für eine CMMRD-Testung; bei einem Patienten muss die *SPRED1*-Diagnostik noch ergänzt werden.

Drei Patienten zeigten nur segmentale Veränderungen, 3 weitere Patienten erfüllten die NIH und revidierten Kriterien nicht. Einer dieser 3 Patienten zeigte weitere CMMRD-Kriterien, ohne jedoch die Voraussetzung für eine CMMRD-Untersuchung (hier: *SPRED1*-Analyse) zu erfüllen.

Zum letzten Untersuchungszeitpunkt erfüllten 53 Patienten die NIH und 57 Patienten die revidierten Kriterien ($p = 0,58$).

Schlussfolgerung: Mithilfe der revidierten Kriterien können zusätzliche Kinder mit NF1 in einem jüngeren Alter diagnostiziert werden. Eine gründliche Phänotypisierung ist notwendig, um Patienten mit segmentaler NF1, Legius-Syndrom oder CMMRD zu identifizieren.

Förderung: PLGA Fund at the Pediatric Brain Tumor Foundation of the United States, Inc., Forschungsförderung der Medizinischen Fakultät der Universität Augsburg.

Abstract-Nr.: 51911, DGKJ-FV 28
Korrelation zwischen Wundbelastung und verbandwechselbedingten Schmerzen bei Patienten ab 4 Jahren mit Epidermolysis bullosa: eine explorative Analyse der EASE-Studie

Dedee Murrell¹, Anna L. Bruckner², Charles Davis³, Laura Maher⁴, Tracy Cunningham⁴, Mark Sumeray⁴,

¹Universität von New South Wales, St. George Hospital, Abteilung für Dermatologie, Sydney, NSW, Australien; ²Universität von Colorado, School of Medicine, Abteilung für Dermatologie, Aurora, CO, USA; ³CSD Biostatistics Inc., Oro Valley, AZ, USA; ⁴AMRYT Research Limited, Clinical Development, Dublin, Irland

Einleitung: Epidermolysis bullosa (EB) ist eine seltene, genetisch bedingte Multisystemerkrankung, die bei den Patienten zu einer starken Wundbelastung und zu starken Schmerzen führt. EASE war eine prospektive, doppelblind-randomisierte, kontrollierte Phase-3-Studie zur Bewertung der Wirksamkeit und Sicherheit von Oleogel-S10 (Birkentrirterpene) im Vergleich zu Kontrollgel bei dystropher EB (DEB) und junktionaler EB (JEB). In EASE erreichte ein höherer Prozentsatz von Patienten unter Oleogel-S10 im Vergleich zum Kontrollgel den primären Endpunkt (erster vollständiger Verschluss der Zielwunde bis Tag 45). Um eine mögliche Korrelation zwischen der Gesamtwundlast (EBDASI und BSAP) und den verbandwechselbedingten Schmerzen (Wong-Baker FACES®) bei Patienten ab 4 Jahren zu ermitteln, wurde eine explorative Analyse der Doppelblindphase durchgeführt.

Ergebnisse: Bei Studienbeginn wurde eine Korrelation zwischen dem EBDASI-Hautaktivitätsindex-Score (EBDASI) und den verbandwechselbedingten Schmerzen festgestellt. Diese Korrelation blieb auch bei nachfolgenden Untersuchungszeitpunkten (Tag 30, Tag 60 und Tag 90) erhalten, wobei die stärkste Korrelation am Tag 90 beobachtet wurde. Hier wurde eine Korrelation zwischen EBDASI und verbandwechselbedingten Schmerzen sowohl mit Oleogel-S10 als auch Kontrollgel beobachtet ($n = 78$, Korrelationskoeffizient nach Pearson: $r = 0,333$; $p = 0,003$ bzw. $n = 80$; Korrelationskoeffizient nach Pearson: $r = 0,283$; $p = 0,011$). Bei der Subgruppe der Patienten mit rezessiv-dystropher EB (RDEB) wurde ebenfalls eine Korrelation zwischen EBDASI und verbandwechselbedingten Schmerzen mit Oleogel-S10 am Tag 90 beobachtet ($n = 66$; Korrelationskoeffizient nach Pearson: $r = 0,399$; $p < 0,001$). Die Korrelation zwischen BSAP und verbandwechselbedingten Schmerzen war insgesamt schwächer; sie war am Tag 90 bei allen Patienten ($n = 79$; Korrelationskoeffizient nach Pearson: $r = 0,240$; $p = 0,033$) und insbesondere bei RDEB-Patienten im Oleogel-S10-Arm am deutlichsten ($n = 66$; Korrelationskoeffizient nach Pearson: $r = 0,300$; $p = 0,014$).

Fazit: Es besteht eine Korrelation zwischen der Gesamtwundlast und den verbandwechselbedingten Schmerzen bei Patienten mit EB. Eine Verringerung der Gesamtwundlast ist dementsprechend für Patienten mit dieser schwer behandelbaren Krankheit klinisch relevant.

Studienregistrierung: NCT03068780, EudraCT 2016-002066-32; registriert am 03.03.2017; <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03068780>.

Abstract-Nr.: 51775, DGKJ-PO 57
Continued improvement in pulmonary, visceral, biomarker and growth outcomes in children with chronic acid sphingomyelinase deficiency treated with olipudase alfa enzyme replacement therapy: 2-year results of ASCEND-Peds

Michael Baumann¹, Eugen Mengel²

¹Sanofi, Medical Affairs Rare Diseases, Frankfurt, Deutschland; ²SphinCS GmbH, Clinical Science for LSD, Hochheim, Deutschland

Saure-Sphingomyelinase-Mangel (ASMD) ist eine seltene lysosomale Speicherkrankheit, für die eine zugelassene, kausale Therapie derzeit nicht zur

Verfügung steht. Olipudase alfa (rekombinante humane saure Sphingomyelinase; Fa. Sanofi) wurde kürzlich in Japan zugelassen und wird in anderen Märkten als erste und einzige Behandlung für die Manifestationen von ASMD, die nicht das Zentralnervensystem betreffen, evaluiert. Wir berichten kumulative 2-Jahres-Ergebnisse (Mittelwert $\pm$ SD) bei 20 Kindern (ein bis 17 Jahre alt), die an der einjährigen offenen ASCEND-Peds-Studie (NCT02292654) partizipierten und die Olipudase-alfa-Behandlung in einer Langzeitstudie fortsetzen (NCT02004704). Olipudase alfa (3 mg/kgKG i. v. jede zweite Woche) wurde i. Allg. gut vertragen, und die nach einem Jahr festgestellten klinischen Verbesserungen hielten an oder verstärkten sich. Insgesamt waren $>99\%$ der unerwünschten Ereignisse leicht oder mittelschwer ohne Studienabbruch; 4 Patienten hatten 7 behandlungsbedingte schwerwiegende unerwünschte Ereignisse. Ein Säugling hatte eine anaphylaktische Reaktion, wurde erfolgreich desensibilisiert und erreichte die Zieldosis. Bei einem Patienten wurde 2-mal ein Anstieg der GPT beobachtet (beide vorübergehend, asymptomatisch); ein Patient hatte Urtikaria und Hautausschlag; ein Patient hatte 2 Überempfindlichkeitsreaktionen. Gegenüber den Ausgangswerten verringerten sich nach 2 Behandlungsjahren das Milzvolumen (Vielfaches des Normalwertes (VN)) um $60,9 \pm 8,7\%$ ($n=19$) und das Lebertumoren (VN) um $49,0 \pm 10,1\%$ ($n=19$). Die Kohlenmonoxiddiffusionskapazität verbesserte sich um $46,6 \pm 25,5\%$ ($n=9$ Patienten alt genug, um getestet zu werden). Der mittlere Z-Score der Körpergröße ($n=16$) ist um $1,17 \pm 0,50$ angestiegen; $p < 0,0001$. HRCT der Lunge ($n=19$) zeigte kontinuierliche Verbesserungen der Milchglasläubung, der interstitiellen Zeichnungsvermehrung und der retikulonodulären Verdichtungen. Atherogene Lipidprofile und abnorme Leberfunktionstests verbesserten sich. Plasma-Lyso-Sphingomyelin ($n=15$) sank um $87,4 \pm 4,3\%$ und die mittlere normalisierte Chitotriosidase ($n=13$) verringerte sich um $75,6 \pm 13,0\%$. Zusammenfassend wurde Olipudase alfa gut vertragen, und die nach einem Jahr festgestellten klinischen Verbesserungen hielten an oder verstärkten sich. Gefördert von Sanofi.

Abstract-Nr.: 51816, DGKJ-PO 58 Sicherheit und Wirksamkeit von Oleogel-S10 (Birkentrirterpene) bei der Behandlung von Epidermolysis-bullosa-Wunden: 12-monatige Zwischenanalyse der offenen Phase der EASE-Studie

Dedee F Murrell¹, Anna L. Bruckner², Johannes Kern³, Laura Maher⁴, Tracy Cunningham⁴

¹Universität von New South Wales, Abteilung für Dermatologie, Sydney, NSW, Australien; ²University of Colorado, School of Medicine, Dermatologische Abteilung, Aurora, CO, USA; ³The University of Melbourne, Fakultät für Medizin, Zahnmedizin und Gesundheitswissenschaften, Royal Melbourne Hospital, Dermatologische Abteilung, Parkville, Victoria, Australien; ⁴AMRYT Research Limited, Clinical Development, Dublin, Irland

Einleitung: EASE war eine randomisierte, doppelblinde, kontrollierte Phase-3-Studie, in der die Wirksamkeit und Sicherheit von Oleogel-S10 (Birkentrirterpene) im Vergleich zu einem Kontrollgel bei Epidermolysis bullosa (EB; dystrophe EB und junktionale EB; $n=223$) untersucht wurde. In der Doppelblindphase (90 Tage) wurde der primäre Endpunkt (erster vollständiger Verschluss der Zielwunde innerhalb von 45 Tagen) von einem höheren Prozentsatz der Patienten mit Oleogel-S10 im Vergleich zu Kontrollgel erreicht ($p=0,013$).

Wir berichten hier über eine 12-monatige Interimsanalyse der 2-jährigen offenen Phase, in der die Sicherheit und die Gesamtwundlast („body surface area percentage“, BSAP; EB Disease Activity and Scarring Index, EBDASI) bei den mit Oleogel-S10 behandelten Patienten ($n=205$) untersucht wurde.

Ergebnisse: Bei Abschluss der Datenbank (15.07.2021) betrug die mittlere Behandlungsdauer in der offenen Phase 526,1 Tage (Standardabweichung 267,58 Tage). Unerwünschte Ereignisse wurden bei 70,7 % aller Patienten in der offenen Phase der Studie gegenüber 81,2 % in der Doppelblindphase der Studie gemeldet. Schwere und schwerwiegende Nebenwirkungen wurden bei 21,5 % bzw. 13,7 % der Patienten in der offenen Phase der Studie

gemeldet. Es wurden auch 5 Todesfälle gemeldet, die jedoch nicht mit der Behandlung in Verbindung gebracht wurden.

Der BSAP der Patienten, die in der Doppelblindphase mit Oleogel-S10 behandelt worden waren, sank von 12,1 % bei Studienbeginn auf 7,4 % zu Beginn der offenen Phase. Bei fortgesetzter Oleogel-S10-Behandlung über weitere 12 Monate sank der BSAP auf 5,4 %. Insgesamt wurde bei einer bis zu 15-monatigen Behandlung mit Oleogel-S10 eine mittlere Veränderung des BSAP um $-6,7\%$ beobachtet. Der EBDASI-Hautaktivitäts-Score verringerte sich bei fortgesetzter Oleogel-S10-Behandlung über einen Zeitraum bis zu 15 Monaten ebenfalls weiter; die mittlere Veränderung gegenüber Studienbeginn betrug $-4,4$.

In der offenen Phase der Studie wurden keine neuen Sicherheitssignale bei Oleogel-S10 beobachtet.

Fazit: Mit Oleogel-S10 wurde eine weitere Verringerung der Gesamtwundlast beobachtet, was die Langzeitwirkung der Behandlung bei EB bestätigt.

Studienregistrierung: NCT03068780, EudraCT 2016-002066-32; registriert am 03.03.2017; <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03068780>.

Abstract-Nr.: 51932, DGKJ-PO 59 Wirkung von Oleogel-S10 (Birkentrirterpene) auf die Häufigkeit von Verbandwechseln und Wundinfektionen bei Epidermolysis bullosa: Analyse der EASE-Studie

Lara Wine Lee¹, Johannes S. Kern², Dedee Murrell³, Sandra Löwe⁴, Laura Maher⁴, Tracy Cunningham⁴

¹Medizinische Universität von South Carolina, Abteilung für Dermatologie, Charleston, SC, USA; ²Universität von Melbourne, Fakultät für Medizin, Zahnmedizin und Gesundheitswissenschaften, Abteilung für Dermatologie, Parkville, Victoria, Australien; ³Universität von New South Wales, Abteilung für Dermatologie, Sydney, NSW, Australien; ⁴AMRYT Research Limited, Clinical Development, Dublin, Irland

Einleitung: EASE (NCT03068780) war eine doppelblind-randomisierte, kontrollierte Phase-3-Studie zur Bewertung der Wirksamkeit und Sicherheit von Oleogel-S10 bei Patienten mit dystropher oder junktionaler Epidermolysis bullosa. Der primäre Endpunkt (erster vollständiger Verschluss der Zielwunde bis Tag 45) wurde von einem höheren Prozentsatz von Patienten unter Oleogel-S10 gegenüber Kontrollgel erreicht ($p=0,013$). Wir berichten über die Analyse der Häufigkeit von Verbandwechseln und Wundinfektionen bei Patienten, die mit Oleogel-S10 bzw. Kontrollgel behandelt wurden ($n=205$).

Mit Oleogel-S10 wurde eine Verringerung der Häufigkeit des wöchentlichen Verbandwechsels beobachtet ($-0,5$; entspricht einem Verbandwechsel alle 2 Wochen), während bei dem Kontrollgel ($+0,1$) bis Tag 90 keine Veränderung zu verzeichnen war. Eine Analyse der Untergruppe von Patienten, die zu Beginn der Behandlung einen täglichen Verbandwechsel hatten, zeigte, dass bis Tag 90 ein höherer Prozentsatz der Oleogel-S10-Patienten im Vergleich zur Kontrollgruppe keinen täglichen Verbandwechsel mehr benötigte (14,7 % gegenüber 6,1 %).

Das Auftreten und der Schweregrad von Wundinfektionen wurden im Zeitverlauf bewertet. Bis Tag 90 war die Inzidenz von Infektionen der Zielwunden insgesamt gering (Oleogel-S10: 0,9 %; Kontrollgel: 4,4 %); in der Oleogel-S10-Gruppe gab es keine Fälle, die als mittelschwer oder schwer eingestuft wurden, im Vergleich zu 3,5 % mittelschweren oder schweren Fällen in der Kontrollgruppe. Die Infektionsraten bei den übrigen behandelten Wunden folgten einem ähnlichen Trend mit einer geringeren Inzidenz in der Oleogel-S10-Gruppe (11,0 %) im Vergleich zur Kontrollgruppe (15,8 %). Der Schweregrad der Infektionen in der Oleogel-S10-Gruppe war hierbei meist leicht (7,3 %), mit geringen Raten mittelschwerer Infektionen (1,8 %) bzw. schwerer Infektionen (0,9 %); im Vergleich dazu lagen die Infektionsraten in der Kontrollgruppe für leichte bzw. mittelschwere Infektionen bei jeweils 5,3 %, für schwere Infektionen bei 2,6 %.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die mit Oleogel-S10 behandelten Patienten weniger tägliche Verbandwechsel benötigten und weniger schwere Wundinfektionen aufwiesen. Die Verringerung der Häufigkeit

von schmerzhaften Verbandwechseln und von Wundinfektionen ist ein wichtiger Faktor für die Minderung der Krankheitslast für Patienten und Pflegepersonal.

Studienregistrierung: NCT03068780, EudraCT 2016-002066-32; registriert am 3. März 2017; <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03068780>.

Abstract-Nr.: 51946, DGKJ-PO 60

Novel Deletion of Lys80 within DPM1 Causing Early Onset of DPM1-CDG with Rapid Progression: A Case Report and Literature Review

Hanna Lausmann¹, Martin Zacharias², Teresa M. Neuhann³, Melanie K. Locher³, Karl F. Schettler¹

¹Kinderkrankenhaus St. Marien gGmbH, Pädiatrie, Landshut, Germany; ²Technische Universität München, Physik, Molekulardynamik, Garching, Germany; ³Medizinisch Genetisches Zentrum, Humangenetik, München, Germany

Background: Congenital disorders of glycosylation (CDG) type I are rare genetic diseases caused by defects of dolichol-linked glycan assembly and transfer. DPM1-CDG (CDG-Ie) is defined by deficiency of dolichol phosphate mannose (Dol-P-Man) synthase caused by variants in the dolichol-phosphate mannosyltransferase subunit 1 (DPM1) gene. The nine previously reported patients showed developmental delay, seizures, EEG abnormalities and dysmorphic features with varying disease onset and severity.

Methods: Clinical features of a new patient are described. Whole exome sequencing using next generation sequencing (NGS) was performed, followed by molecular simulation of the structural changes in the protein.

Results: Our patient with DPM1-CDG presented with more severe symptoms and an earlier onset, specifically non-febrile seizures from the age of 3 weeks, global developmental delay, severely retarded motor skills and was classified as most severe by the Nijmegen pediatric CDG rating scale. She died at the age of 11 weeks after developing pneumonia resulting in fulminant sepsis. We identified compound heterozygous variations in the DPM1 gene, one previously reported point mutation c.1A>C p.? as well as the novel variant c.239_241del p.(Lys80del), resulting in the first in-frame deletion located in exon 2. Loss of Lys80 may lead to an impaired α -helical configuration next to the GDP/GTP binding site.

Conclusions: The presented case extends the spectrum of DPM1-CDG to a very young and severely affected child. The deletion of Lys80 in DPM1 results in an impaired helical configuration. This has implications for further understanding the association of structure and function of DPM1.

Abstract-Nr.: 51966, DGKJ-PO 61

Gedeihstörung und Hyperkaliämie bei einem Neugeborenen. Eine bislang unbekannte Variante im NR3C2-Gen als Ursache für einen Pseudohypoadosteronismus Typ I

Mario Fix, Dirk Jantzen, Fabian Zeilhofer, Gabriele Güthle, Valerie Neuner, Kerstin Lowinski, Susanne Selbach, Maria Chiara Cisana, Pia Kuhn, Christian Willaschek, Martin Munteanu

Caritas Krankenhaus Bad Mergentheim, Kinder- und Jugendmedizin, Bad Mergentheim, Deutschland

Fallbeschreibung: Wir berichten über ein 11 Tage altes weibliches Neugeborenes, das bei Dystrophie (Gewicht -2,28 SD), Trinkschwäche und Gewichtsabnahme in unsere Klinik eingewiesen wurde. Die körperliche Untersuchung erbrachte keine weiteren Auffälligkeiten; im Aufnahmela-bor zeigten sich eine Hyperkaliämie und eine Hyponatriämie, vereinbar mit einer Nebennierenrindeninsuffizienz. Die Behandlung mit Hydrocortison und Fludrocortison unter dem Verdacht einer primären Nebenniereninsuffizienz mit Salzverlust erbrachte keine Befundbesserung, die erweiterte Labordiagnostik keinen Hinweis auf einen Hypokortisolismus. Es

zeigten sich jedoch eine Hyperaldosteronämie und eine Hyperreninämie, sodass wir die Diagnose eines Pseudohypoadosteronismus (PHA) stellten und die Steroidtherapien beendeten.

Die angepasste Akuttherapie u. a. mit supraphysiologischen Natriumgaben bis 10 mmol/kgKG und Tag führte zur schrittweisen Normalisierung der Serumelektrolyte sowie des Trinkverhaltens und konsekutiv zu einem Aufholgedeihen. Der weitere Verlauf ist bislang unauffällig, sodass von einer guten Prognose auszugehen ist.

Die Familienanamnese erbrachte keine Auffälligkeiten. In der molekulargenetischen Diagnostik konnte bei der Patientin die bislang nicht beschriebene heterozygote „Missense“-Sequenzvariante c.2657T>A, p.(Leu886His) im NR3C2-Gen nachgewiesen werden. Bei den Eltern fand sich diese Variante nicht, sodass davon auszugehen ist, dass es sich um eine De-novo-Variante handelt. Die Veränderung führt mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einem zumindest teilweisen Funktionsverlust des Mineralokortikoidrezeptors, der die Wirkung von Aldosteron auf die Zellen des Sammelrohres in der Niere vermittelt. Angesichts der typischen Klinik sowie des De-novo-Status der genetischen Veränderung wurde die hier dargestellte NR3C2-Variante als „wahrscheinlich pathogen“ (Klasse-IV-Variante nach ACMG-Kriterien) bewertet und die klinische Verdachtsdiagnose bei unserer Patientin bestätigt; es liegt ein autosomal-dominanter PHA Typ I vor.

Fazit: Die Addison-Krise bei PHA ist eine seltene Differenzialdiagnose bei Trinkschwäche und Gedeihstörung in der Neugeborenenperiode. Wir präsentieren eine neue Genvariante, die wahrscheinlich pathogen und ursächlich für einen PHA I bei unserer Patientin ist. Die Hyperkaliämie als Komplikationen des PHA ist potenziell lebensbedrohlich und die Therapie einfach, umso wichtiger ist eine frühzeitige korrekte Diagnose.

Abstract-Nr.: 52056, DGKJ-PO 62

Reifes weibliches Neugeborenes mit Bohring-Opitz-Syndrom

Bastian Frerichs¹, Patricia Almeida Machado¹, Deborah Kalandrik¹, Valentina Frandsen¹, Pierre Debinski¹, Canan Can¹, Nicolai Kohlschmidt², Volker Soditt¹, Jutta Adler¹, Sven Propson¹

¹Städtisches Klinikum Solingen, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Solingen, Deutschland; ²Ames Bonn, Genetik Bonn, Bonn, Deutschland

Falldarstellung: Weibliches Neugeborenes der 37 + 3 SSW, geboren per Notsectio wegen Plazentalösung und hochpathologischem CTG und vorbekannter IUGR. Bei Geburt Bild einer Asphyxia livida. Wegen anhaltender respiratorischer Insuffizienz trotz Atemhilfe erfolgten eine invasive maschinelle Beatmung und die Etablierung einer therapeutischen Hypothermie über 72 h.

Die invasive maschinelle Beatmung war bis zum 8. Lebenstag erforderlich, anschließend CPAP-Beatmung per Maske. Respiratorisch war die Patientin über den gesamten Aufenthalt instabil. Die CPAP-Atemhilfe war über mehrere Monate im Wechsel mit „High-flow“-Atemhilfe nötig. Im Verlauf zeigten sich rezidivierende Aspirationen mit tiefen Sättigungsabfällen und Notwendigkeit manueller Stimulation sowie Masken-Beutel-Beatmung. Als Atemanaleptikum erhielt sie Coffein sowie Morphin zur Ökonomisierung der Atemarbeit.

Durch eine erhebliche Schluck- und Nahrungstransportstörung war eine kontinuierliche Ernährung über eine gastroduodenale Sonde notwendig. Phänotypisch zeigten sich eine deutliche Hypertrichose, Fehlbildungen der Hände und Füße, eine Mikrozephalie, Retrognathie, tiefsitzende Ohren, ein Hypertelorismus und Exophthalmus.

Zudem ergaben sich eine hochgradige Sehstörung mit Aufhebung des Tag-Nacht-Rhythmus, eine zentrale Taubheit (fehlende Stammhirnpotenziale in der BERA) sowie eine Muskelhypotonie.

Im kardiorespiratorischen Monitoring zeigten sich tiefe Bradykardien. Ursächlich fand sich eine hypertrophe Kardiomyopathie, die sich unter konservativer medikamentöser Therapie stabilisierte.

Diese Befundkonstellation legte eine syndromale Erkrankung nahe. Die molekulargenetische Untersuchung ergab eine Mutation im ASXL1-Gen

im Sinne eines Bohring-Opitz-Syndroms mit infauster Prognose. Die Stoffwechseluntersuchungen ergaben keine aggravierenden Auffälligkeiten. In unserem klinischen Ethikkomitee entschieden wir uns nach ausführlichen Gesprächen mit den Eltern gemeinsam zu einer Begrenzung der Therapie und Verzicht auf invasive, lebenserhaltende Maßnahmen.

Die Patientin verstarb im Alter von 7 Monaten und durchgehendem intensivmedizinischen Aufenthalt friedlich nach einer Phase mit Bradypnoe und schließlich Apnoe, Bradykardie und Asystolie.

Diskussion: Das BOS ist eine seltene genetische Erkrankung und reduziert sich auf wenige Hundert beschriebene Fälle weltweit. Der Erbgang ist autosomal-dominant und betrifft Veränderungen im *ASXL1*-Gen. Die Prävalenz ist $< 1/1.000.000$. Im vorliegenden Fall ist von einer besonders ausgeprägten Form des Syndroms auszugehen, die in dieser Form bislang nicht beschrieben war.

Fazit: Besteht der Verdacht auf eine übergeordnete Erkrankung, sollte man diese so gut als möglich abklären. Die betroffenen Organsysteme und der Phänotyp liefern hier entscheidende Hinweise. Oft erfolgt molekulargenetisch die Diagnosestellung. Letztere ist unabdingbar, um mit den Eltern eine Perspektive zu besprechen, eine palliativmedizinische Behandlung einzuleiten sowie ein Wiederholungsrisiko zu diskutieren.

Literatur

1. Russell, B., Tan, W.-H. & Graham, J.M. Bohring-Opitz Syndrome, (University of Washington, Seattle, Seattle (WA), 2018).

01.17. Kinderschutz

Abstract-Nr.: 51936, DGKJ-FV 23

Wie kann präventiver Kinderschutz in Schwangerschaft und früher Kindheit gelingen? Ergebnisse des Innovationsfondsprojekts KID-PROTEKT

Sönke Siefert¹, Silke Pawils², Nikola Nitzschke³

¹Katholisches Kinderkrankenhaus Wilhelmstift gGmbH, Stiftung Familienorientierte Nachsorge Hamburg SeeYou, Hamburg, Deutschland; ²Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Zentrum für Psychosoziale Medizin, Hamburg, Deutschland; ³Stiftung SeeYou, Babytote Beratung, Hamburg, Deutschland

Zielsetzung: Kinder aus psychosozial belasteten Familien haben ein erhöhtes Risiko für Krankheiten und Entwicklungsstörungen. Die innerhalb der sozialen Sicherungssysteme vorhandenen Unterstützungsangebote werden gerade von Familien mit intensivem Bedarf häufig nicht erreicht (Präventionsdilemma). Der systematische Zugang zur Zielgruppe im Rahmen der Mutterschaftsvorsorge und Kinderfrüherkennungsuntersuchungen soll genutzt werden, um die Vermittlung an Frühe Hilfen u. a. im Sinne des Präventionsgesetzes zu verbessern.

Material und Methoden: Fachärzt*innen für Pädiatrie und Gynäkologie sowie medizinische Fachkräfte der teilnehmenden Praxen erhielten eine Schulung zur Früherkennung psychosozialer Belastungen und zu den Angeboten der Frühen Hilfen. Im pädiatrischen Setting wurde die Sozialanamnese im Rahmen der U2–U6 um ein Screening auf psychosoziale Belastungen auf Basis eines validierten Anhaltsbogens ergänzt. Bei Vorliegen einer familiären Belastungssituation wurde in einem persönlichen Gespräch zwischen Eltern und geschultem Personal der individuelle Unterstützungsbedarf geklärt und bei Bedarf über passende Hilfsangebote informiert bzw. an diese vermittelt. Bei weitergehendem Beratungsbedarf bestand in einzelnen Praxen die Möglichkeit, die Familie für eine umfassendere Beratung in die Sprechstunde einer (sozial-)pädagogischen Fachkraft („Babylots*in“) zu überweisen. Die Varianten mit und ohne Lotsenunterstützung wurden in einem randomisierten kontrollierten Design mit der aktuellen Regelversorgung verglichen.

Ergebnisse: Über ein Drittel (37 %) aller angesprochenen Schwangeren bzw. Familien ist nach eigenen Angaben im KID-PROTEKT-Anhaltsbogen belastet. Über die Kombination aus Screening und sich anschließendem Gespräch konnten die familiären Unterstützungsbedarfe zuverlässig erkannt und eingeordnet werden. Das Vorgehen erwies sich als praktikabel und wurde von Praxen und Familien gleichermaßen gut angenommen. Dabei wurden auf Basis der neuen Versorgungsform mehr als 3-mal so viele Familien (20–22 %) an Hilfsangebote weitergeleitet als in der Regelversorgung (6 %). War über die reine Information hinaus eine aktive Vermittlung in Hilfen nötig, zeigte sich die Variante mit Lotsenunterstützung überlegen, was sich u. a. in einer nahezu doppelt so hohen Inanspruchnahmerate manifestiert.

Zusammenfassung: Die Ergebnisse deuten auf eine evidente Versorgungslücke unter den aktuellen Bedingungen der Regelversorgung hin. Die neue Versorgungsform versetzt Frauen- sowie Kinder- und Jugendarztpraxen in die Lage, ihrem gesetzlichen Auftrag zur bedarfsorientierten Information über regionale Unterstützungsangebote für Eltern und Kind (§§ 24 d, 26 SGB V) signifikant besser nachzukommen. Darüber hinaus kann das Angebot von Lotsensprechstunden das Praxispersonal entlasten. Auf Basis der erzielten Evaluationsergebnisse wird die Überführung der kindzentrierten psychosozialen Grundversorgung nach dem Modell KID-PROTEKT in die Regelversorgung empfohlen.

Abstract-Nr.: 52329, DGKJ-FV 33 Gewalt an Minderjährigen – eine retrospektive Auswertung der Jahre 2003–2019

Markus Wegenke

Universitätsklinikum Freiburg, Institut für Rechtsmedizin, Freiburg, Deutschland

Einleitung: Kinderschutz setzt multiprofessionelles Handeln voraus. Medizin, Strafgerichtsbarkeit, Familiengerichtsbarkeit, Kinder- und Jugendhilfe sowie Beratungsstellen sind zentrale Akteure und zum Schutz von Kindern und Jugendlichen auf die Arbeit der jeweils anderen angewiesen. Das Verständnis von Kinderschutz sowie Kenntnisse von den Möglichkeiten und Grenzen der jeweiligen Institutionen sind jedoch nicht einheitlich und können dem Kinderschutz entgegenwirken. Die vorliegende Arbeit wurde interdisziplinär an der Schnittstelle zwischen Medizin, Strafrecht und Kinder- und Jugendhilfe verfasst.

Material und Methoden: Als Datengrundlage wurden 3 Quellen ausgewertet:

- klinische Lebenduntersuchungen (KLU) von Minderjährigen am Institut für Rechtsmedizin des Universitätsklinikums Freiburg,
- Kinderschutzfälle von Jugendämtern gemäß § 8 a Abs. 1 SGB VIII,
- Strafanzeigen wegen Misshandlung von Minderjährigen aus der Polizeilichen Kriminalstatistik.

Die Daten wurden für den Zeitraum 2003–2019 erhoben und erstrecken sich räumlich auf das Einzugsgebiet des Instituts für Rechtsmedizin des Universitätsklinikums Freiburg.

Die Daten wurden ausgewertet nach Alter, Geschlecht, Art der Gewalt, zuweisender Stelle, Ergebnis der Untersuchung.

Ergebnisse und Diskussion: In den Ergebnissen wird sichtbar, dass die Leistungen des Instituts für Rechtsmedizin in Freiburg zu mehr als 50 % von der Strafgerichtsbarkeit genutzt werden. Untersuchungen für Jugendämter oder Familiengerichte sind insgesamt selten.

Zudem wurde sichtbar, dass das Patientengut in den KLU erheblich von dem zu erwartenden Patientengut aus Prävalenzstudien abweicht. In den KLU ist kein Minderjähriger mit Behinderung. Im Bereich sexuelle Gewalt ist die zu erwartende Hochrisikogruppe der 8- bis 10-Jährigen exakt der Bereich, wo die wenigsten KLU durchgeführt wurden.

Bei Gewalt an Minderjährigen findet keine hinreichende Differenzierung zwischen Misshandlungen und Kindeswohlgefährdung statt. Gewalt an Geschwisterkindern wird nicht einheitlich in der Anamnese erhoben.

Schlussfolgerungen: In den KLU findet eine intensive Fokussierung auf morphologisch abbildbare Zeichen für Gewalt statt, die jedoch keine Voraussetzung für eine Kindeswohlgefährdung sind. Im Strafrecht gilt der Grundsatz in dubio pro reo, im Kinderschutz jedoch der Grundsatz in dubio pro infante. Damit bestehen zwei verschiedene Blickwinkel auf Gewalt durch Strafrecht und Kinder- und Jugendhilfe. Die Rechtsmedizin leistet damit eher einen Auftrag für das Ziel der Strafgerichtsbarkeit: Bestrafung einer Täter:in für einen Straftatbestand, der ohne morphologische Anzeichen von Gewalt aber häufig nicht nachgewiesen werden kann. Die Kinder- und Jugendhilfe hat einen Ansatz auf Ebene des Minderjährigen: Gefahrenabwehr durch öffentliche Hilfen – auch zu einem Zeitpunkt, an dem noch keine Misshandlung stattgefunden hat. Diese Möglichkeiten bleiben durch die Rechtsmedizin aktuell weitgehend ungenutzt.

Abstract-Nr.: 52358, DGKJ-PO 66 Gelingender Kinderschutz

Jule Metzger

Uniklinik Ulm, KJP, Medizinische Kinderschutzhotline, Ulm, Deutschland

Einleitung: Gelingender Kinderschutz bedarf der Zusammenarbeit verschiedener Professionen. Damit stellt Kinderschutz immer auch zwingend eine Schnittstelle zwischen Gesundheitswesen und Kinder- und Jugendhilfe dar. Verschiedene Untersuchungen zeigen, dass unabhängig von den

verschiedenen Systemen in den einzelnen Ländern, die mit dieser Schnittstelle verbundenen Unsicherheiten doch alle gleich sind.

Die Medizinische Kinderschutzhotline identifiziert die Schnittstellenproblematiken der Zusammenarbeit von Gesundheitswesen und Kinder- und Jugendhilfe und überwindet sie im Rahmen der Beratung beider Professionen.

Material und Methoden: Die Medizinische Kinderschutzhotline ist ein vom Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend finanziertes, niedrigschwelliges Beratungsangebot für Fachkräfte des Gesundheitswesens, der öffentlichen und freien Träger der Kinder- und Jugendhilfe sowie der Familiengerichte bei Verdachtsfällen von Kindesmisshandlung, Vernachlässigung und sexuellem Kindesmissbrauch. Es handelt sich um eine bundesweite Hotline, die unter 0800–19 210 00 rund um die Uhr und 7 Tage die Woche kostenfrei erreichbar ist. Die Beratung erfolgt pseudonymisiert, und die Fallverantwortung bleibt bei den Anrufern.

Das Berater:innenteam der Medizinischen Kinderschutzhotline besteht aus Ärzt:innen aus den Bereichen Rechtsmedizin, Kinder- und Jugendpsychiatrie und Kinder- und Jugendmedizin, die zusätzlich eine besondere Expertise im Kinderschutz haben (Schulung als insoweit erfahrene Fachkraft, Zertifikat Kinderschutzmedizin der Deutschen Gesellschaft für Kinderschutz in der Medizin).

Ergebnisse: Seit Beginn der Beratung im Juli 2017 wurden über 4000 Anrufe verzeichnet. Die meisten Anrufe sind aus dem Gesundheitswesen (ca. 70 %), wobei v. a. niedergelassene Kinder- und Jugendlichenpsychotherapeut:innen und Kinderärzt:innen die Beratung nutzen. Dabei sind v. a. Fragen zum weiteren Vorgehen im Kinderschutz sowie Fragen zum vorliegenden Befund Anliegen der Beratung.

Eine externe Evaluation der Beratung zeigt eine hohe Zufriedenheit bei den Anrufern. Nicht zuletzt führt die Beratung zu mehr Handlungssicherheit bei den Anrufern.

Zusammenfassung: Die Medizinische Kinderschutzhotline ist etabliert und akzeptiert bei den Zielgruppen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Hotline existierende Hindernisse in der Kooperation zwischen dem Gesundheitssektor und der Jugendhilfe reduziert.

Die breite Inanspruchnahme unterstreicht die Akzeptanz des Angebotes in der Praxis. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat die Medizinische Kinderschutzhotline als positives Beispiel im Kinderschutz bezeichnet (Sethi et al. 2018).

Insbesondere die Einrichtung einer Feedback-Schleife wurde positiv hervorgehoben: Innerhalb dieser Feedback-Schleife werden relevante, stark nachgefragte Themen aus den Beratungsgesprächen identifiziert, wissenschaftlich aufgearbeitet und in wissenschaftlichen Zeitschriften oder als Lernmaterial veröffentlicht.

Abstract-Nr.: 51952, DGKJ-PO 67 Lebensbedrohliche Methadonintoxikation bei einem 10 Monate alten Säugling

Florian Schneider¹, Jonas Rohde¹, Laura Marchena², Nicola Manss¹, Thomas Frank¹, Katharina Knop², Michael Böswald²

¹St. Franziskus Hospital Münster, Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin, Münster, Deutschland; ²St. Franziskus Hospital Münster, Allgemeine Kinder- und Jugendmedizin, Münster, Deutschland

Anamnese: Ein 10 Monate alter männlicher Säugling (Gewicht 9,9 kg) wurde in unserer Klinik mit Bradyknoe und zunehmender Schläfrigkeit durch den Rettungsdienst vorgestellt. Die Eltern vermuteten, dass ihr Kind 20 mg Methadon auf dem Boden des elterlichen Schlafzimmers gefunden und gegessen habe. Der Vater sei methadonabhängig. Nebenbefundlich hatte das Kind Fieber bis max. 39,4 °C, eine Pneumonie, Otitis media beidseits und ein erhöhtes CRP mit 94 mg/l.

Verlauf: Im Aufnahme-Urindrogenscreening bestätigte sich der Verdacht auf eine Methadonintoxikation durch den EDDP-Nachweis (Hauptmetabolit des Methadons). Aufgrund zunehmender Bradyknoe erfolgten bei Aufnahme mehrfache Einzelgaben Naloxon (10 µg/kgKG und ED). Dies

fürte jeweils nur kurzzeitig zur Besserung. Unter Naloxon-DTI (initial 7,5–10 µg/kgKG und h) stabilisierte sich diese Symptomatik. Wegen Tachykardie, arterieller und muskulärer Hypertonie, Tremor und Nystagmus erfolgte bei Verdacht auf eine Naloxon Nebenwirkung 12 h nach der Aufnahme eine kurzzeitige Beendigung der DTI. 15 min später kam es zu tiefen Bradykardien, Zyanosen und zunehmender muskulärer Hypertonie mit Überstreckungstendenz. Durch die Einzelgaben von Naloxon und Midazolam besserte sich die Symptomatik rasch. Im cCT waren keine Hinweise auf Raumforderung oder Hirnödeme vorhanden. Mit „High-flow“-Therapie und Wiederaufnahme der Naloxon-DTI (max. 30 µg/kgKG und h) stabilisierte sich der Zustand. Nach 48 h konnte die Atemunterstützung, nach 72 h die Naloxontherapie beendet werden. Die Pneumonie und die Otitis beidseits wurden antibiotisch mit Ampicillin und Inhalationstherapie mit Salbutamol behandelt. Herzrhythmusstörungen, erhöhte Leber- oder Retentionswerte fanden sich nicht. Ein EEG war unauffällig. Bis zur Entlassung reduzierten sich Adynamie und Schlafbedarf. Bei deutlicher Kindeswohlgefährdung Kontaktaufnahme mit dem Jugendamt. Vater wird vom JA untersagt, allein Zeit mit den Kindern zu verbringen, und es erfolgt eine Kontaktvermittlung des Vaters an eine Entzugsklinik.

Schlussfolgerung: Schläfrigkeit, Bewusstseinsverlust, Krampfanfälle, Bradykardien und Zyanosen sind vereinbar mit der Ingestion und Intoxikation von Opiaten. In den letzten Jahren sind Todesfälle bei Kindern nach Methadoneinnahme beschrieben worden. Die tödliche Dosis für ein Kleinkind liegt bei 10 mg. Durch den Hinweis der Eltern, dass der Säugling 1 Methadon-Tablette, 20 mg, zu sich genommen haben könnte, konnten wir schnell reagieren und das Überleben des Kindes gewährleisten. Wichtig wären Spiegelbestimmungen von EDDP in Blut und Urin durch die Rechtsmedizin akut und auch im Verlauf. Die Entscheidung vom Jugendamt erscheint daher aus medizinischer Sicht nicht adäquat.

Abstract-Nr.: 52048, DGKJ-PO 68 Frakturen unterschiedlichen Alters – Kindesmisshandlung oder seltene Erkrankung?

Patricia Almeida Machado, Deborah Kalandrik, Pierre Debinski, Canan Can, Valentina Frandsen, Volker Soditt, Sven Propson

Städtisches Klinikum Solingen, Klinik für Kinder und Jugendliche, Solingen, Deutschland

Anamnese: In unserer Kinderambulanz wurde ein 7 Monate alter männlicher Säugling durch die Mutter und Schwester (9 Jahre) wegen seit mehreren Stunden anhaltenden Schreiens vorgestellt. Wegen ausgeprägter Sprachbarriere war eine ausführliche Anamnese kaum möglich. Die Schwester äußerte den Verdacht, der Patient könne sich am Bein verletzt haben, ohne einen Grund für diese Vermutung zu nennen. Drei Monate zuvor erlitt der Patient eine Humerusfraktur links, welche operativ versorgt wurde. Damals sei er beim Spielen von der Schwester fallen gelassen worden.

Keine Vorerkrankungen bekannt. Vitamin D sei seit dem letzten Aufenthalt nur bis zum Aufbrauchen der Packung eingenommen worden. Die Eltern seien Cousins ersten Grades.

Verlauf: Der Säugling präsentierte sich schrill schreiend, panisch und nicht zu beruhigen. Am linken Oberarm zeigten sich 2 Hämatome und reizlose Narben. Die Extremitäten waren frei beweglich, jedoch schien das passive Bewegen des rechten Beines Schmerzen zu bereiten.

Keine Hämatome, keine Krepitationen, keine Kortikalstufe vorhanden. Der sonstige pädiatrische Untersuchungsbefund war, bis auf einen Maldecensus testis rechts, unauffällig.

Die Sonographie des Abdomens war unauffällig. In der Sonographie des Oberschenkels wurde eine Haarrissfraktur des distalen Femurs dargestellt. In Anbetracht der bereits stattgehabten Humerusfraktur ohne adäquates vorangegangenes Trauma bestand der Verdacht auf Kindesmisshandlung. Wir führten leitliniengemäß ein Ganzkörper-Röntgenscreening durch. Hier zeigten sich Frakturen unterschiedlichen Alters, v. a. der Röhrenknochen. Eine Rachitis als wichtige Differenzialdiagnose wurde laborchemisch ausgeschlossen. Bei nochmaliger gründlicher körperlicher Untersuchung fielen grau-blaue Skleren auf. Größe und Kopfumfang des Patienten lagen

jeweils unter der 1. Perzentile. Eine augenärztliche Untersuchung war unauffällig.

In der Zusammenschau der erhobenen Befunde stellten wir nun den Verdacht auf eine Knochenstoffwechselstörung, eine weitere wichtige Differenzialdiagnose zur körperlichen Misshandlung.

Dieser Verdacht wurde in der molekulargenetischen Untersuchung mit der Diagnose einer autosomal-dominanten Form der Osteogenesis imperfecta und typischer Mutation im *COL1A1*-Gen bestätigt.

Diskussion und Fazit: Bei unserem Patienten liegt eine Osteogenesis imperfecta vor, welche die Frakturen erklärt. Diese Erkrankung ist sehr selten (Prävalenz 4–10/100.000). Es sind bisher 14 Typen bekannt. Diese unterscheiden sich in ihrem Vererbungsmodus (autosomal-dominant und autosomal-rezessiv) und in ihrer Ausprägung.

Bei Verdacht auf Kindesmisshandlung ist eine ausführliche, interdisziplinäre Diagnostik im interdisziplinären Team essenziell, um auch seltene Ursachen von Frakturen frühzeitig zu erkennen. Dieser Fall stellt noch einmal die Wichtigkeit einer gründlichen Anamnese und Untersuchung heraus, um dezente Zeichen auch seltener Erkrankungen zu erkennen und als Differenzialdiagnose in Betracht zu ziehen.

Literatur

1. Kinderschutzleitlinienbüro. AWMF S3+ Leitlinie Kindesmisshandlung, -missbrauch, vernachlässigung unter Einbindung der Jugendhilfe und Pädagogik (Kinderschutzleitlinie), Kurzfassung 1.0, 2019, AWMF-Registernummer: 027–069;
2. Speer G (2019) Pädiatrie, 5. Aufl. Springer. ISBN 978-3-662-57294-8.
3. Krämer G (2013) Orthopädie, Unfallchirurgie, 9. Aufl. Springer. ISBN 13 978-3-642-28874-6.

Abstract-Nr.: 52055, DGKJ-PO 69 „Female genital mutilation“ – ein Fallbeispiel

Sonja Meyer¹, Michael Zemlin², Stephanie Lehmann-Kannt³

¹Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Pädiatrische Hämatologie und Onkologie, Homburg, Deutschland; ²Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Allgemeine Pädiatrie und Neonatologie, Homburg, Deutschland; ³Universitätsklinikum des Saarlandes, Klinik für Allgemeine Pädiatrie und Neonatologie, Ambulanz für Kindergynäkologie/Kinderschutz/Transgender, Homburg, Deutschland

Wir berichten über eine 10 Jahre alte Patientin, die sich im Rahmen einer vom Bundesamt für Migration und Flüchtlinge (BAMF) beauftragten Untersuchung in der Gynäkologie vorstellte. Der Vater berichtete über eine im Alter von 6 Monaten im Heimatland Eritrea durchgeführte „Beschneidung“. Prima vista erschien das Genitale unauffällig. Wir wurden zur kindergynäkologischen Mitbeurteilung hinzugerufen. Bei genauerem Hinsehen fiel ein Fehlen der hinteren Hälfte der inneren Labien mit entsprechendem narbigem Gewebe auf – dies entspricht einem (atypischen) Typ IIa nach WHO. In unserem Fall klagte die Patientin über keine Funktionseinschränkungen.

Eine Female genital mutilation (kurz: FGM, auch weibliche Genitalverstümmelung, Mutilation) ist v. a. für den unerfahrenen Untersucher nicht immer leicht zu erkennen.

Man unterscheidet zwischen verschiedenen Arten der FGM. Ihnen allen gemein ist das teilweise oder vollständige Entfernen und/oder Verletzen des äußeren weiblichen Genitals. Die WHO unterscheidet hier zwischen 4 Formen, allerdings lassen sich die Befunde in der Realität nicht immer streng zuordnen. Auch dies kann die Diagnose erschweren. In unserem Fall handelte es sich um eine partielle Entfernung der inneren Labien, sodass Klitoris und der anteriore Teil noch stehenblieben – ohne die narbigen Veränderungen hätte man den Befund sogar mit einer präpubertären Normvariante verwechseln können.

Weltweit sind ca. 200 Mio. Mädchen und Frauen von FGM betroffen. Schätzungen gehen bundesweit von rund 75.000 bedrohten oder betroffenen Mädchen und Frauen aus. Die Praxis der Beschneidung konzentriert sich v. a. auf den afrikanischen und arabischen, aber auch auf den südostasi-

tischen und südamerikanischen Raum. In Europa sehen wir solche Befunde v. a. bei Geflüchteten. Im Rahmen von Asylanträgen werden weibliche Geflüchtete aus Risikogebieten untersucht, um einen Status zu erheben und damit einer evtl. späteren Verstümmelung im Heimatland vorzubeugen. Dazu kommen die Mädchen und Frauen, die als Folge einer FGM unter Funktionseinschränkungen leiden. Manchmal fällt eine stattgehabte Beschneidung nur nebenbefundlich im Rahmen einer routinemäßigen gynäkologischen Untersuchung auf. In jedem Fall ist ein hohes Maß an Empathie und Kultursensibilität gefragt; betroffene Patientinnen können einen enormen Leidensdruck haben.

Wer eine Genitalverstümmelung im In- oder im Ausland zu verantworten hat oder wissentlich nicht verhindert, muss in Deutschland mit Aufhebung eines Asyls und einer strafrechtlichen Verfolgung rechnen. Es drohen bis zu 15 Jahre Haft.

Wir brauchen eine stärkere Sensibilisierung für diese Thematik.

Wie erkennt man eine stattgehabte FGM? Was für Formen gibt es? Gibt es rechtliche Konsequenzen und was für Handlungsmöglichkeiten stehen uns zur Verfügung? Wir nehmen dieses Fallbeispiel zum Anlass, um Hilfestellung beim Erkennen einer FGM zu geben sowie wichtige Hintergrundinformationen zu nennen.

Abstract-Nr.: 52362, DGKJ-PO 71

(Screening-)Instrumente für Kindesmisshandlung, die durch unterschiedliche Berufsgruppen genutzt werden können – ein systematisches Review

Denise Colley¹, Jenny Seidler¹, Britta Gahr², Lisa Küppers², Ertan Mayatepek¹, Freia De Bock¹

¹Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie, Düsseldorf, Deutschland; ²Universitätsklinikum Düsseldorf, Institut für Rechtsmedizin, Düsseldorf, Deutschland

Hintergrund: Die frühe und valide Detektion von Kindesmisshandlung und -vernachlässigung ist essenziell, um rechtzeitig Maßnahmen einleiten zu können. Zur Erfassung von Kindesmisshandlung und -vernachlässigung existieren zahlreiche Instrumente im Selbstbericht und im Bericht durch die Betreuenden. Eine umfassende Übersicht der existierenden Instrumente zur Anwendung und zur Nutzung durch verschiedene Berufsgruppen, ihrer psychometrischen Eigenschaften und ihres Vorliegens für den deutschsprachigen Raum gibt es bislang nicht.

Methodik: Eine systematische Suche empirischer Originalstudien in 4 Sprachen wurde mit einer Kombination von Suchbegriffen zum Thema Kinder und Jugendliche, Misshandlung und Vernachlässigung, Instrumente und psychometrische Kriterien auf Scopus, Medline, PsychInfo und Web of Science ohne zeitliche Einschränkung bis Januar 2022 durchgeführt. Eingeschlossen werden Studien zu Kindern und Jugendlichen unter 18 Jahren, die gegenüber einer oder mehrerer Formen der Misshandlung und Vernachlässigung durch Betreuende exponiert waren. Die Studien müssen über die Reliabilität und Validität der Instrumente berichten. Ausgeschlossen werden u. a. Studien zu allgemeinen Widrigkeiten, Fallstudien, Reviews und qualitative Studien. Referenzlisten eingeschlossener Artikel und den AutorInnen bekannte Reviews zu ähnlichen Themen werden ebenfalls nach weiteren relevanten Artikeln durchsucht. Das Screening der Titel und Abstracts sowie Volltexte findet derzeit unabhängig durch 2 ReviewerInnen statt. Diskrepanzen werden diskutiert. Die Qualitätsbeurteilung und Datenextraktion werden mit für diese Studie adaptierten Checklisten (COSMIN Checkliste, STROBE Report und Downs-and-Black-Checkliste) in der Software Covidence durchgeführt.

Ergebnisse: Nach Entfernung der Duplikate waren 6375 Artikel für das Screening der Abstracts und Titel verfügbar. Aufgrund der erwartenden Heterogenität der Misshandlungsart und der psychometrischen Eigenschaften der Instrumente sollen die Ergebnisse zum Kongress in narrativer Form präsentiert werden. Gemäß ähnlicher Reviews wird erwartet, schätzungsweise 20 Volltexte einzuschließen.

Diskussion: Dieses Review wird einen Überblick über bisherige validierte Instrumente zur Erfassung von Kindesmisshandlung und -vernachlässigung

für die Anwendung und Nutzung durch unterschiedliche Berufsgruppen geben und ihre Verfügbarkeit für den deutschsprachigen Raum erfassen. Auf dieser Basis können neue Instrumente entwickelt, bestehende Instrumente verbessert und Instrumente für den Gebrauch in Deutschland kulturell adaptiert oder validiert werden.

Abstract-Nr.: 52361, DGKJ-PO 73

Moderatoren und Mediatoren des Zusammenhangs zwischen Kindesmisshandlung und ihrer negativen Folgen – ein systematisches Review

Denise Colley¹, Jenny Seidler¹, Lisa Küppers², Britta Gahr², Ertan Mayatepek¹, Freia De Bock¹

¹Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie, Düsseldorf, Deutschland; ²Universitätsklinikum Düsseldorf, Institut für Rechtsmedizin, Düsseldorf, Deutschland

Hintergrund: Kindesmisshandlung und -vernachlässigung hängen mit negativen emotionalen, kognitiven, behavioralen und sozialen Folgen zusammen. Systematische Reviews zu den Faktoren, die diese Zusammenhänge beeinflussen können und damit Ansatzpunkte für Prävention wären, gibt es wenige, und meist beziehen diese sich auf bestimmte Formen der Misshandlung, untersuchen die Auswirkung von Misshandlung im Erwachsenenalter bzw. beleuchten lediglich einzelne Bereiche von Folgen.

Methode: Eine systematische Suche empirischer Originalstudien in 4 Sprachen wurde auf Scopus, Medline, PsychInfo und Web of Science ohne zeitliche Begrenzung bis Januar 2022 durchgeführt. Eingeschlossen wurden Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren, die gegenüber einer oder mehrerer Formen der Misshandlung durch Betreuende exponiert waren und dadurch negative Folgen erlitten hatten. Die Studien müssen mindestens einen Faktor als Moderator oder Mediator (affektiv, kognitiv, sozial oder behavioral) untersuchen, die auf individueller Ebene liegen und veränderbar sind. Ausgeschlossen werden u. a. Studien Fallstudien, Reviews und qualitative Studien. Referenzlisten eingeschlossener Artikel und uns bekannte Reviews zu ähnlichen Themen werden ebenfalls nach weiteren relevanten Artikeln durchsucht. Das Screening der Titel und Abstracts sowie Volltexte findet unabhängig durch 2 Reviewer statt. Diskrepanzen werden diskutiert. Die Qualitätsbeurteilung und Datenextraktion werden mit für diese Studie adaptierten Checklisten (STROBE Report, COSMIN Checkliste und Downs-and-Black-Checkliste) in der Software Covidence durchgeführt.

Ergebnisse: Nach Entfernung der Duplikate waren 10.309 Artikel für das Screening der Abstracts und Titel verfügbar. Die Ergebnisse sollen in narrativer Form präsentiert werden. Aufgrund der zu erwarteten Heterogenität, bezogen auf Studiendesign, Folgen, Mediatoren/Moderatoren und Art der Datenanalyse, wird eine Metaanalyse wahrscheinlich nicht möglich sein. Gemäß ähnlicher Reviews wird erwartet, schätzungsweise 200 Volltexte einzuschließen. Im Hinblick auf bisherige Reviews zu dem Thema ist eine geringe Anzahl an longitudinalen Studien zu erwarten.

Diskussion: Dieses Review wird zu einem besseren Verständnis der Mechanismen zwischen Misshandlung und ihren negativen Folgen beitragen. Auf dieser Basis können Akteure evidenzbasierte Ansatzpunkte für Präventions- und Interventionsstrategien identifizieren und gezielt Ressourcen von Betroffenen stärken, um langfristig den negativen Einfluss der Misshandlung zu reduzieren. Forschungslücken wie z. B. fehlende longitudinale Designs könnten gesichert werden und Empfehlungen für zukünftige Studien (z. B. die vermehrte Nutzung von Strukturgleichungsmodellen, um mehrere Mediatoren und Folgen gleichzeitig untersuchen zu können sowie moderierte Mediationsanalysen durchzuführen). Dieses Review ist auf individuelle Faktoren beschränkt. Zukünftige Reviews sollten die Evidenz zu Faktoren auf der Mikro-, Meso- und Makroebene zusammenfassen.

01.18 Pädiatrie allgemein

Abstract-Nr.: 51965, DGKJ-FV 05

„Ich bin zwar keine Ärztin, aber ich bin doch die Expertin für mein Kind!“ – Herausforderungen und Bedürfnisse von Eltern schwer kranker Kinder im stationären Setting einer Kinderklinik

Sophie Stöblein¹, Julia Desiree Gramm¹, Gian Domenico Borasio², Monika Führer¹

¹Dr. von Haunersches Kinderspital, Klinikum der Universität München (LMU), Kinderpalliativzentrum, München, Deutschland; ²Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, Service de Soins Palliatifs et de Support, Lausanne, Schweiz

Zielsetzung: Schwer kranke Kinder erleben regelmäßige und langwierige Klinikaufenthalte. Aufgrund des Pflegemangels werden ihre Eltern dabei zu unabdingbaren Unterstützern der Versorgung. Ziel dieser Studie ist es, die Herausforderungen und Bedürfnisse dieser Eltern als Partner im stationären Setting zu ermitteln, um ihren Unterstützungsbedarf besser zu verstehen und eine familienzentrierte Versorgung zu fördern.

Material und Methoden: Qualitative Interviewstudie mit Eltern von palliativmedizinisch betreuten Kindern, mit Erfahrungen mit Aufenthalten in einer Kinderklinik und auf einer Kinderpalliativstation. Die Interviews wurden mittels qualitativer Inhaltsanalyse nach Kuckartz ausgewertet. Eine größtmögliche Variation hinsichtlich Alter und Erkrankung des Kindes sowie bisheriger Klinikerfahrungen wurde angestrebt.

Ergebnisse: Es wurden semistrukturierte Interviews geführt ($n = 10$, davon 4 männlich; Dauer 21–86 min). Die Eltern berichten von fachlicher und emotionaler Überforderung der Fachkräfte in vielen Kinderkliniken. Fehlende Kooperation mit den Eltern sowie fehlender Austausch innerhalb des (interinstitutionellen) Behandlungsteams werden als negativ empfunden. Eltern wünschen sich einen partnerschaftlichen Umgang, ehrliche Kommunikation und einen Tagesablauf, der sich flexibel an den Strukturen der Familie orientiert. Sie möchten als Experten für ihr Kind ernst genommen werden. Gleichzeitig besteht der Wunsch, in einem stationären Aufenthalt Entlastung zu finden, die medizinische Verantwortung an die Fachkräfte abgeben zu können und fachliche Anleitung zu erfahren. Entlastend empfinden Eltern, wenn sie das Kind durch fachliche Kompetenz und Engagement der Fachkräfte gut versorgt wissen.

Die Eltern betonen zudem, dass die Versorgung komplex kranker Kinder ein gleichwertiges Miteinander von medizinischen und nichtmedizinischen Strukturen, wie pädagogischen und psychosozialen Angeboten für die ganze Familie, erfordert. Hilfreich ist eine koordinierte, multiprofessionelle Betreuung. Hervorgehoben wird die Bedeutung einer auf die besonderen Bedürfnisse schwer kranker Kinder und ihrer Familien spezialisierten Anlaufstelle für Krisensituationen, wie sie eine Kinderpalliativstation darstellt.

Schlussfolgerung: Im Krankheitsverlauf werden Eltern zu Experten für die Erkrankung ihres Kindes und erlernen komplexe Pflegetätigkeiten, um ihr Kind zu Hause versorgen zu können. Diese Kompetenz wird ihnen im stationären Setting oft abgesprochen, während sie gleichzeitig einen Großteil der Pflege dort selbst übernehmen. Es bedarf eines Umdenkens im Umgang mit Eltern, um dem Bedürfnis nach Anerkennung ihrer Kompetenz gerecht zu werden und Überlastung zu vermeiden. Neben strukturübergreifenden Konzepten tragen offene Kommunikation sowie nichtmedizinische Angebote dazu bei, Eltern zu entlasten und in ihrer Kompetenz zu stärken. Spezialisierte Einrichtungen wie Kinderpalliativzentren stellen einen Ansatz für die bedürfnisorientierte Versorgung der Familien dar.

Abstract-Nr.: 52217, DGKJ-FV 15

Gewalt gegen Mitarbeitende in der Behandlung von Kindern und Jugendlichen – eine unterschätzte und während der COVID-Pandemie zunehmende Gefahr?

Ricardo Beck, Christian Karpinski, Guido Fitze

Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden, Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Dresden, Deutschland

Als Pflegepersonal, Kinder- und Jugendärzte sowie Kinderchirurgen übernehmen wir täglich die Akutbehandlung von Kindern und Jugendlichen und begleiten auch deren Eltern auf dem Weg der Diagnostik und Therapie. Im Rahmen der Behandlung erleben wir in den letzten Jahren eine zunehmende psychische und physische Gewalt gegen uns Mitarbeitende. Zu Gewalt gegenüber Mitarbeitenden im Gesundheitswesen durch Eltern oder Patienten kommt es überwiegend während enormer Stresssituationen. Meist steht hierbei die Sorge um das eigene Kind im Vordergrund, verstärkt wird die Belastung jedoch durch besondere Umstände wie bei der Überbringung schlechter Nachrichten, aber auch lange Wartezeiten in Notaufnahmen sowie das Gefühl, nicht ernst genommen oder benachteiligt zu werden. In manchen Fällen kommt es in solchen belastenden Situationen durch die Eltern oder die Patienten zu übergriffigem Verhalten gegenüber Pflegepersonal oder Ärzteschaft. Hierunter fallen u. a. Beleidigungen, Bedrohungen, körperliche Übergriffe, sexuelle Belästigung sowie Sexismus und Rassismus. Das erhöhte Risiko für Mitarbeitende im Gesundheitswesen besteht aufgrund einer besonderen Nähe zu den uns anvertrauten Patienten und deren Eltern, bei gleichzeitig oft fehlenden Schutzmöglichkeiten.

Das Thema Gewalt ist uns Mitarbeitern im Gesundheitswesen nicht neu und begleitet unsere Arbeit bereits seit mehreren Jahrzehnten. Jedoch wurde in den letzten Jahren und insbesondere während der Coronapandemie eine deutliche Zunahme der Gewalt gegen Mitarbeitende im Gesundheitswesen nachgewiesen. Entsprechend begann eine vermehrte Auseinandersetzung mit diesem Thema in der Wissenschaft, aber auch medial im Sinne einer beginnenden gesellschaftlichen Diskussion über Ursachen und Folgen von Gewalt im Gesundheitswesen.

Wir möchten an aktuellen Fallbeispielen sowie anhand von aktuellem Studienmaterial das Thema Gewalt im Gesundheitswesen aufarbeiten und diskutieren. Unser Augenmerk legen wir hierbei auf die Besonderheiten der Kinder- und Jugendmedizin sowie Kinderchirurgie. Wir möchten in der Diskussion Ideen sammeln, wie ein suffizienter Eigenschutz gewährleistet werden kann, welche Präventionskonzepte möglich und nötig sind, wie eine Deeskalation in Akutsituationen gelingen kann, und wie Meldestrukturen verbessert werden können, damit Ursache, Ausmaß und Folgen von Gewalt gegen Mitarbeitende regelmäßig dokumentiert werden und zu einer nachhaltigen Verbesserung von Schutzkonzepten führen.

Literatur

1. McKay D et al (2020) Attacks against health-care personnel must stop, especially as the world fights COVID-19. VOLUME 395(10239):P1743–1745. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31191-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31191-0)
2. Statistik Arbeitsunfallgeschehen 2011–2020 der DGUV, www.publikationen.dguv.de
3. Firenze A, Santangelo OE, Gianfredi V, Alagna E, Cedrone F, Provenzano S, La Torre G (2020) Violence on doctors. An observational study in Northern Italy. Med Lav 111(1):46–53. <https://doi.org/10.23749/mdl.v111i1.8795>
4. Zoleo M, Rocca DF, Tedeschi F, Zucchetto M, Maddalena G, Vettore G (2020) Violence against health workers: findings from three emergency departments in the teaching hospital of Padua, Italy. Intern Emerg Med 15(6):1067–1074. <https://doi.org/10.1007/s11739-020-02290-7>

Abstract-Nr.: 52373, DGKJ-FV 34

Forschungsaufklärung im Kindesalter – das Aufklärungsverständnis Kinder und Jugendlicher in der Rolle als Probanden medizinischer Forschung

Anne Pfetzing, Thomas Lücke, Annika Reinersmann

Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin, St. Josef-Hospital, Ruhr-Universität Bochum, Pädiatrie, Bochum, Deutschland

Einleitung: Kinder sind keine kleinen Erwachsenen – das ist nicht nur Schwerpunkt dieses Kongresses, sondern auch zentral in der Forschung zur Entwicklung einer kindgerechten klinischen Behandlung. Um dabei die Rechte von Kindern zu wahren, ist u. a. eine kindgerechte und gemäß der geistigen Reife des Kindes verständliche Forschungsaufklärung sowie ein informiertes Einverständnis der Kinder erforderlich. Hierauf weisen auch die UN-Kinderrechtskonvention oder das deutsche Arzneimittelgesetz hin. Doch wie werden die Kinderrechte diesbezüglich in Deutschland gewahrt? Diese Studie untersucht, wie gut Kinder Forschungsaufklärungen unter der aktuellen Aufklärungspraxis in Deutschland verstehen, um Empfehlungen zur Verbesserung zukünftiger Aufklärungen zu entwickeln. Laut Studienlage werden Aufklärungen von Kindern nicht vollständig verstanden [1–8], wobei laut Forschungslage das Verständnis bestimmter Inhalte abhängig vom Kindesalter ist [1, 3, 5]. Unbenommen ist, dass einzelne Aufklärungsinhalte mit höherer Priorität verstanden werden sollten als andere [5]. Die Ergebnisse der insgesamt sehr veralteten und oftmals methodisch unzureichenden Studienlage hierzu sind jedoch diskrepant. In der vorliegenden Studie wird das Aufklärungsverständnis von Kindern und ihren Eltern untersucht. Zugleich werden die deutschen Ethikkommissionen befragt, ob diese eine Priorisierung im Verständnis verschiedener Aufklärungsinhalte vornehmen.

Methode: Das Aufklärungsverständnis der Kinder wird mittels strukturierter Interviews zu den Aufklärungen dreier klinischer Studien der Universitätskinderklinik Bochum (Altersgruppe 9 bis 11 und 12 bis 14 Jahre) erfasst. Das Verständnis der dazugehörigen Eltern wird mittels eines Fragebogens getestet. Dabei wird jeweils das Verständnis der einzelnen Aufklärungsinhalte geprüft. Diese sind auf Basis der Literaturrecherche vordefiniert: Ziel der Studie, Untersuchungsablauf, Risiken sowie Vorteile für den Teilnehmenden, Nutzen für andere Personen, Rolle als Proband, Freiwilligkeit, Datenschutz/Verschwiegenheit. Mittels eines Online-Fragebogens an die Ethikkommissionen der deutschen Universitätskliniken wird erfragt, ob, und wenn ja, welche Priorisierung dieser Aufklärungsinhalte je Altersgruppe vorgenommen wird.

Ergebnisse: Der Vortrag wird erste Zwischenergebnisse beider Befragungen vorstellen. Aus der Kinderstudie werden zu September ca. 15 Eltern-Kind-Dyaden vorliegen. Wir erwarten, dass konkrete Inhalte wie beispielsweise Beschreibungen des Untersuchungsablaufs besser verstanden werden als abstrakte Inhalte wie beispielsweise der Datenschutz. Die Befragung der Ethikkommissionen ($n=35$) wird im September abgeschlossen sein. Wir erwarten eine Aussage zur Priorisierung im Verständnis von Aufklärungsinhalten. Wir werden diese Priorisierung den am besten verstandenen Ergebnissen der Kinderstudie gegenüberstellen.

Literatur

1. Burke TM, Abramovitch R, Zlotkin S (2005) Children's understanding of the risks and benefits associated with research. *J Med Ethics* 31(12):715–720. <https://doi.org/10.1136/jme.2003.003228>
2. Dorn LD, Susman EJ, Fletcher JC (1995) Informed consent in children and adolescents: Age, maturation and psychological state. *J Adolesc Health* 16(3):185–190. [https://doi.org/10.1016/1054-139X\(94\)00063-K](https://doi.org/10.1016/1054-139X(94)00063-K)
3. Ondrusek N, Abramovitch R, Pencharz P, Koren G (1998) Empirical examination of the ability of children to consent to clinical research. *J Med Ethics* 24(3):158–165. <https://doi.org/10.1136/jme.24.3.158>
4. Postlethwaite RJ, Reynolds JM, Wood AJ, Evans JH, Lewis MA, Eminson DM (1995) Recruiting patients to clinical trials: lessons from studies of growth

hormone treatment in renal failure. *Arch Dis Child* 73(1):30–35. <https://doi.org/10.1136/adc.73.1.30>

5. Susman EJ, Dorn, Lorah D, Fletcher JC (1992) Participation in biomedical research: The consent process as viewed by children, adolescents, young adults, and physicians. *J Pediatr* 121(4):547–552. [https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(05\)81142-4](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(05)81142-4)
6. Tait AR, Voepel-Lewis T, Malviya S (2003) Do they understand? (part I): parental consent for children participating in clinical anesthesia and surgery research. *Anesthesiology* 98(3):603–608. <https://doi.org/10.1097/0000542-200303000-00005>
7. Tait AR, Voepel-Lewis T, Malviya S (2003) Do they understand? (part II): assent of children participating in clinical anesthesia and surgery research. *Anesthesiology* 98(3):609–614. <https://doi.org/10.1097/0000542-200303000-00006>
8. Tait AR, Voepel-Lewis T, Malviya S (2007) Presenting research information to children: a tale of two methods. *Anesth Analg* 105(2):358–364. <https://doi.org/10.1213/01.ane.0000270326.44507.11>

Abstract-Nr.: 52081, DGKJ-PO 08

Betriebswirtschaftliche Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die Kinderklinik eines Universitätsklinikums

Fabian Bärtling¹, Marcus Prager², Peter Merguet³, Ertan Mayatepek¹

¹Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie, Düsseldorf, Deutschland; ²Universitätsklinikum Düsseldorf, Finanzcontrolling, Düsseldorf, Deutschland; ³Universitätsklinikum Düsseldorf, Medizincontrolling, Düsseldorf, Deutschland

Kinderkliniken gelten u. a. aufgrund ihrer strukturellen Besonderheiten als wirtschaftlich vulnerabler Zweig des deutschen Gesundheitswesens. Dennoch gibt es bisher kaum wissenschaftliche Untersuchungen im Hinblick auf die wirtschaftliche Situation deutscher Kinderkliniken. Das gilt insbesondere für kritische und unvorhersehbare Ereignisse wie die COVID-19-Pandemie.

Um deren Auswirkungen auf die Kinderklinik eines Universitätsklinikums zu untersuchen, wurden verschiedene medizinökonomische Kennzahlen und Parameter der Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie des Universitätsklinikums Düsseldorf während verschiedener Zeitabschnitte der COVID-19-Pandemie in den Jahren 2020 und 2021 retrospektiv untersucht und statistisch ausgewertet. Es erfolgte ein Vergleich mit den Jahren vor Pandemiebeginn von 2015 bis 2019, um Pandemieauswirkungen von anderweitigen Schwankungen unterscheiden zu können.

Insbesondere während der ersten COVID-19-Welle zwischen März und Mai 2020 kam es zu einem statistisch signifikanten Rückgang der stationären Behandlungsfallzahlen. Die stationären Behandlungsfälle hatten jedoch eine durchschnittlich höhere ökonomische Fallschwere mit höherem Case-Mix-Index als im Vergleichszeitraum. Bei der ganzjährigen Betrachtung des Jahres 2020 kam es nicht zu einem statistisch signifikanten Rückgang der stationären Erlöse. Bereits während der zweiten Hälfte des Jahres 2020 trat eine Erholung im Hinblick auf die Behandlungsfallzahlen ein. Die Analysen der Monate von Oktober bis Dezember 2021 und des gesamten Jahres 2021 zeigten, gemessen an stationären Behandlungsfällen, Case-Mix und stationären Erlösen, sogar z. T. ein stärkeres Leistungsgeschehen als im Vergleichszeitraum von 2015 bis 2019. In diesem Zeitraum kam es zu zahlreichen stationären Aufnahmen und hoher Bettenauslastung durch Patientinnen und Patienten mit RSV-Infektionen.

Der wirtschaftliche Erfolg von Kinderkliniken ist in hohem Maße von den Erlösen aus Behandlungsfällen von Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1500 g abhängig. In Nachbarländern Deutschlands war es in den ersten Pandemiemonaten zu einem Rückgang von Frühgeburtlichkeit gekommen. Auch in der hier untersuchten Klinik wurden im Jahr 2020 weniger Frühgeborene mit einem Geburtsgewicht unter 1500 g behandelt. Diese Fälle haben jedoch weiterhin einen hohen Anteil am Case-Mix der gesamten Kinderklinik ausgemacht.

Im Hinblick auf Behandlungsfälle und damit verbundene Erlöse gab es somit zusammenfassend im Untersuchungszeitraum keinen Anhalt für

eine nachhaltige Entwicklung zuungunsten der Klinik. Mit Beginn der COVID-19-Pandemie kam es allerdings zu einem deutlichen Anstieg der Sachkosten, der bis in den Dezember 2021 anhielt. Dieser könnte u. a. Folge von Produktionseinbrüchen und Lieferengpässen medizinischer Produkte und einem damit verbundenen Kostenanstieg sein.

Abstract-Nr.: 52368, DGKJ-PO 09

Eine IPSTA – viele Interessen. Erfassung und Analyse unterschiedlicher Motivationen und Interessen beteiligter Personengruppen der Kinder-IPSTA Bonn

Anthea Peters, Wiebke Spree, Johannes Breuer

Universitätskinderklinik Bonn, Kinderkardiologie, Bonn, Deutschland

Zielsetzung: Mitarbeitende im Gesundheitssektor werden zunehmend ermutigt, verstärkt als interprofessionelle Teams zu arbeiten, um eine bestmögliche Patient:innenversorgung zu ermöglichen. Dieser Forderung gegenüber steht die immer noch komplett getrennt stattfindende Ausbildung der verschiedenen Berufsgruppen im Gesundheitswesen. Interprofessionelle Ausbildungsstationen (IPSTA), nach dem schwedischen Vorbild, sind eine sehr wirksame Art, bereits in Studium und Ausbildung für Interprofessionalität zu sensibilisieren. In Modellprojekten entstehen immer mehr IPSTA in Deutschland. Aus unserer Erfahrung in der Kinder-IPSTA Bonn ist die Etablierung einer IPSTA herausfordernd. Dies liegt u. a. an der großen Zahl der verschiedenen Beteiligten mit unterschiedlichen Interessen und Bedürfnissen, die in der Planung eines solchen Projekts in den interprofessionellen Dialog gehen müssen (Studiendekanat, Klinikleitung, Krankenpflegeschule, Pflegedienstleitung, pflegerische und ärztliche Stationsleitung, Stationsteam, ärztliche und pflegerische Lernbegleitung, PJ-Studierende, Pflegeauszubildende, Projektorganisatoren, fördernde Institutionen). In unserer Studie wollen wir die Interessen an sowie die Argumente für oder gegen die Implementierung einer IPSTA auf verschiedenen Entscheidungsebenen herausfiltern und kritisch betrachten.

Materialien und Methoden: Für die qualitative Studie identifizieren wir zunächst alle Stakeholder der Kinder-IPSTA der Uniklinik Bonn. In einem zweiten Schritt erstellen wir einen offenen Fragebogen zu Widerständen, dem Auflösen selbiger und Nachteilen und Vorteilen einer implementierten IPSTA. Nach Befragung aller Stakeholder werden die Antworten inhaltsanalytisch ausgewertet und Kernpunkte erfasst. Erste Ergebnisse dieser Befragung wollen wir bereits bei der DGKJ 2022 vorstellen.

Zusammenfassung: Erste Ergebnisse aus den Abschlussbefragungen zeigen, dass die teilnehmenden PJ-Studierenden insbesondere den persönlichen Lernfortschritt sowie die Arbeit im interprofessionellen Team schätzten. Die teilnehmenden Pflegeauszubildenden hoben besonders das eigenständige Arbeiten sowie den Abbau von Hemmungen gegenüber den ärztlichen Kollegen hervor. Auf Seite der Klinikleitung kommen zusätzlich Themen wie Außenwirkung und Finanzierbarkeit zum Tragen. Die Implementierung einer IPSTA birgt viele Herausforderungen, u. a. die Berücksichtigung der unterschiedlichen Überzeugungen und Interessen der verschiedenen Stakeholder. Unsere Studie soll Projektteams zu einem helfen, möglichen Bedenken schon im Vorhinein zu begegnen. Zum anderen soll die Studie zukünftigen Initiatoren von IPSTA eine Argumentationshilfe geben, um die Vorteile einer IPSTA gruppenspezifisch aufzuzeigen.

Literatur

1. Cichon I, Klapper B (2018) Interprofessionelle Ausbildungsansätze in der Medizin. Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz 61(2):195–200
2. Leathard A (2003) Interprofessional collaboration: from policy to practice in health and social care. Psychol Press

3. Martin JS, Ummenhofer W, Manser T, Spirig R (2010) Interprofessional collaboration among nurses and physicians: making a difference in patient outcome. Swiss Med Wkly 140(3536)
4. Oosterom N, Floren LC, Ten CO, Westerveld HE (2019) A review of interprofessional training wards: enhancing student learning and patient outcomes. CMTE 41(5):547–554

Abstract-Nr.: 52367, DGKJ-PO 32

Cor triatriatum sinistrum als seltene Ursache persistierenden Erbrechens im Kleinkindalter

Lea Shayo, Miriam Scholl, Andreas Trotter, Dietrich Klauwer

Zentrum für Kinder- und Jugendgesundheit Klinikum Singen, Kinderklinik, Singen am Hohentwiel, Deutschland

Patientenvorstellung: Anamnestisch bestehe seit ca. 5 bis 6 Wochen vor der stationären Aufnahme vorwiegend nächtliches Erbrechen mit Verschlimmerungstendenz. Zuletzt konnte der 1 8/12 Jahre alte Junge keine Nahrung mehr bei sich behalten und zeigte einen Gewichtsverlust von ca. 1 kg über 2 Monate. Eine Einschränkung der Leistungsfähigkeit wurde verneint, allerdings berichtete die Mutter im Nachgang über eine v. a. im Liegen beobachtete Atemstörung. Die bisherigen ambulanten sowie gastroenterologischen und neurologischen Abklärungen waren unauffällig.

Materialien und Methoden: Im klinischen Befund zeigten sich kaum Zeichen einer kardiorespiratorischen Beeinträchtigung (geringe Hepatomegalie), aber eine Verminderung des subkutanen Fettgewebes, v. a. abdominell und am Gesäß. Lediglich bei der im Liegen durchgeführten i. v.-Zugangsanlage fiel eine Atmung mit endexpiratorischem Stöhnen auf. In der zunächst durchgeführten Laboranalytik zeigte sich eine massive Erhöhung des NT-proBNP auf >25.000 pg/ml, sodass vor der geplanten Thoraxröntgenuntersuchung eine Echokardiographie durchgeführt wurde. Hierbei zeigte sich eine ausgeprägte Rechtsherzbelastung bei suprasystemischer postkapillärer pulmonaler Hypertension, ausgelöst durch eine aberrante Membran im linken Vorhof im Sinne eines Cor triatriatum sinistrum mit geschätztem transmembranösen Druckgradienten zum linken Vorhof von 25 mmHg.

Ergebnisse: Die unmittelbar eingeleitete Verlegung in das kinder-kardiologische Zentrum mit korrigierender Operation am Folgetag führte innerhalb von kurzer Zeit zur vollständigen Restitution der Symptomatik.

Zusammenfassung: Für uns demonstrierte der Verlauf, dass neben gastroenterologischen, neurologischen, infektiologischen und renalen Ursachen auch pulmonale und kardiale Pathologien bei chronischem Erbrechen in Erwägung gezogen werden müssen.

Abstract-Nr.: 51618, DGKJ-PO 70

Music therapy is effective in hospitalized children with chronic diseases

Alexandra Böhne¹, Susann Kobus², Simone Kathemann¹, Anja Büscher¹, Elke Lainka¹

¹Universitätsmedizin Essen, Klinik für Kinderheilkunde II, Essen, Germany; ²Universitätsmedizin Essen, Zentrum für Künstlerische Therapie, Essen, Germany

Background: Recent research found evidence supporting music therapy for hospitalized children with chronic diseases. The aim of this study was to investigate the effect of music therapy on hospitalized children's vital signs.

Methods: In this prospective study, children with chronic gastroenterological and nephrological diseases received active or receptive music therapy 2–4 times a week until discharge from hospital at the pediatric special care unit (SCU) and pediatric intensive care unit (ICU). Baseline and post-therapy heart rate, oxygen saturation and blood pressure were recorded and analyzed as control values at three points at the same day when the children were alone in their patient room at rest.

Results: A total of 83 children, median age 3 years (range 1 month to 18 years) received music therapy. Overall, 377 music therapy sessions were performed, 200 receptive therapy (78 ICU, 122 SCU) and 177 with active therapy (0 ICU, 177 SCU). Music therapy interventions showed changes in vital signs during music therapy sessions. After music therapy, heart rates decreased by 18 beats per min (95 % confidence interval, CI –19.4 to –16.8 beats per min), oxygen saturation increased by 2.3 % (95 % CI, 2.2–2.5 %), systolic blood pressure decreased by 9.2 mmHg (95 % CI, –10.6 to –7.7 mmHg) and diastolic blood pressure decreased by 7.9 mmHg (95 % CI, –9.6 to –6.3 mmHg). When music therapy was applied at SCU (ICU), heart rates were significantly reduced by 17.9 (18.9) beats per min, oxygen saturation increased by 2.4 % (2.1 %) and blood pressure reduced by 9.2 (2.8) mmHg (systolic) and 7.9 (0.3) mmHg (diastolic). Almost all control values were better than directly before the intervention but after music therapy intervention the children showed better values in vital signs compared to being alone in their patient room.

Conclusion: Music therapy might help to stabilize children with kidney and liver/gastrointestinal diseases in hospital settings.

Abstract-Nr.: 51975, DGKJ-PO 72 Synkope aufgrund akzidentieller Opioidaufnahme

Maren Hautkappe¹, Thuy-Trang Nguyen-Lage¹, Marcel Grapp², Oliver Möller¹

¹Eichsfeld Klinikum, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Heilbad Heiligenstadt, Deutschland; ²Universitätsmedizin Göttingen, Toxikologie, Göttingen, Deutschland

Einleitung: Synkopen bei Kindern und Jugendlichen sind ein häufiger Vorstellungsgrund in Kinderkliniken. Zu den häufigsten Ursachen zählen vasovagale Synkopen, es können jedoch auch andere Ursachen dahinterstecken.

Fallbericht: Ein 16-jähriger Junge stellte sich nach Synkope in der Schule mit Kopfschmerzen, Schwindel, unsicherem Gangbild vor. Ihm sei plötzlich im Sitzen schwarz vor Augen geworden, und dann sei er frontal zu Boden gefallen. Dieses Ereignis sei anders gewesen als die vorherigen Synkopen aufgrund einer bekannten orthostatischen Dysregulation. Anamnestisch sind bis auf grenzwertig erhöhte Blutdrücke keine Vorerkrankungen bekannt. Es bestehe eine sprachliche Entwicklungsverzögerung, weshalb der Besuch einer Förderschule sowie eine SPZ-Anbindung erfolgen.

Der Aufnahmezustand war bis auf eine langsame Sprache, ein unsicheres Gangbild, weiten, aber prompt lichtreagiblen Pupillen sowie eine Prellung des Nasenrückens unauffällig. Die Laborwerte, inklusive Herzenzyme, Gerinnungsparameter und Ethanolspiegel, zeigten sich unauffällig. Bei initial auffälligem Ruhe-EKG erfolgte eine Echokardiographie, die keinen pathologischen Befund zeigte. Eine EKG-Kontrolle im Verlauf und ein Langzeit-EKG zeigten Normalbefunde. Aufgrund der anhaltenden neurologischen Symptomatik mit Kopfschmerzen, unsicherem Gang und weiten Pupillen wurde eine erweiterte Diagnostik mittels cMRT und EEG durchgeführt, welche Normalbefunde zeigte. Zwei Urinuntersuchungen ergaben einen positiven Nachweis von Opioiden. Ein Hinweis auf eine willentliche oder versehentliche Einnahme von Medikamenten oder Rauschmitteln ergab sich nicht. Nach weiterer ausführlicher Anamnese ergab sich jedoch der Hinweis auf einen übermäßigen Verzehr selbstgebackener Mohnbrötchen.

Eine toxikologische Untersuchung der bei dieser Backmischung verwendeten Mohnsamen erbrachte einen erhöhten Gehalt der pharmakologisch wirksamen Alkaloide Morphin (13 µg/g) und Codein (110 µg/g), welches typische Inhaltsstoffe von Schlafmohn sind. Speisemohn dagegen erhält üblicherweise nur Spuren von Morphin oder Codein, dessen Gehalt jedoch durch Sorte, Erntezeitpunkt, Herkunft, aber auch durch die Gewinnung des Samens beeinflusst werden kann. Vom BfR wird eine max. Morphinaufnahmemenge von 6,3 µg/kgKG und Tag abgeleitet, woraus bei normaler Verzehrmenge ein max. Gehalt an Morphin von 4 µg/g Mohn resultiert. Bei dem Gewicht des Patienten entsprach das einer max. Tagesverzehrmenge von 529 µg. Nach den gemessenen Parametern hat der Verzehr eines vermeintlichen Speisemohnanteils von über 100 g so

mit einer Aufnahme von mehr als 1,3 mg Morphin sowie 11 mg Codein entsprochen. Der Patient hat somit eine pharmakologisch relevante Dosis zu sich genommen. Dies lässt sich mit einer möglichen akzidentellen Fehlverwendung eines offensichtlich nicht ausschließlichen Speisemohnanteils erklären. Letzterer wurde in einem kulturassoziierten Gewürzgeschäft erworben. Letztendlich erklären sich dadurch auch die neurologischen Symptome sowie die Synkope bei Aufnahme.

Literatur

1. Müller MJ, Paul T (2018) Synkopen bei Kindern und Jugendlichen. *Herzschrittmacher* 29:204–207. <https://doi.org/10.1007/s00399-018-0562-2>
2. https://www.bfr.bund.de/de/presseinformation/2006/05/erhoehte_morphingehalte_in_mohnsamen_gesundheitsrisiko_nicht_ausgeschlossen-7409.html

Abstract-Nr.: 52049, DGKJ-PO 74 Außer Spesen nichts gewesen? Faktoren des Publikationserfolgs von Abstracts der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ)

Christina Oetzmann von Sochaczewski¹, Rainer Ganschow², Oliver J. Muensterer³

¹Universitätsklinikum Bonn, Sektion Kinderchirurgie, Klinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Bonn, Deutschland; ²Universitätsklinikum Bonn, Klinik und Poliklinik für Allgemeine Pädiatrie, Bonn, Deutschland; ³Dr. von Haunersches Kinderspital, Klinikum der Universität München (LMU), Kinderchirurgische Klinik und Poliklinik, München, Deutschland

Fragestellung: Allenthalben wird, insbesondere im angloamerikanischen Raum, die Frage gestellt, ob auf den Jahreskongressen der beteiligten Fachgesellschaften überhaupt noch relevante Ergebnisse vorgestellt werden. Nicht selten wurde über die Jahre eine abfallende Quote an publizierten Arbeiten gesehen; teilweise mündeten weniger als 20 % in eine Publikation. Grund genug, dies auch anhand des Jahreskongresses der DGKJ sowie der Herbsttagung der DGKCH zu überprüfen.

Material und Methode: Wir erfassten die im Supplement der *Monatsschrift Kinderheilkunde* veröffentlichten Abstracts der DGKJ/DGKCH-Tagungen zwischen 2018 und 2020. Edukative Beiträge oder selektive Literaturrecherchen schlossen wir aus. Sofern der Titel der Arbeit keinen Treffer auf gängigen Suchmaschinen erbrachte, wurde die Suche mit prägnanten Stichworten sowie den Namen der Erst- oder Letztautor:innen wiederholt. Bei auch hier ausbleibenden Ergebnissen überprüften wir die bibliometrischen Einträge dieser Personen. Wir erfassten den Publikationsstatus, teilten das Abstract in die Kategorien Kasuistik, experimentelle und klinische Forschung ein, kategorisierten nach freiem Vortrag oder Poster, zählten die Autoren und berücksichtigten, ob der Seniorautor des Beitrags eine Institutsangabe im Ausland hatte. Mögliche Assoziationen dieser präspezifizierten Variablen mit dem Publikationserfolg prüften wir mittels logistischer Regression.

Ergebnisse: Wir schlossen 358 Beiträge ein, von denen 119 (33,2 %) publiziert wurden, wobei die Quote im Jahr 2020 sogar 38,3 % (41/107) betrug. Davon entfielen 78,2 % (93/289) auf den DGKJ-Jahreskongress und 21,8 % (26/69) auf die DGKCH-Herbsttagung. Hinsichtlich der Kategorien bestanden deutliche Unterschiede: So wurden lediglich 10 % (15/150) der Kasuistiken publiziert, jedoch 48,5 % (95/196) der Beiträge mit klinischer Forschung und gar 75 % (9/12) der Beiträge mit experimentellem Inhalt. Bezogen auf die Präsentationsform wurden 31,1 % (84/270) der Poster und 39,8 % (35/88) der Redebeiträge veröffentlicht. Im Median waren an allen Beiträgen 5 Autoren (Spannweite: 1–34) beteiligt. Die multivariate Regression identifizierte insbesondere einen experimentellen (adjustierte „odds ratio“ (aOR) 24 (95 %-Konfidenzintervall (KI): 5,7–102), $p < 0,001$) oder klinischen (aOR 7,7 (95 %-KI: 4,1–14,6), $p < 0,001$) Inhalt, verglichen mit der Referenzkategorie der Kasuistik. Ein allenfalls geringer Einfluss ließ

sich noch aus der Anzahl der beteiligten Autoren (aOR 1,11 (95 %-KI: 1,02–1,2), $p=0,012$), nicht jedoch aus der Vortragsart, dem Kongressteil oder einem im Ausland arbeitenden Letztautor herleiten.

Diskussion und Schlussfolgerung: Die international beklagte Entwicklung, dass die Publikationsquote der Abstracts der Jahrestagungen der Fachgesellschaften absinke, ließ sich in den letzten Jahren für die DGKJ-Jahres- und die DGKCH-Herbsttagung nicht bestätigen und war unbeeinträchtigt von der SARS-CoV-2-Pandemie. Über den Publikationserfolg entschied letztlich nur der Inhalt.

Literatur

1. (2013) JAMA 310(21):2307–2309
2. (2016) Pediatr Radiol 46(10):1371–1377
3. (2021) Ann Surg Oncol 28(10):5752–5757
4. (2018) ANZ J Surg 88(1):16–19
5. (2020) Indian J Psychiatry 62(1):73–79

Abstract-Nr.: 51969, DGKJ-PO 75 Motivational Interviewing zur Förderung der Inanspruchnahme psychotherapeutischer und psychiatrischer Gesundheitsleistungen bei Jugendlichen mit chronischen Erkrankungen

Christina Reinauer¹, Anna Lena Platzbecker¹, Rabea Viermann², Matthias Domhardt³, Harald Baumeister³, Katharina Förtsch², Hannah Kammering², Lisa Krassuski², Doris Staab⁴, Kirsten Minden⁵, Reinhold Kilian⁶, Reinhard W. Holl⁷, Petra Warschburger⁸, Thomas Meissner²

¹Universitätsklinikum Düsseldorf, Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie, Düsseldorf, Deutschland; ²Universitätsklinikum Düsseldorf, Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie, Düsseldorf, Deutschland; ³Universität Ulm, Abteilung für Klinische Psychologie und Psychotherapie, Ulm, Deutschland; ⁴Charité – Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Pädiatrie mit Schwerpunkt Pneumologie, Immunologie und Intensivmedizin, Berlin, Deutschland; ⁵Charité – Universitätsmedizin Berlin, Sektion Rheumatologie mit Bereich Rheumatologie im Sozialpädiatrischen Zentrum, Berlin, Deutschland; ⁶Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie II, Ulm, Deutschland; ⁷Universität Ulm, Institut für Epidemiologie und Medizinische Biometrie, Ulm, Deutschland; ⁸Universität Potsdam, Beratungspsychologie, Potsdam, Deutschland

Zielsetzung: In dieser Studie wurde der Einsatz von Motivational Interviewing (MI) durch die behandelnden Ärzte der Spezialambulanzen zur Steigerung der Inanspruchnahme psychologischer oder psychiatrischer Mitbehandlung durch Jugendliche mit chronischen Erkrankungen untersucht.

Materialien und Methoden: Der „MI“-Teil der Studie Chronic Conditions in Adolescents: Implementation and Evaluation of Patient-Centered Collaborative Healthcare (COACH) wurde als monozentrische, clusterrandomisierte klinische Studie an den Fachambulanzen der Kinderklinik am Universitätsklinikum Düsseldorf durchgeführt.

Jugendliche im Alter von 12 bis 20 Jahren mit chronischen Erkrankungen wurden auf Symptome von Angst und Depression mittels Screeningfragebogen untersucht (GAD-7 oder PHQ-9 ≥ 7 Punkte). Die behandelnden Ärzte empfahlen bei Auffälligkeiten die Inanspruchnahme weiterer psychologisch/psychiatrischer Diagnostik und ggf. Mitbehandlung. Pädiater wurden zuvor randomisiert in MI (2-tägiger Workshop) oder „treatment as usual“ (TAU).

Die Inanspruchnahme mindestens eines Termins der psychologischen Gesundheitsfürsorge innerhalb der 6-monatigen Nachbeobachtung wurde unter Verwendung eines logistisch gemischten Modells analysiert. Zudem fand ein erneutes Symptomscreening nach einem Jahr statt.

Ergebnisse: 164 Jugendliche mit chronischen Erkrankungen und auffälligem Angst- oder Depressionsscreening (59 % weiblich, Alter $15,2 \pm 1,9$ Jahre) wurden in die Studie eingeschlossen. 57 % hatten ein Gespräch mit ihrem MI-geschulten Arzt, 43 % erhielten Treatment as usual (TAU). Der Einsatz von MI führte dabei nicht zu einer signifikanten Steige-

rung der Inanspruchnahme psychiatrischer oder psychotherapeutischer Gesundheitsleistungen nach 6 Monaten (Odds ratio 1,96; 95 %-KI, 0,98–3,92; $p=0,06$). Das MI-Training führte zu längeren Arzt-Patient-Gesprächen ($30,3 \pm 16,7$ min vs. $16,8 \pm 12,5$ min; $p<0,001$), und die Gesprächsdauer beeinflusste die Inanspruchnahme weiterer Beratung unter allen Bedingungen signifikant. Die Beratung durch einen MI-geschulten Arzt reduzierte die Angstsymptom-Scores im Follow-up.

Zusammenfassung: Der Einsatz von MI in pädiatrischen Fachambulanzen beeinflusste die Inanspruchnahme von psychiatrischen Diensten bei Jugendlichen nicht signifikant, führte jedoch zu längeren Patient-Arzt-Gesprächen und niedrigeren Angst-Scores nach einem Jahr.

Studienregistrierung: DRKS 00014043.

Abstract-Nr.: 52051, DGKJ-PO 76 Association of Parental Confidence, use of Antipyretics and Fever-Relevant Parameters in Management of Fever in Children—Results from the FeverApp

Ricarda Möhler, Ekkehart Jenetzky, Silke Schwarz, Moritz Gwiasda, Larisa Rathjens, David Martin

Universität Witten/Herdecke, Fakultät für Gesundheit, Department für Humanmedizin, Witten, Germany

Background: The confidence of parents regarding their children's fever is a key factor in its management. Since there is still often unnecessary anxiety and associated overuse of antipyretics, the aim of the study was to examine and specify the associations between parental confidence and several fever-related parameters. Furthermore, the association between parental confidence and the use of antipyretics in relation to other fever-relevant parameters was analyzed.

Methods: The Fever App registry collects naturalistic data on fever infections in the domestic environment. Sociodemographic data of children and parents, parents' confidence in management of children's fever as well as fever-relevant parameters (e.g., temperature, well-being, antipyretics use) were recorded. Bivariate and multivariate logistic regression analyses were carried out to examine the association between parental confidence, the administration of antipyretics and fever-relevant parameters.

Results: Since the start of recruitment in 2019, 12,388 fever episodes have been recorded and 5009 children with an average age of 23 months (SD 24.59 months) were included in the analyses. High well-being (odds ratio, OR 1.778, 1.498; 2.110, $p<0,001$) had the highest increasing effect on parental confidence, whereas warning signs (OR 0.429, 0.367; 0.501, $p<0,001$) and dehydration (OR 0.558, 0.471; 0.660, $p<0,001$) had the highest decreasing effect. Fever had one of the highest increasing effects on use of antipyretics (OR 3.588, 2.874; 4.478, $p<0,001$), whereas high well-being decreased the use of antipyretics by 80 % (OR 0.215, 0.144; 0.321, $p<0,001$). The multivariate analyses showed that fever increased the chance of using antipyretics only by 50 % (OR 1.489, 1.188; 2.865, $p<0,001$) and high well-being decreased the chance by almost 90 % (OR 0.125, 0.079; 0.199, $p<0,001$).

Conclusion: Parental confidence is affected by children's well-being and other parameters in a reasonable manner and there seems to be no unnecessary anxiety. Fever and high well-being had the highest effect on parents' use of antipyretics. It is recommended to look more after children's general well-being in fever management than just the temperature, even though the practice looks different. The results might be explained through the more naturalistic data collection or an already positive effect of the Fever App, which should be further investigated and used for improvement.

Abstract-Nr.: 49719, DGKCH-FV 08

Komplikationen und Rezidive eines Sinus pilonidalis im Kindesalter sind v. a. durch das Operationsverfahren bedingt

Sophie Maasewerd¹, Marie Engels², Christina Oetzmann von Sochaczewski², Andreas Heydweiller²

¹GFO Kliniken Bonn – St. Marien-Hospital, Kinderchirurgie, Bonn, Deutschland; ²Universitätsklinikum Bonn, Kinderchirurgie, Bonn, Deutschland

Fragestellung: Die Risikofaktoren für Komplikationen und Rezidive eines Sinus pilonidalis bei Erwachsenen sind seit Jahren Gegenstand der Forschung. Hingegen besteht bei Kindern und in geringem Maße auch bei Jugendlichen noch deutliche Unsicherheit. Wir überprüften retrospektiv mögliche Prädiktoren für eine Komplikation und ein Rezidiv nach kinderchirurgischer Versorgung eines Sinus pilonidalis.

Material und Methode: Wir identifizierten anhand der Hauptdiagnosen (ICD-10-GM: L05.0 und L05.9) sowie der Prozedurenkodes des OPS 5-897 alle Kinder und Jugendlichen, die wegen einem Sinus pilonidalis in den kinderchirurgischen Kliniken der Stadt Bonn vom 01.01.2009 bis 31.12.2020 behandelt wurden. Wir erfassten Alter, Geschlecht, Größe und Gewicht, Abszedierung, die operative Versorgung sowie Komplikationen und Rezidive im Verlauf. Adipositas wurde anhand der BMI-Perzentilen berechnet. Prädiktoren wurden mittels logistischer Regression überprüft. Aufgrund der geringen Frequenz von Komplikationen und Rezidiven wurden diese als zusammengesetzter Endpunkt analysiert.

Ergebnisse: Wir schlossen 139 Kinder und Jugendliche ein, davon waren 70 (50,4 %) weiblich, 68 männlich und ein Kind divers. Das mediane Alter lag bei 12,7 Jahren (Interquartilsabstand: 1,4 bis 15,1 Jahre). Für 123 Kinder waren Größe und Gewicht vorhanden, sodass sich für 27 (21,9 %) davon eine Adipositas sichern ließ. Ein Abszess bestand bei 56 (40,3 %) Patienten. Der Sinus pilonidalis wurde bei allen Patienten exzidiert, bei 77 (55,4 %) mittels primärer Naht verschlossen, bei 57 (41 %) Patienten wurde eine offene Wundbehandlung durchgeführt, und 5 Patienten erhielten eine Rotationsplastik. Abszedierende Pilonidalsinus wurden hauptsächlich mit offener Wundbehandlung versorgt (45/56, 80 %). Komplikationen sahen wir bei 11 (7,9 %) und Rezidive bei 12 (8,6 %) Patienten, welche im Median nach 5,6 Monaten (Interquartilsabstand: 3,6 bis 18,9 Monate) auftraten. Die logistische Regression zeigte, dass der zusammengesetzte Endpunkt aus Komplikationen und Rezidiven v. a. bei offener Wundbehandlung („odds ratio“ (OR): 22; 95 %-Konfidenzintervall (KI): 2–227; $p=0,0095$) sowie Rotationsplastiken (OR: 85; 95 %-KI: 4–707; $p=0,0037$) auftrat. Sowohl das Geschlecht (OR: 0,4; $p=0,2169$), Adipositas (OR: 1,3; $p=0,721$) als auch die Fistelmarkierung (OR: 1,7; $p=0,4075$) waren keine relevanten Prädiktoren des zusammengesetzten Endpunkts.

Diskussion und Schlussfolgerung: Im Gegensatz zu Erwachsenen war der Primärverschluss mit Mittelliniennaht mit einem selteneren Auftreten des zusammengesetzten Endpunkts verbunden. Dies könnte mit der deutlich veränderten Anzahl der symptomatischen Pilonidalsinuserkrankungen zusammenhängen: Diese sind in Erwachsenenkohorten weit häufiger und wurden in unserer vornehmlich mit offener Wundbehandlung versorgt. Die primäre Mittelliniennaht erhielten v. a. jüngere Kinder mit prophylaktischer Operation. Aufgrund der Seltenheit von Rezidiven sind größere Kohorten erforderlich, um sichere Aussagen zu treffen.

Abstract-Nr.: 49432, DGKCH-PO 09

Langzeitriskien von Maldescensus testis: über den unzureichenden Informationsstand betroffener Familien nach Überweisung zur Orchidopexie und deren Strategien zur eigenständigen Informationsrecherche

Kai O. Hensel¹, Maximilian Dürbeck², Stephan Roth², Stephan Degener²

¹Universität Witten/Herdecke – Helios Universitätsklinikum Wuppertal, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Wuppertal, Deutschland; ²Universität Witten/Herdecke – Helios Universitätsklinikum Wuppertal, Klinik für Urologie und Kinderurologie, Wuppertal, Deutschland

Hintergrund und Fragestellung: Weltweit werden Leitlinienempfehlungen zur rechtzeitigen Therapie des Hodenhochstands nicht adäquat umgesetzt. Durch verzögerte Therapie nehmen Langzeitriskien zu. Bisher existiert keine Untersuchung zur Aufklärung bzw. zum Wissen der Eltern über die Langzeitriskien.

Methoden: Prospektive, multizentrische Fragebogenstudie (2016–2018) zur Aufklärung bzw. zum Wissen der Eltern über die Langzeitriskien eines Hodenhochstands und zu den Fragen, ob und wo Eltern nach weiterführenden Informationen suchen, und wie sie diese bewerten.

Ergebnisse: Elternbefragung von 310 prospektiv erfassten Jungen mit Leistenhoden und Überweisung zur operativen Orchidopexie. 18 % der Eltern gaben an, nicht ausführlich über die langfristigen Folgen eines Hodenhochstands aufgeklärt worden zu sein. Bei den 79 %, die sich aufgeklärt fühlten, war die Information über die Beeinträchtigung der Fruchtbarkeit sehr häufig (95 %), während maligne Entartungen (65 %), Hypogonadismus (40 %) und Hodenatrophie (2 %) nur unzureichend kommuniziert wurden. 49 % aller Eltern suchten nach weiteren Informationen – in erster Linie im Internet (76 %) oder durch eine zweite ärztliche Meinung (17 %). Dabei wurde der Informationsgehalt der Onlineangebote am schlechtesten, der von biomedizinischen Journals am besten bewertet. Onlineangebote wurden primär mittels Suchmaschinen gesucht, und überwiegend über mobile Devices (Smartphone, Tablet).

Schlussfolgerungen: Eltern von Kindern mit Hodenhochstand werden zu selten und nicht ausführlich genug über die Langzeitkomplikationen aufgeklärt. Das sollte in der urologischen und kinderchirurgischen Praxis verbessert werden. Fundierte und seriöse Onlineinformationsangebote sollten ausgebaut werden und mobil nutzbar sein.

01.19. Atemwegserkrankungen

Abstract-Nr.: 52058, DGKJ-FV 14

Persistierende Lungenfunktionsstörung nach SARS-CoV-2-Infektion im Kindes- und Jugendalter

Alexandra Wagner¹, Rafael Heiß², Lina Tan¹, Sandy Schmidt², Adrian Regensburger¹, Franziska Ewert¹, Dilbar Mammadova¹, Adrian Bühler¹, Jens Vogel-Claussen³, Andreas Voskrebenezov³, Manfred Rauh¹, Oliver Rompel², Armin Nagel², Simon Lévy², Sebastian Bickelhaupt², Matthias May², Michael Uder², Markus Metzler¹, Regina Trollmann¹, Joachim Woelfle¹, Ferdinand Knieling¹

¹Universitätsklinikum Erlangen, Kinder- und Jugendklinik, Erlangen, Deutschland;

²Universitätsklinikum Erlangen, Institut für Radiologie, Erlangen, Deutschland; ³Medizinische Hochschule Hannover, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Hannover, Deutschland

Zielsetzung: Gesundheitliche Langzeitfolgen nach einer SARS-CoV-2-Infektion betreffen Kinder und Jugendliche ebenso wie Erwachsene. Dennoch ist die wissenschaftliche Datenlage in dieser Altersgruppe bisher sehr eingeschränkt. Ziel der durchgeführten Studie war es, mögliche persistierende Lungenveränderungen nach PCR-positiver SARS-CoV-2-Infektion bei Kindern und Jugendlichen mittels morphologischer und funktioneller Niederfeld-Magnetresonanztomographie (MRT) zu identifizieren.

Methoden: In dieser monozentrischen Querschnittstudie wurden morphologische und funktionelle Veränderungen des Lungenparenchyms bei Kindern und Jugendlichen im Alter von 5 bis < 18 Jahren nach einer zuvor durch PCR bestätigten SARS-CoV-2-Infektion mit gesunden Kontrollpersonen (clinicaltrials.org number NCT04990531) verglichen. Das primäre Studienziel war es, die Häufigkeit morphologischer Veränderungen mittels MRT zu erfassen. Die sekundären Studienziele umfassten die Erhebung funktioneller Ventilations- und Perfusionsparameter, die aus freien Atemzyklen während der MR-Bildgebung abgeleitet wurden. Weiterhin wurden der zeitliche Abstand zwischen der SARS-CoV-2-Infektion und der Studierenerhebung, die klinischen Symptome während und nach der Infektion sowie infektiologische und serologische Laborparameter mit der MR-Bildgebung verglichen.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 54 Kinder und Jugendliche mit zuvor PCR-bestätigter SARS-CoV-2-Infektion (Durchschnittsalter 11,5 ± 3,2 Jahre) und 9 gesunde Kontrollen (10,3 ± 3,1 Jahre) eingeschlossen. Innerhalb der Patientengruppe hatten sich 29 (54 %) Teilnehmer klinisch von der SARS-CoV-2-Infektion erholt, 25 (46 %) Kinder und Jugendliche wurden zum Studienzeitpunkt als Long-COVID-Patienten eingestuft. Die MRT zeigte eine morphologische Lungenparenchymveränderung bei einem genesenen Teilnehmer, während alle anderen keine Auffälligkeiten aufwiesen. Die funktionellen Ventilations- und Perfusionsparameter zeigten jedoch bei den Kindern und Jugendlichen der Patientengruppe erhöhte Ventilations- ($p=0,001$), Perfusions- ($p=0,05$) und kombinierte Ventilation-Perfusion-Defekte ($p=0,001$) im Vergleich zur gesunden Kontrollgruppe. Das Ausmaß der Defekte bei Patienten der Long-COVID-Gruppe war größer als bei Genesenen. Der Anteil des funktionellen Lungenparenchyms war von 81,2 ± 6,1 % bei den gesunden Kontrollen auf 62,0 ± 18,7 % ($p=0,006$) bei Genesenen bzw. 59,9 ± 19,8 % ($p=0,003$) bei Long-COVID-Patienten vermindert. Die Entzündungsparameter, einschließlich CRP, IL-6 und Blutbild, wiesen am Tag der Studie bei keinem der Teilnehmer auf eine aktuelle Infektion oder inflammatorische Reaktion hin.

Zusammenfassung: Die Studie bestätigt anhaltende Lungenfunktionsstörungen nach durchgemachter SARS-CoV-2-Infektion sowohl bei genesenen als auch Long-COVID-Patienten im Kindes- und Jugendalter.

Literatur

1. Heiss R et al (2021) High-performance low field MRI enables visualization of persistent pulmonary damage after COVID-19. *Magn Reson Imaging* 76:49–51

2. Voskrebenezov A et al (2018) Feasibility of quantitative regional ventilation and perfusion mapping with phase-resolved functional lung (PREFUL) MRI in healthy volunteers and COPD, CTEPH, and CF patients. *Magn Reson Med* 79:2306–2314
3. Behrendt L et al (2020) Validation of Automated Perfusion-Weighted Phase-Resolved Functional Lung (PREFUL)-MRI in Patients With Pulmonary Diseases. *J Magn Reson Imaging* 52:103–114
4. Glandorf J et al (2020) Comparison of phase-resolved functional lung (PREFUL) MRI derived perfusion and ventilation parameters at 1.5T and 3T in healthy volunteers. *PLoS ONE* 15:e244638
5. Pohler GH et al (2021) Repeatability of Phase-Resolved Functional Lung (PREFUL)-MRI Ventilation and Perfusion Parameters in Healthy Subjects and COPD Patients. *J Magn Reson Imaging* 53:915–927
6. Klimes F et al (2019) Free-breathing quantification of regional ventilation derived by phase-resolved functional lung (PREFUL) MRI. *Nmr Biomed* 32:e4088
7. Moher Alsady T et al (2019) MRI-derived regional flow-volume loop parameters detect early-stage chronic lung allograft dysfunction. *J Magn Reson Imaging* 50:1873–1882
8. Kaireit TF et al (2021) Flow Volume Loop and Regional Ventilation Assessment Using Phase-Resolved Functional Lung (PREFUL) MRI: Comparison With (129) Xenon Ventilation MRI and Lung Function Testing. *J Magn Reson Imaging* 53:1092–1105

Abstract-Nr.: 50202, DGKJ-FV 27

Inzidenz und klinische Charakteristika primärer maligner Lungentumoren im Kindes- und Jugendalter in Deutschland

Michael Abele¹, Sarah Voggel¹, Claudia Spix², Friederike Erdmann², Michaela Kühlen³, Antje Redlich⁴, Martin Ebinger¹, Peter Lang¹, Ines B. Brecht¹, Dominik Schneider⁵

¹Universitätsklinikum Tübingen, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Pädiatrische Hämatologie und Onkologie, Tübingen, Deutschland; ²Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Deutsches Kinderkrebsregister am Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik (IMBEL), Mainz, Deutschland; ³Universitätsklinikum Augsburg, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Schwäbisches Kinderkrebszentrum, Augsburg, Deutschland; ⁴Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Universitätskinderklinik, Pädiatrische Onkologie, Magdeburg, Deutschland; ⁵Klinikum Dortmund, Universität Witten/Herdecke, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Dortmund, Deutschland

Zielsetzung: Primäre maligne Lungentumoren stellen eine heterogene Gruppe an Krebserkrankungen dar, die im Kindesalter nur äußerst selten auftreten. Die Behandlung dieser Tumoren stellt aufgrund ihrer Seltenheit und der begrenzten Informationen zu Epidemiologie und klinischen Charakteristika eine Herausforderung dar. Diese Analyse wurde durchgeführt, um das Wissen über das Auftreten primärer maligner Lungentumoren mit speziellem Fokus auf primäre Lungenkarzinome zu erweitern.

Materialien und Methoden: Pseudonymisierte Daten des Zentrums für Krebsregisterdaten (ZfKD) und des Deutschen Kinderkrebsregisters (DKKR) wurden analysiert. Primäre maligne Lungentumoren wurden dabei mittels ICD- und ICD-O-Klassifikation identifiziert. Zusätzlich wurden klinische Daten aus dem Register für Seltene Tumor-Erkrankungen in der Pädiatrie (STEP) der Gesellschaft für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie (GPOH) ausgewertet.

Ergebnisse: Zwischen 1990 und 2017 wurden beim ZfKD insgesamt 168 Patienten mit primären malignen Lungentumoren im Alter unter 19 Jahren erfasst. Das mediane Alter bei Diagnose betrug 13 Jahre. Die häufigsten Tumorentitäten waren Lungenkarzinome ($n=49$), Lungenkarzinome ($n=36$) und pleuropulmonale Blastome ($n=14$). Im Vergleich mit den Daten des DKKR zeigte sich eine Diskrepanz mit deutlich höheren Zahlen erfasster primärer maligner Lungentumoren im ZfKD. Während im DKKR und STEP-Register die mukoeipidermoiden Karzinome (MEC) die häufigste Entität unter den primären Lungenkarzinomen im Kindesalter darstellten (60 % bzw. 58 %), waren die Adenokarzinome in den Daten des ZfKD bei angelegenen Einschlusskriterien am häufigsten unter den primären Lungenkarzinomen vertreten (44 %). Patienten mit MEC wiesen überwiegend lokalisierte Tumoren auf, die mittels kompletter Resektion er-

folgreich behandelt werden konnten. Die erfasste Überlebensrate aller Patienten mit MEC betrug über alle Register hinweg 100 %. Dagegen traten Adeno- und Plattenepithelkarzinome oft in fortgeschrittenen Erkrankungsstadien auf, mit häufig ungünstiger Prognose trotz multimodaler Behandlungsstrategien.

Zusammenfassung: Primäre maligne Lungentumoren treten in Deutschland deutlich häufiger auf als bisher angenommen. Eine erhebliche Diskrepanz zwischen der Registrierungshäufigkeit dieser Tumoren im DKKR im Vergleich zum ZfKD, insbesondere bei primären Lungenkarzinomen, zeigt die Notwendigkeit einer landesweiten Meldepflicht für alle Krebserkrankungen im Kindesalter, um Registrierungslücken zu schließen. Eine verbesserte Erfassung sowohl im DKKR wie auch in den klinischen kinder-onkologischen Registern stellt eine wichtige Voraussetzung für ein besseres Verständnis dieser Tumoren dar. Insbesondere ist dies bei primären Lungenkarzinomen die Grundlage für weitere Forschung, einschließlich molekulargenetischer Charakterisierung, sowie für die Erstellung von Behandlungsempfehlungen spezifisch für pädiatrische Patienten.

Abstracts der Deutschen Gesellschaft für Sozialpädiatrie und Jugendmedizin (DGSPJ)

Wissenschaftliche Leitung

Prof. Dr. med. Peter Borusiak

02.01. Entwicklung von Kindern und Jugendlichen (normal, auffällig, klinische Syndrome)

Abstract-Nr.: 52043, DGSPJ-FV 01

Das Zusammenwirken von kognitiver, sprachlicher und motorischer Entwicklung und Verhaltensauffälligkeiten von 2- bis 4-jährigen Kindern

Tamara Fuschlberger¹, Sarah Daimer¹, Friedrich Voigt², Günter Esser³, Ronald G. Schmid⁴, Anna Friedmann¹, Volker Mall¹

¹Technische Universität München, Lehrstuhl für Sozialpädiatrie, München, Deutschland; ²kbo-Kinderzentrum München gemeinnützige GmbH, Psychologie, München, Deutschland; ³Universität Potsdam, Klinische Psychologie und Psychotherapie, Potsdam, Deutschland; ⁴Kinder- und Jugendärzte am Inn, Kinder- und Jugendmedizin, Altötting, Deutschland

Zielsetzung: Es wird davon ausgegangen, dass kindliche Verhaltensauffälligkeiten eng mit kognitiver, sprachlicher, motorischer und sozial-emotionaler Entwicklung zusammenhängen, allgemein gibt es hierfür aber wenig empirische Evidenz. Kinder mit Entwicklungsverzögerungen haben im Vergleich zu normal entwickelten Kindern eine bis zu 4-mal höherer Wahrscheinlichkeit, auch eine psychische Diagnose zu erhalten. Ziel dieser Studie war es zu prüfen, ob es einen Zusammenhang zwischen externalisierenden bzw. internalisierenden Verhaltensauffälligkeiten und verschiedenen Entwicklungsparametern bei Kindern im Alter zwischen 24 und 47 Monaten gibt.

Materialien und Methoden: Im Zuge einer Querschnittstudie wurden 995 Kinder (MAlter=35,19 Monate; SD=7,05), davon 50,6 % Jungen, von Mai 2019 bis Februar 2022 deutschlandweit von geschulten Untersuchern untersucht. Es wurden die kindliche Entwicklung (Kognition, expressive Sprache und Sprachverständnis, Fein- und Grobmotorik) anhand der überarbeiteten Version der Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik 1.–4. Lebensjahr (MFED 1–4) und internalisierende und externalisierende Verhaltensauffälligkeiten anhand des Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) erhoben. Zusammenhänge zwischen Verhaltensauffälligkeiten und den verschiedenen Entwicklungsbereichen wurden mittels Korrelationen überprüft.

Ergebnisse: Es zeigten sich signifikante geringe negative Korrelationen zwischen der externalisierenden Skala und allen 5 Entwicklungsskalen (Kognition: $r=-0,131$; $p<0,001$; expressive Sprache: $r=-0,139$; $p<0,001$; Sprachverständnis $r=-0,127$; $p<0,001$; Feinmotorik: $r=-0,121$; $p<0,001$ und Grobmotorik: $r=-0,066$; $p=0,046$). In Bezug auf die internalisierende Skala konnten signifikante geringe negative Zusammenhänge mit der expressiven Sprache ($r=-0,089$; $p=0,008$) und der Grobmotorik ($r=-0,085$; $p=0,011$) gezeigt werden.

Zusammenfassung: Frühkindliche Entwicklungsparameter und kindliche Verhaltensauffälligkeiten, insbesondere im externalisierenden Bereich, zeigen einen Zusammenhang. Daher sollte eine ausführliche Entwicklungsdiagnostik neben den Bereichen Kognition, Sprache und Motorik auch die Erhebung von zusätzliche Risiko- und Schutzfaktoren miteinbeziehen.

Abstract-Nr.: 49225, DGSPJ-PO 02

Die Lese- und Rechtschreibstörung im biopsychosozialen Modell – eine qualitative Untersuchung

Andreas Seidel, Richard Rosenberger

Hochschule Nordhausen, Gesundheits- und Sozialwesen, Nordhausen, Deutschland

Einleitung: Die Lese- und Rechtschreibstörung (LRS) ist eine der häufigsten Entwicklungsstörungen, die nachhaltig die schulische, psychische und soziale Entwicklung der Betroffenen beeinflusst. Zusätzliche treten häufig komorbide Störungen oder psychische Symptome auf. Ziel der qualitativen Untersuchung war eine Beschreibung der LRS mit dem biopsychosozialen Modell der WHO, wobei Fragen nach möglichen Beeinträchtigungen der Aktivitäten und der Teilhabe sowie nach der Bedeutung der Kontextfaktoren für die Betroffenen gestellt wurden.

Methode: Um die Forschungsfragen zu beantworten, wurden 16 leitfadengestützte Interviews (aufgrund der Coronapandemie) über Video geführt. Grundlage der Interviews war ein halbstrukturierter Interviewleitfaden, welcher auf der Konzeption des biopsychosozialen Modells der ICF aufbaut. Befragt wurden neben Betroffenen verschiedener Altersstufen (Kinder, Jugendliche, Erwachsene) auch Eltern von Betroffenen sowie Fachkräfte aus der Versorgung als Expert*innen. Die Interviews wurden transkribiert und mit der Software f4analyse bearbeitet. Grundlage der Auswertung sind die ICF Linking Rules nach Cieza et al. (2016).

Ergebnisse: Neben Beeinträchtigungen im Bereich von Lernen und Wissensanwendung, Kommunikation (insbesondere schriftliche Mitteilungen) und im (Aus-)Bildungs- und Arbeitsbereich wurden auch in den meisten anderen Lebensbereichen der ICF solche für Betroffene mit einer LRS beschrieben. So werden relevante Beeinträchtigungen beispielsweise auch bei allgemeinen Aufgaben und Anforderungen (z. B. komplexe Aufgaben erfüllen, das eigene Verhalten steuern), der Gestaltung von Beziehungen und Interaktionen sowie im Gemeinschafts-, sozialen und staatsbürgerlichen Leben beschrieben. Ob und wie stark die Aktivität und Teilhabe von Menschen mit einer LRS beeinträchtigt wird, hängt dabei in erheblichem Maße von den Kontextfaktoren ab.

Diskussion: Bei Menschen mit LRS kann es im Alltag zu unterschiedlichen und unterschiedlich stark ausgeprägten Beeinträchtigungen in verschiedenen Lebensbereichen kommen. Dies gilt umso mehr, wenn neben einer LRS auch weitere komorbide Störungen bestehen. Gerade Dienste (z. B. Schulsystem) oder Menschen, die in direkter Beziehung zu Betroffenen stehen (Familienmitglieder, Pädagog:innen und andere Fachkräfte), können dabei sowohl als Förderfaktoren den Gesundheitszustand verbessern als auch als Barrieren (z. B. bei Vorliegen von Einstellungen, die für die Betroffenen nicht förderlich sind) die Lebensbereiche relevant beeinträchtigen. Zudem scheinen eigene Strategien Betroffener ebenso eine relevante Auswirkung auf die Lebensbereiche zu haben.

Abstract-Nr.: 51955, DGSPJ-PO 03

Gemeinsamkeiten von Kindern mit Autismus-Spektrum-Störungen und Kindern mit visuellen Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen

Anne Schroeder

Werner Otto Institut, Hamburg, Deutschland

Einleitung: Der Zusammenhang zwischen autistischer Symptomatik und visuellen Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen wurde sowohl bei Kindern mit Autismus-Spektrum-Störungen (ASS) als auch bei Kindern mit visuellen Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen (CVI) bisher kaum beachtet, was auf ein „diagnostic overshadowing“ zurückzuführen ist.

Methode: In einer Studie mit einer parallelisierten Stichprobe von 66 Kindern (33 Kindern mit CVI und 33 Kindern mit ASS) im Alter von 7 bis 14 Jahren wurden Gemeinsamkeiten anhand von Mittelwertvergleichen herausgearbeitet.

Ergebnisse: Kinder mit CVI wiesen signifikant mehr Einschränkungen in ihren elementaren Sehfunktionen, der visuellen Diskrimination, visuell-räumlichen Wahrnehmung und Visuomotorik auf. Es ließen sich dagegen keine wesentlichen Unterschiede in einigen elementaren Sehfunktionen (optokinetischer Nystagmus, Farbdifferenzierung, Kontrastsensitivität), visuell-kognitiven Funktionen (visuelles Gedächtnis, Figur-Grund-Wahrnehmung), der visuellen Exploration und dem Erkennen bewegter Gesichtsausdrücke nachweisen. Zudem erfüllten 39 % der Kinder mit CVI die Diagnosekriterien für eine Autismus-Spektrum-Störung und 55 % der Kinder mit ASS die Kriterien für eine CVI.

Diskussion: Implikationen für die diagnostische Praxis sowie schulische und außerschulische Förderung von Kindern mit ASS sowie Kindern mit CVI werden diskutiert.

Abstract-Nr.: 52046, DGSPJ-PO 04

Early cognitive development in children with flight background

Jana Rose Uppendahl, Melia Fleischmann, Tamara Fuschlberger, Anna Friedmann, Katharina Bernhardt, Saskia Le Beherec, Volker Mall, Andrea Hahnfeld

Technische Universität München, kbo Kinderzentrum München, Lehrstuhl für Sozialpädiatrie, München, Germany

Introduction: Over the past years the number of asylum applications in Germany has increased particularly for children below the age of 4 years, with over a quarter of all applications in 2018 and 33 % in 2020. Adverse experiences before, during and after flight pose a risk for long-term impairments by e.g. altering brain development, diminishing functioning of the nervous and immune system and increasing the likelihood of developing physical and mental illnesses. Not only do refugee children suffer from having experienced potentially traumatic events on the move, they also need to depend on adults who are burdened by emotional distress. Studies have shown that the caregiver-child relationship and the psychopathology and education of the caregiver by itself play a significant role in the development and health of the child. So far, there are no studies examining cognitive development at an earlier stage in life for children on the move who are confronted with adverse experiences and a poor learning environment due to difficult living conditions, high stress levels and highly burdened parents.

We expect toddlers with a refugee background living in German refugee camps to show lower cognitive developmental performance compared to children from the normal German population. Furthermore, we expect the toddlers' cognitive development to be related to the level of adversity and parent well-being.

Method: In a cross-sectional study design children aged 1.6–3.11 years are assessed with the cognitive scale of the revised Münchner Funktionelle Entwicklungsdiagnostik (MFED 1–4). Level of adversity is assessed with flight duration,

and parent well-being with the refugee health screener (RHS-15). Participants are recruited at two refugee camps around Munich (10/2021–05/2022).

Results: So far, we have data of 24 children (54 % female, 46 % male), mostly from Afghan and African families. Cognitive scores of the children in the flight group will be compared to cognitive scores of children from the normal German population, as soon as available. Within-group comparisons concerning level of adversity, parent well-being and the children's cognitive development in the refugee group will be computed.

Conclusion: The refugee children's scores will be discussed considering a combination of environmental factors with a special focus on level of adversity, parental health and well-being. Even at very young ages, the health and educational needs for children from refugee families might differ from those of children in western countries. A detailed assessment can contribute to offer multiprofessional treatment to these highly vulnerable children.

Abstract-Nr.: 52034, DGSPJ-PO 05

Grob- und feinmotorische Entwicklung bei 1;6 bis 3;11 Jahre alten Flüchtlingskindern

Melia Fleischmann¹, Jana Rose Uppendahl², Tamara Fuschlberger², Anna Friedmann², Katharina Bernhardt², Saskia Le Beherec², Volker Mall², Andrea Hahnfeld²

¹Lehrstuhl für Sozialpädiatrie Technische Universität München, Sozialpädiatrie, München, Deutschland; ²Technische Universität München, kbo Kinderzentrum München, Lehrstuhl für Sozialpädiatrie, München, Deutschland

Einleitung: Der Erwerb von Fertigkeiten im Laufe des Lebens baut auf den in der frühen Kindheit erworbenen Grundfähigkeiten auf. Mehrere externe Faktoren beeinflussen den Erwerb von Kompetenzen und Fertigkeiten, darunter Gesundheit, Ernährung, Sicherheit und Schutz. Eine besonders rasante und wichtige Zeit sind hier die Lebensjahre von der Schwangerschaft bis zum 3. Lebensjahr. In dieser Zeit brauchen Kinder Nahrung, Schutz und Anregung für eine gesunde Entwicklung.

Bei Flüchtlingskindern ist davon auszugehen, dass ein hohes Maß an Aktivität, Stress und körperlicher sowie gesundheitlicher Belastungen in ihrem Leben stattgefunden hat. Während Entwicklungsrückschritte als Traumafolge-symptom bei Kindern ab dem 3. Lebensjahr in der Literatur bereits beschrieben sind, gibt es aktuell noch keine Studien, die den Zusammenhang zwischen Flucht und Entwicklungsverzögerungen bei Kleinkindern untersuchen. Ziel der Studie ist es daher, den grob- und feinmotorischen Entwicklungsstand von in Deutschland ankommenden Flüchtlingskindern im Alter von einem bis 3 Jahren zu erfassen und mit dem Entwicklungsstand von gleichaltrigen Kindern der in Deutschland lebenden Normstichprobe zu vergleichen, um Rückstände rechtzeitig zu erkennen und somit eine optimierte gesundheitliche Versorgung und eine gute Integration gewährleisten zu können.

Methode: Im Rahmen des EU-geförderten AMIF-Projekts findet die Datenerhebung von Oktober 2021 bis Mai 2022 in 2 Münchner Anker-Zentren statt. Eingeschlossen werden alle Kinder im Alter von 1;6 bis 3;11 Jahren ohne bereits bekannte körperliche oder geistige Behinderung oder andere schwerwiegenden Erkrankungen. Durch Perzentilenkurven wird die somatische Entwicklung erfasst und in Bezug auf das Normkollektiv dargestellt.

Die grob- und feinmotorische Entwicklung wird mit der revidierten Fassung der Münchner Funktionelle Entwicklungsdiagnostik 1–4 erhoben. Die Werte der Kinder mit Fluchthintergrund werden mit den Werten der deutschen Normstichprobe der aktuellen Neunormierung querschnittlich verglichen.

Ergebnisse: Deskriptive Daten liegen aktuell von 24 Kindern vor. Die Familien stammen größtenteils aus Afghanistan, ein kleiner Anteil aus Zentralafrika (20:4), 54 % sind weiblichen Geschlechts. Nachdem die Datenerhebung im Mai 2022 abgeschlossen wird, werden die Entwicklungsdaten ausgewertet und auf dem Kongress erstmalig präsentiert.

Diskussion: Vergleichsdaten mit der Normstichprobe werden berichtet und diskutiert. Schließlich sind Flüchtlinge eine heterogene Gruppe und haben eine Vielzahl von Gesundheitsbedürfnissen, die sich von denen der Aufnahmebevölkerung unterscheiden können. Kinder bilden hier nochmal eine eigene, komplexere und schutzbedürftigere Population. Ziel ist es, dieser hochvulnerablen Gruppe Zugang zu Gesundheitsdiensten zu gewährleisten, die ihren

Bedürfnissen entsprechen. Als Schlussfolgerung können Versorgungs- und Behandlungsempfehlungen für Flüchtlingskinder abgeleitet werden.

Abstract-Nr.: 52824, DGSPJ-PO 07

Die sportliche Aktivität von Frühgeborenen und Reifgeborenen vor und während der Coronapandemie – Daten aus dem GNN und MoMo

Charlotte Eicker¹, Claudia Niessner², Leon Klos², Juliane Spiegler³

¹Universität zu Lübeck, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Lübeck, Deutschland; ²Institut für Sportwissenschaften, Karlsruhe, Deutschland; ³Universitätsklinikum Würzburg, Kinderklinik und Poliklinik, Würzburg, Deutschland

Einleitung: Es wird kontrovers diskutiert, ob frühgeborene Kinder weniger körperlich aktiv sind als reifgeborene. In der Motorik-Modul-Studie (MoMo) sollte daher in einem ersten Schritt die körperliche Aktivität von früh- und reifgeborenen Kindern verglichen werden. Im Rahmen der Coronakontaktbeschränkungen kam es zu deutlichen Einschränkungen von Kindern im Bereich der körperlichen Aktivität; es wurde befürchtet, dass insbesondere Risikogruppen besonders gefährdet sind, sich körperlich deutlich zu wenig zu betätigen. In einem zweiten Schritt sollte daher in der Gruppe von Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht <1500 g (VLBW) des German Neonatal Network sowohl die aktuelle körperliche Aktivität geprüft werden und in welchem Maß Änderungen der körperlichen Aktivität vor und während der Kontaktbeschränkungen angegeben wurden.

Methoden: In der zweiten MoMo-Erhebungswelle gaben Kinder im Alter von 11 bis 13 Jahren ($n=997$, hiervon $n=55$ FG in den Jahren 2009–2012) Auskunft, an wie vielen Tagen in der Woche sie >60 min körperlich aktiv waren. Im Alter von 10 bis 11 Jahren erhielten VLBW Kinder ($n=584$) dieselbe Frage. Diese Frage wurde ebenfalls für den Zeitpunkt vor Eintritt der Kontaktbeschränkung und während der Kontaktbeschränkungen ab Dezember 2020 gestellt. Es wurde jeweils ausgewertet, wie viele Kinder die WHO-Empfehlungen >60 min körperliche Aktivität täglich erfüllen, und wie viele an wenigstens 3 Tagen/Woche aktiv sind.

Ergebnisse: Die körperlichen Aktivitäten von Frühgeborenen und Reifgeborenen in MoMo waren vergleichbar. An mindestens 3 Tage der Woche körperlich aktiv waren 82 % der Frühgeborenen und 80 % der Reifgeborenen. Die WHO-Kriterien von 7 Tagen >60 min körperlicher Aktivität erfüllten bei den Frühgeborenen 34,4 % vs. 23,5 % der Reifgeborenen. Eine aktuelle körperliche Aktivität an mindestens 3 Tagen wurde von VLBW-Frühgeborenen 81,9 % angegeben, die WHO-Kriterien erfüllten 20,7 %.

Vor Einführung der Kontaktbeschränkung waren 90,8 % der VLBW-Frühgeborenen an mindestens 3 Tagen der Woche körperlich aktiv, 66,6 % während der Kontaktbeschränkungen. Die WHO-Kriterien von 7 Tagen >60 min körperlicher Aktivität erfüllten bei den VLBW-Frühgeborenen 22,4 % vor und 14,2 % während der Kontaktbeschränkungen.

Schlussfolgerungen: Erfreulicherweise zeigen Früh- und Reifgeborene eine ähnliche körperliche Aktivität in MoMo, wobei ähnlich wie im internationalen Vergleich nur wenige die WHO-Empfehlungen erfüllen.^{1,2} Während in MoMo³ eine leichte Verbesserung der körperlichen Aktivität während des ersten Lockdowns in Deutschland beschrieben wurde, nahm in der Gruppe der VLBW-Frühgeborenen die körperliche Aktivität im zweiten Lockdown deutlich ab und hat bislang noch nicht wieder das Ausgangsniveau erreicht.

Literatur

1. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/118657/WHO-gibt-neue-Aktivitaets-empfehlungen-heraus-fuer-die-Gesundheit-zaehlt-jede-Bewegung>
3. Schmidt SCE, Anedda B, Burchartz A, Eichsteller A, Kolb S, Nigg C et al (2020) Physical activity and screen time of children and adolescents before and during the COVID-19 lockdown in Germany: a natural experiment. *Sci Rep* 10(1):21780

02.02. Kinder und Jugendliche mit Mehrfachbehinderung

Abstract-Nr.: 52381, DGSPJ-FV 04

Einfluss von „home treatment“ auf die Eltern-Kind-Interaktion bei Kindern mit mentaler Entwicklungsstörung und Verhaltensproblemen

Aynur Damli-Huber, Anja Viereck, Volker Mall, Maria Licata-Dandel

Technische Universität München, Lehrstuhl für Sozialpädiatrie, München, Deutschland

Hintergrund: Im Vergleich zu normal entwickelten Kindern ist die Prävalenz von Verhaltensproblemen bei Kindern mit mentaler Entwicklungsstörung deutlich erhöht (Ageranioti-Bélanger et al. 2012; Dekker et al. 2002; Kurtz et al. 2020). Zudem gibt es Hinweise darauf, dass Eltern von behinderten Kindern mehr kontrollierendes Verhalten sowie weniger Involvement und positiven Affekt zeigen im Vergleich zu Eltern von normal entwickelten Kindern (Beck 2004, Floyd 1993). Insbesondere bei zusätzlichem Auftreten von externalisierenden Verhaltensproblemen wird bei Eltern ein weniger positives Erziehungsverhalten beobachtet (Schuiringen 2015). Dies führt in vielen Fällen zu einer deutlichen familiären Belastung und ist ein häufiger Anlass zur stationären Aufnahme in sozialpädiatrischen Zentren (Stellungnahme DGSPJ 2017). Es konnte gezeigt werden, dass Home treatment – ein ergänzendes ambulantes Therapieangebot im häuslichen Umfeld für Familien mit Kindern mit mentaler Retardierung und Verhaltensstörungen – einen positiven Effekt auf das kindliche Verhalten und die elterliche Belastung hat (Viereck et al. 2022), was im Einklang mit anderen Studien zu elternzentrierten Interventionen bei oben genannten Diagnosen steht (Bagner und Eyberg 2007, Sanders 2004).

Fragestellung: Es wird untersucht, ob das Home treatment bei Familien mit Kindern mit mentaler Entwicklungsstörung und Verhaltensproblemen einen Effekt auf die Eltern-Kind-Interaktionsqualität hat. Dabei wird die Hypothese aufgestellt, dass Eltern-Kind-Dyaden nach der Home-treatment-Intervention eine höhere emotionale Verfügbarkeit aufweisen als vor der Intervention.

Methoden: Im Rahmen einer prospektiven Interventionsstudie wurden $n=59$ Familien für ca. 13 Wochen von verhaltens-/heilpädagogisch ausgebildeten Therapeuten unter ärztlich-psychologischer Supervision intensiv (ca. 2-mal/Woche) im häuslichen Umfeld angeleitet. Es kamen verschiedene Methoden zum Einsatz (u. a. Psychoedukation, Videofeedback, systematisches Üben neuer Fähigkeiten). Die Evaluation der Interaktionsqualität erfolgte mittels Videoanalyse (Emotional Availability Scales) (Biringen 2014). Von $n=34$ Familien liegen Videos zu beiden Messzeitpunkten (vor und nach Intervention) vor, welche pseudonymisiert von einem bezüglich des Aufnahmezeitpunktes verblindeten Rater ausgewertet werden.

Ergebnis: Mittels *t*-Tests für abhängige Stichproben werden potenzielle Unterschiede in der emotionalen Verfügbarkeit je nach Messzeitpunkt (vor und nach der Intervention) untersucht. Die Auswertung der Videos ist noch nicht abgeschlossen, die Ergebnisse werden zum Zeitpunkt des Kongresses vorliegen.

Diskussion: Die Ergebnisse werden in Beziehung zu anderen Interventionsstudien, die Effekte auf die Eltern-Kind-Interaktion untersuchen, diskutiert. Zudem werden Implikationen für die Praxis daraus abgeleitet.

Literatur

1. Ageranioti-Bélanger S, Brunet S, D'Anjou G, Tellier G, Boivin J, Gauthier M (2012) Behaviour disorders in children with an intellectual disability. *Paediatr Child Health* 17(2):84–88. <https://doi.org/10.1093/pch/17.2.84>
2. Beck A, Daley D, Hastings RP, Stevenson J (2004) Mothers' expressed emotion towards children with and without intellectual disabilities. *J Intellect Disabil Res* 48(7):628–638
3. Biringen ZC, Derscheid DJ, Vliegen N, Closson L, Easterbrooks MA (2014) Emotional availability (EA): Theoretical background, empirical research using the EA Scales, and clinical applications. *Dev Rev* 34:114–167

4. Dekker MC, Koot HM, van der Ende J, Verhulst FC (2002) Emotional and Behavioural problems in children and adolescents with and without intellectual disability. *J Child Psychol Psychiatry* 43(8):1087–1098. <https://doi.org/10.1111/1469-7610.00235>
5. Floyd FJ, Phillippe KA (1993) Parental interactions with children with and without mental retardation: behavior management, coerciveness, and positive exchange. *Am J Ment Retard* 97(6):673–684
6. Kurtz PF, Leoni M, Hagopian LP (2020) Behavioural Approaches to Assessment and Early Intervention for Severe Problem Behaviour in Intellectual and Developmental Disabilities. *Pediatr Clin North Am* 67(3):499–511. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2020.02.005>
7. Schuiringa HD, van Nieuwenhuijzen M, Orobio de Castro B, Matthys W (2015) Parenting and the parent-child relationship in families of children with mild to borderline intellectual disabilities and externalizing behavior. *Res Dev Disabil* 36:1–12
8. Stellungnahme DGSPJ, Stationäre sozialpädiatrische Behandlung, Grundsätze der Strukturqualität, Prozessqualität, Behandlungsindikation und Evaluation, 2017. www.dgspj.de
9. Viereck et al (2022) Home Treatment in Children with Neurodevelopmental Disorders/ Intellectual Disabilities (NDD/ID), Vortrag 01.05.2022, EPNS-Congress

Abstract-Nr.: 52420, DGSPJ-PO 01 Novel bi-allelic variants in KIF21A cause a novel phenotype of fetal akinesia with neurodevelopmental defects

Sebahattin Cirak

Ulm University Medical Center and Ulm University, Section of Neuropediatrics and Social Pediatrics, Department of Pediatrics and Adolescent Medicine, Ulm, Germany

Fetal akinesia (FA) is a complex disease entity, with arthrogryposis as a common feature. This article reports 5 unrelated individuals with biallelic variants in the kinesin family member 21A gene (*KIF21A*), a member of the kinesin-4 family that is functional in axon growth and guidance by transporting cargo anterograde to the synapses. Whole exome sequencing identified 8 mutations that are loss of function mutations predicted to cause a premature stop codon or essential splice site mutations that would lead to aberrant *KIF21A* isoforms. The affected individuals with these variants had severe phenotypes with neurodevelopmental disorders, structural brain abnormalities, arthrogryposis of multiple joints, muscular hypotonia, and hypokinesia. Furthermore, all these phenotypes strongly correlated with the recently published porcine phenotype that also has biallelic truncating variants, with a few patients showing features of a neuropathy. In contrast with these findings, previous reports have indicated that the known phenotypic effect of *KIF21A* are caused by the heterozygous variants that lead to missense mutations or deletions and are significantly clustered in the motor domain or coiled-coil region of *KIF21A*, which in turn causes an isolated ophthalmological phenotype with congenital fibrosis of the extraocular muscles type 1 (CFEOM1). A novel disease in the FA spectrum with a primary neurogenic defect due to biallelic variants in the *KIF21A* gene is described.

02.04. Versorgungsforschung

Abstract-Nr.: 52487, DGSPJ-FV 02 Screeningverfahren zu psychischen Auffälligkeiten in der kinderärztlichen U-Untersuchung – welches Verfahren, welcher Mehrwert? Endergebnisse der Psych-U-Studie

Svenja Mertens¹, Hannah Schmidt², Ingo Menrath³, Julia Quitmann⁴, Stefanie Witt⁵, Kaja Kristensen⁵, Silke Pawils⁶

¹Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland; ²Universitätsklinikum Schleswig Holstein, Campus Lübeck, Lübeck, Deutschland; ³Universitätsklinikum Schleswig Holstein, Kinderklinik, Lübeck, Deutschland; ⁴Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut und Poliklinik für medizinische Psychologie, Hamburg, Deutschland; ⁵Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut für Medizinische Psychologie, Hamburg, Deutschland; ⁶Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Institut f. Med. Psychologie, Forschungsgruppe Prävention im Kindes- und Jugendalter, Hamburg, Deutschland

Hintergrund: In der Kinder- und Jugendmedizin spielen „neue Morbiditäten“, zu denen auch psychische und psychosomatische Auffälligkeiten zählen, eine bedeutsame Rolle. Ziel der von Januar 2020 bis August 2022 durchgeführten Studie „Psychodiagnostisches Screening in kinderärztlichen U-Untersuchungen“ (Psych-U) ist zu prüfen, welches Screeningverfahren zur Früherkennung psychischer Auffälligkeiten am sinnvollsten in die kinderärztlichen U-Untersuchung integrierbar ist. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) unter Beteiligung des Bundesverbandes der Kinder- und Jugendärzt:innen (BVKJ) gefördert.

Methode: In 12 Kinder- und Jugendarztpraxen in Hamburg und Schleswig-Holstein wurden clusterrandomisiert 2 Interventionsbedingungen (Strength and Difficulties Questionnaire, SDQ; Mannheimer Elternfragebogen, MEF) gegenüber einer Kontrollgruppe („treatment as usual“, TAU) verglichen. Endpunkte sind Nutzen, Praktikabilität, Relevanz und Akzeptanz beider Screeningverfahren, die durch Eltern-Telefoninterviews, teilstrukturierte Fokusgruppen mit den Praxisteams und die ärztliche Weiterleitungsrate zur weiteren psychischen Diagnostik oder Behandlung erhoben werden. Zur Minimierung praxisspezifischer Störfaktoren und zur vergleichenden Bewertung der beiden Verfahren hinsichtlich der Praktikabilität und Relevanz durch die Praxisteams wurden die Interventionsbedingungen MEF und SDQ zur Mitte des Datenerhebungszeitraums getauscht.

Ergebnisse: Bislang nahmen von $n=3176$ angesprochenen Familien insgesamt $n=2709$ am „Selbstaussüllerscreening“ teil (Drop-out-Rate: 14,7 %; Stand 31.03.2022). Beide Tablet-gestützten Screeningverfahren wurden von den Eltern überwiegend als leicht verständlich oder verständlich eingeschätzt (MEF: 829 (94,4 %) Eltern; SDQ: 986 (97,1 %) Eltern). Um die Akzeptanz seitens der Eltern näher erfassen zu können, wurden Elterninterviews geführt, deren Ergebnisse präsentiert werden. Die Weiterleitungsrate zu weitergehenden Maßnahmen zur Psychodiagnostik oder zur Behandlung psychischer Auffälligkeiten in den 3 Bedingungen wird verglichen. Dabei wird auch dargestellt, welche Screeningergebnisse in den Bedingungen SDQ und MEF bei der Weiterleitung vorlagen. Die Einschätzung der Praktikabilität und Relevanz der Instrumente durch die Praxisteams in Form von Fokusgruppen wird zusammenfassend präsentiert.

Diskussion: Derzeit zeichnet sich ab, dass beide Screeninginstrumente (MEF, SDQ) für die Eltern leicht anzuwenden und verständlich sind. Es zeigen sich jedoch auch Unterschiede in der Nutzung und der Bewertung des Nutzwerts der Instrumente aus Praxensicht. Die Endergebnisse zum Vergleich der beiden Verfahren werden im Rahmen des Kongresses vorgestellt und diskutiert.

Abstract-Nr.: 52517, DGSPJ-FV 06

Evaluation einer digitalen Epilepsiefachberatung für Pädagog:innen

Silke Eitrich¹, Mona Dreesmann², Nadin Leopold³, Nadine Poltz⁴, Pawel Kulawiak⁴, Jannis Bosch⁴

¹Klinikum Westbrandenburg, Kinder- und Jugendklinik, Tagesklinik Neuropädiatrie, Potsdam, Deutschland; ²Klinikum Westbrandenburg, Department für Neuro- und Sozialpädiatrie, Potsdam, Deutschland; ³Klinikum Westbrandenburg, Kinder- und Jugendklinik, SPZ, Tagesklinik Neuropädiatrie, Potsdam, Deutschland; ⁴Universität Potsdam, Potsdam, Deutschland

Epilepsie ist in der Kindheit eine der häufigsten neurologischen Erkrankungen. Die Prävalenz im Kindes- und Jugendalter liegt bei 3,2–5,5 auf 1000 Kinder (Camfield und Camfield 2015). Neben einem erhöhten Risiko des Auftretens von psychologischen und psychiatrischen Erkrankungen (Otero 2009) fallen Kinder und Jugendliche mit Epilepsie insbesondere durch eine geringere gesundheitsbezogene Lebensqualität auf als gesunde Kinder oder Kinder mit anderen chronischen Erkrankungen (Taylor et al. 2011). Die Diagnose Epilepsie bedeutet für viele Kinder und Jugendliche sowie deren Familien ein lebensveränderndes und einschneidendes Erlebnis (Dehn et al. 2013). Im Kontext Schule zeigten sich in den Studien insbesondere mangelndes Fachwissen der Lehrkräfte zum korrekten Verhalten bei einem epileptischen Anfall und negative Einstellungen zur Partizipation von Schüler:innen mit Epilepsie bei physischen und sportlichen Aktivitäten.

Die geplante Studie besteht aus einer Evaluation einer digitalen Schulung und Fachberatung zum Thema Epilepsie. Sie ist konzipiert für Pädagog:innen aus Kita und Schule. Vor der digitalen Schulung erfolgt eine Teambesprechung zwischen dem behandelnden Arzt bzw. der behandelnden Ärztin und der Epilepsiefachassistentin in Bezug auf die vorliegende Epilepsie und die aktuellen Behandlungsmaßnahmen des betroffenen Kindes.

Vor der digitalen Schulung können die Lehrer:innen ein von uns für Kinder und Jugendliche erstelltes Lehrvideo anschauen (<https://www.youtube.com/watch?v=c7VnwTNRd7M>).

Die digitale einstündige Schulung für Pädagog:innen beinhaltet eine 30-minütige Schulung zum Thema Epilepsie und den direkten Austausch bzgl. der vorliegenden Epilepsie des zu betreuenden Kindes/Jugendlichen.

Zur Evaluation der digitalen Schulung für Pädagog:innen sollen im Wartekontrollgruppen-Design Variablen verschiedener Akteur:innen im Prä-, Post- und Follow-up-Stadium erhoben werden.

Das Vorhaben soll dazu beitragen, Unsicherheiten von Pädagog:innen im Umgang mit einem Kind mit Epilepsie sowie damit verbundene Verbote im Rahmen von Kita und Schule abzubauen sowie negative Einstellungen von Pädagog:innen gegenüber Personen mit Epilepsie zu verringern. Über diese direkt zu erwartenden Effekte der Schulung und Fachberatung auf die Pädagog:innen soll indirekt die gesundheitsbezogene Lebensqualität von Kindern und Jugendlichen mit Epilepsie insbesondere im Kontext Schule verbessert werden. Dies kann zu einer Erhöhung der vom Kind wahrgenommenen Partizipation im Klassenkontext führen. Dies verbessert insgesamt die Versorgungssituation von Kindern und Jugendlichen mit Epilepsie.

Abstract-Nr.: 51956, DGSPJ-PO 11

Parental satisfaction with healthcare services provided by school staff in primary schools in Germany: results from the Primary School Nursing (PrimSN) study

Michael Eichinger, Christiane Diefenbach, Jana Fischer, Christine Gräf, Kathleen Schnick-Vollmer, Jochem König, Michael S. Urschitz

Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik, Mainz, Germany

Introduction: In Germany and internationally, healthcare services in primary schools are often provided by school staff without medical training including teachers or administrative staff, potentially associated with lower quality care. Despite the importance of school-based healthcare services, particularly for children with special healthcare needs (SHCN), evidence on parental satisfaction with these services, an important quality indicator, and reasons for dissatisfaction are limited. As a primary aim, we therefore assessed parental satisfaction with healthcare services provided by school staff in primary schools. As secondary aims, we (1) compared satisfaction between parents of children with and without SHCN and (2) explored reasons for dissatisfaction with current school-based healthcare services.

Methods: The analyses presented here are based on preintervention data of the quasi-experimental PrimSN study that evaluates the effectiveness of a condition-generic school nursing service. Cross-sectional data are collected between March–June 2022 in 12 primary schools in the federal state of Rhineland-Palatinate (Germany). All parents are invited to participate in a paper and pencil survey without applying any exclusion criteria. Parental satisfaction with school-based healthcare services is assessed with the validated School Services Scale of the Child Health Care–Satisfaction, Utilization and Needs (CHC-SUN) instrument (Cronbach's alpha: 0.89). The CHCN screener is used to identify children with SHCN. Satisfaction with school-based healthcare services will be investigated descriptively. Linear mixed models will be used to compare satisfaction between parents of children with and without SHCN while controlling for potential confounders including gender, migration background and educational attainment. To explore reasons for dissatisfaction with school-based healthcare services, we will analyze responses to a free text question in the parent survey using qualitative content analysis.

Results: Results will be presented at the Congress of Child and Adolescent Medicine in September 2022.

Conclusion: This is the first multicenter study to investigate parental satisfaction with healthcare services provided by school staff in primary schools in Germany. By investigating differences in satisfaction between parents of children with and without SHCN, we anticipate to highlight gaps in service provision for children with SHCN and thus to contribute to narrowing existing health inequalities for this vulnerable patient group. Exploring reasons for dissatisfaction with current services has the potential to guide the development and implementation of tailored interventions to improve school-based healthcare services in primary schools in Germany and internationally.

Abstract-Nr.: 52045, DGSPJ-PO 12 Comparison and Integration of Administrative and Epidemiological ADHD Diagnosis Data by Clinical Assessment in Children and Adolescents in Germany: the Consortium Project INTEGRATE-ADHD

Robert Schlack¹, Ann-Kristin Beyer¹, Laura Neuperdt¹, Ronny Kuhnert¹, Heike Hölling¹, Marcel Romanos², Thomas Jans², Annalena Berner², Leila Hetzke², Sophia Weyrich², Theresa Emser², Diana Hauer², Vanessa Scholz², Sanna Ulsamer², Chantal Wallau², Elke Hack², Ulrike Ravens-Sieberger³, Anne Kaman³, Franziska Reiss³, Martha Gilbert³, Wolfgang Greiner⁴, Julian Witte⁵, Katharina Seck⁵, Peter Heuschmann⁶, Cornelia Fießler⁶, Jonas Widmann⁶, Cordula Riederer⁷, Anna Horn⁸

¹Robert Koch-Institut Berlin, Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring, Berlin, Germany; ²Universitätsklinikum Würzburg, Zentrum für Psychische Gesundheit, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie, Würzburg, Germany; ³Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie, Forschungssektion „Child Public Health“, Hamburg, Germany; ⁴Universität Bielefeld, Fakultät für Gesundheitswissenschaften, AG 5: Gesundheitsökonomie und Gesundheitsmanagement, Bielefeld, Germany; ⁵Vandage GmbH, Gesundheitsforschung, Bielefeld, Germany; ⁶Universität Würzburg, Institut für Klinische Epidemiologie und Biometrie, Würzburg, Germany; ⁷DAK-Gesundheit, Versorgungsforschung und Innovation, Hamburg, Germany; ⁸Universität Würzburg, Institut für Klinische Epidemiologie und Biometrie, Würzburg, Germany

Introduction: Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) is one of the most frequently diagnosed mental disorders in children and adolescents both in Germany and worldwide. In Germany, the accuracy of ADHD diagnostics and the prevalence of ADHD in youth have repeatedly been the subject of public and scientific controversies. From statutory health insurance data, increasing prevalence rates for diagnosed ADHD were reported for years. Epidemiological data, however, did not support this trend. In contrast, epidemiologically reported ADHD prevalence was recently even decreasing (Göbel et al. 2018). Yet, the clinical validity of diagnoses from either data source is unknown. Therefore, the consortium INTEGRATE-ADHD, funded by the German Innovation Fund (#01VSF19014) and running from 01.01.2021 to 31.12.2023, has been formed first to compare administrative and epidemiologically reported ADHD diagnostic data in order to better understand the discrepancies between the different data sources and second, to clinically validate the diagnostic data by means of a guideline-based diagnostic procedure according to the current German AWMF S3 guidelines ADHD (Ref. 2). Third, the consortium project will examine the healthcare quality and satisfaction in the context of ADHD, and fourth, the health economics of ADHD.

Methods: A total of $n = 5000$ parents whose children are insured by the third largest German statutory health insurance (DAK-Gesundheit) and present with an administrative ADHD diagnosis will be surveyed online with the epidemiological questionnaires from the German Health Interview and Examination Survey (KiGGS) and its in-depth module for child mental health, the BELLA study. The survey includes information on ADHD diagnosis and treatment of the child and both quality of and satisfaction with ADHD-associated healthcare as well as information on mental comorbidities. Additionally, a subsample of $n = 200$ children of participating parents will be clinically assessed. The data collection is currently ongoing and will end on 30 October 2022.

Expected results: Administrative and epidemiological ADHD diagnostic data will be compared, integrated and validated by the clinical assessment. Since the 12-month prevalence of current ADHS from the KiGGS study is below the prevalence rates reported from the administrative data, we expect that the ADHD prevalence is overestimated in the administrative data. Healthcare quality and satisfaction and both direct and indirect costs of ADHD will be determined.

Conclusion/outlook: The results of INTEGRATE-ADHD will serve to determine fields of action for health policy and the self-administration in the German healthcare system. Recommendations for improving the diagnosis and care of ADHD-affected children and adolescents and their families

will be derived and made available to the relevant decision makers and stakeholders.

Keywords: ADHD, children and adolescents, diagnosis, health care, health economics

References

- Göbel K, Baumgarten F, Kuntz B et al (2018) ADHD in children and adolescents in Germany. Results of the cross-sectional KiGGS Wave 2 study and trends. *J Health Monit* 3(3):46–53
- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) (2018) Long version of the interdisciplinary evidence- and consensus-based (S3) guideline “Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) in children, adolescents and adults” AWMF Registration No. 028-045. https://www.awmf.org/fileadmin/user_upload/Leitlinien/028_D_G_f_Kinder-_und_Jugendpsychiatrie_und_-_psychotherapie/028-045eng_S3_ADHS_2020-12.pdf. Zugriffen: 5. Febr. 2022

Abstract-Nr.: 49612, DGSPJ-PO 13 Die Einstellung der Kinder- und Jugendärzt:innen zum Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätssyndrom mit Bezug zu Diagnoseprävalenz und Therapie

Marie Elise Fechner¹, Yuliya Mazheika², Ronny Jung³, Folkert Fehr⁴, Peter Borusiak⁵

¹Universität Witten/Herdecke, Studentin der Humanmedizin, Alsbach, Deutschland; ²Wagener-Stiftung für Sozialpädiatrie, Sozialpädiatrische Forschungsabteilung, Bonn, Deutschland; ³Kinder- und Jugendärztliche Praxis, Pädiatrische Praxis, Roth, Deutschland; ⁴Gemeinschaftspraxis Dr. Folkert Fehr & Dr. Jan Buschmann, Pädiatrische Praxis, Sinsheim, Deutschland; ⁵LVR-Klinik Bonn, Kinderneurologisches Zentrum, Bonn, Deutschland

Zielsetzung: Das Aufmerksamkeitsdefizit- und Hyperaktivitätssyndrom (ADHS) gehört zu den häufigsten psychiatrischen Störungen des Kindes- und Jugendalters. Dabei zeigen sich in Deutschland deutliche regionale Unterschiede hinsichtlich der Prävalenz und Methylphenidatverordnungsrate. Für diese Abweichungen wurde bisher keine plausible Erklärung gefunden. Da das Wissen und die Haltung zu bestimmten Krankheiten einen Einfluss auf Diagnostik und Therapie nehmen könnten, haben wir diese Studie durchgeführt und die Einstellung der Kinder- und Jugendärzt:innen zum Krankheitsbild und zur medikamentösen Behandlung des ADHS untersucht.

Materialien und Methoden: Auf Grundlagen der Knowledge of Attention Deficit Disorders Scale (KADDS) wurde ein spezieller Fragebogen entwickelt und mithilfe des Berufsverbandes der Kinder- und Jugendärzte (BVKJ) über ein Online-Fragebogen-Tool verschickt. Zu den ursprünglich auf Wissen basierenden Fragen wurden Fragen zur Einstellung und zur Demografie ergänzt. Wir führten eine deskriptive Statistik, eine explorative Faktorenanalyse und eine multiple lineare Regressionsanalyse durch. Die Faktorenanalyse erlaubt eine Unterscheidung zwischen „positiver“ und „negativer“ Einstellung. In diesem Fall bedeutet eine positive Einstellung, dass die Antworten den aktuellen Leitlinien und wissenschaftlichen Konzepten entsprechen.

Ergebnisse: Der Fragebogen wurde an 5531 Teilnehmer verschickt. Auswertbare Antworten erhielten wir von 581 Teilnehmern (Rücklaufquote 10,5 %). 497 der 581 Befragten (85,5 %) haben eine positive Einstellung zu ADHS. Sehr wenige (6,7 %) zeigen eine negative Einstellung. Ärztinnen und Ärzte mit positiven Einstellungen waren älter und hatten häufiger eine Spezialisierung im Bereich der Neuropädiatrie. Bei jüngeren Ärztinnen und Ärzten war die Einstellung etwas negativer. Dabei reichte die Anzahl der Antworten nicht aus, um eine Korrelationsanalyse zwischen eher negativen/eher positiven Einstellungen mit kleinräumigen regionalen niedrigen/hohen Prävalenzdaten durchzuführen.

Zusammenfassung: Die Mehrheit der befragten Kinder- und Jugendärzt:innen führt eine leitliniengerechte Diagnostik und multimodale Therapie des ADHS durch. Die regionalen Prävalenzunterschiede las-

sen sich angesichts der Rücklaufquote allerdings durch unsere Befragung nicht hinreichend auflösen.

Abstract-Nr.: 51712, DGSPJ-PO 14

Wirksamkeit einer Kurzintervention zur frühen Prävention von Übergewicht und Adipositas: Ergebnisse aus dem GeMuKi-Projekt

Adrienne Alayli, Franziska Krebs, Laura Lorenz, Farah Nawabi, Arim Shukri, Stephanie Stock

Uniklinik Köln, Institut für Gesundheitsökonomie und Klinische Epidemiologie, Köln, Deutschland

Hintergrund: Die Schwangerschaft ist ein wichtiges Zeitfenster zur frühen Prävention von Übergewicht und Adipositas. Eine übermäßige Gewichtszunahme während der Schwangerschaft erhöht das Risiko für die spätere Entwicklung von Übergewicht und Adipositas beim Kind. Im Innovationsfondsprojekt Gemeinsam gesund: Vorsorge plus für Mutter und Kind (GeMuKi) wurde eine digital unterstützte präventive Kurzintervention entwickelt und im Rahmen regulärer Schwangerschaftsuntersuchungen und U-Untersuchungen erprobt. Diese Studie untersucht, ob die Kurzintervention im Vergleich zur Regelversorgung eine exzessive Gewichtszunahme während der Schwangerschaft und die Entwicklung kindlichen Übergewichts vor Vollendung des ersten Lebensjahrs wirksam reduzieren kann.

Methode: Die Wirksamkeitsevaluation wurde als Cluster-randomisierte Studie im „effectiveness-implementation hybrid design“ durchgeführt. Die Studie fand in jeweils 5 Interventions- und Kontrollregionen in Baden-Württemberg statt, die paarweise gematcht wurden. Studienteilnehmerinnen in der Interventionsgruppe erhielten bis zu 11 präventive Beratungen zu verschiedenen Lebensstilthemen während regulärer Schwangerschaftsvorsorge- und U-Untersuchungen. Diese wurden von verschiedenen Leistungserbringern unter Nutzung von Techniken der motivierenden Gesprächsführung umgesetzt. Eine übermäßige Gewichtszunahme wurde gemäß den Empfehlungen der National Academy of Medicine definiert und als Differenz zwischen dem Gewicht vor der Schwangerschaft und dem letzten erhobenen Gewicht vor der Geburt berechnet. Unterschiede im Anteil an Kindern mit Übergewicht zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe wurden anhand des kindlichen BMI und der altersspezifischen WHO-Referenzwerte ermittelt. Zur Berücksichtigung der Cluster-Struktur wurden für die Datenanalysen Regressionsmodelle mit generalisierten Schätzgleichungen verwendet.

Ergebnisse: Von den zu Beginn rekrutierten Studienteilnehmerinnen ($n = 1466$) lagen von 1380 schwangeren Frauen Daten zur Gewichtszunahme in der Schwangerschaft vor. Die präventive Kurzintervention hat zu einer signifikanten Reduktion des Anteils Frauen mit übermäßiger Gewichtszunahme im Vergleich zur Kontrollgruppe geführt (OR = 0,76; 95 %-KI [0,60–0,96], $p = 0,024$). Die absolute Reduktion der Gewichtszunahme während der Schwangerschaft lag bei 1 kg (95 %-KI [–1,56 bis –0,38], $p < 0,001$). Bei den Kindern der Frauen ($n = 604$) konnten zur U6 keine signifikanten Effekte in Bezug auf die Übergewichtsentwicklung nachgewiesen werden.

Diskussion: Die GeMuKi-Kurzintervention hat das Potenzial, eine übermäßige Gewichtszunahme in der Schwangerschaft zu reduzieren. Eine nachfolgende Reduktion des kindlichen Übergewichts konnte jedoch nicht erzielt werden. Mögliche Gründe sind der Verlust statistischer Power durch die reduzierte Fallzahl im Verlauf des ersten Lebensjahrs sowie die nur in begrenztem Maße erfolgte Fortführung der präventiven Beratung nach der Geburt.

Abstract-Nr.: 52075, DGSPJ-PO 16

Die Familienmedizinische Sprechstunde in der Pädiatrie. Ein neues interdisziplinäres Versorgungskonzept für Familien mit chronisch kranken Kindern

Urania Kotzaeridou¹, Anne Mondry², Franziska Zumbach-Fischer³, Mechthild Hartmann³, Franz Resch², Hans-Christoph Friederich³, Georg Hoffmann¹

¹Universitätsklinikum Heidelberg, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Sektion für Neuropädiatrie und Stoffwechselmedizin, Heidelberg, Deutschland; ²Universitätsklinikum Heidelberg, Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Heidelberg, Deutschland; ³Universitätsklinikum Heidelberg, Klinik für Allgemeine Innere Medizin und Psychosomatik, Heidelberg, Deutschland

Hintergrund: Sobald ein Familienmitglied, insbesondere ein Kind, erkrankt, ist die ganze Familie betroffen. Der Einfluss von Krankheit eines einzelnen auf das gesamte Familiensystem zeigt sich bei chronischen Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter umso deutlicher. Abhängig von der jeweiligen Krankheitsentwicklung sowie dem Ausmaß der Beeinträchtigung kann es zu einer erheblichen emotionalen familiären Belastung kommen.

Ziel des Projektes ist es, durch eine interdisziplinäre, zielorientierte und familienbezogene Intervention die weitere Behandlung chronisch kranker Kinder mit ihren hoch belasteten Familien zu unterstützen.

Methode: Im Rahmen der interdisziplinären Familienmedizinischen Sprechstunde findet ein ausführliches 2-stündiges Gespräch statt, in welchem die Familien einerseits die Möglichkeit haben, sich bei dem behandelnden Pädiater über den aktuellen Untersuchungs- und Behandlungsstand sowie Zukunftsoptionen zu informieren als auch auf die Expertise und Einschätzung eines Kinder- und Jugendpsychiaters sowie eines Psychosomatikers zurückzugreifen.

Ergebnisse: Seit Mai 2019 bis Ende 2021 fanden 28 Termine statt. Was an der Sprechstunde zunächst personell und zeitlich aufwendig imponieren mag, angesichts der Versammlung von 3 verschiedenen Fachdisziplinen und mehreren Familienmitgliedern, erwies sich in fast allen Konstellationen für den Informationsaustausch als hocheffektiv.

Diskussion: Interdisziplinär geführte Familiengespräche ermöglichen einen ganzheitlichen Blick sowohl auf den Patienten als auch auf die Familie als System. Sie sind innerhalb eines klar umgrenzten Zeitraums im klinischen Alltag einer Pädiatrie umsetzbar und erleichtern das multiprofessionelle Erfassen und Einordnen der aktuell gelagerten Symptomatik sowie die zukunftsorientierte Planung.

Schlüsselwörter: „Interdisziplinäre Sprechstunde“, Familiensystem, Sozialpädiatrie, „chronisch kranke Kinder“

Abstract-Nr.: 52305, DGSPJ-PO 17

Diagnostic delay in children with inflammatory bowel disease: results from the German language patient registry CEDATA-GPGE 2014–2018

Maren Leiz¹, Kilson Moon¹, Melanie Knorr¹, Luisa Tischler¹, Jan de Laffolie², Neeltje van den Berg¹

¹Institut für Community Medicine, Versorgungsepidemiologie und Community Health, Greifswald, Germany; ²Universitätsklinikum Gießen, Zentrum für Kinderheilkunde und Jugendmedizin, Allgemeinpädiatrie und Neonatologie, Gießen, Germany

Background: Inflammatory bowel diseases (IBD) include Crohn's disease (CD), ulcerative colitis (UC), and unclassified inflammatory bowel disease (IBD-U). Incidence and prevalence are on the rise worldwide with a steep increase in pediatric onset IBD (PIBD). Initial symptoms are often recognized late, which reduces quality of life and may lead to more complications. The registry CEDATA-GPGE was founded in 2004 and collects initial and follow-up data on children and adolescents with IBD from German-speaking countries, currently Germany and Austria.

Research question and objective: The aim of this study was to analyze the diagnostic delay of PIBD, i. e. time between first symptoms and confirmed diagnosis, and to identify influencing factors.

Methods: The analyses were based on data of the CEDATA-GPGE registry. The initial documentation (first 3 months) of pediatric patients with first diagnosis of CD or UC between 2014 and 2018 was analyzed. The diagnostic delay was determined by the median time in months between the date of first symptoms and the date of diagnosis. Furthermore, potential factors influencing diagnostic delay were identified using univariate Cox regression. Predictors were examined with the proportional hazards model, presented as hazard ratios (HR) with 95 % confidence intervals (CI), where $HR < 1$ represents factors associated with late diagnosis. The significance level was $p < 0.05$.

Results: A total of 456 patients were identified in the registry, of which 258 patients (56.6 %) with CD and 198 patients (43.4 %) with UC. The median age of patients was 13.3 years, 43.6 % were females. The median diagnostic delay was 4.1 months in CD and 2.4 months in UC. UC was associated with early diagnosis ($HR = 1.26$; 95 % CI 1.05–1.50; $p = 0.01$). For UC the symptom abdominal pain at night, video capsule endoscopy and the onset of first symptoms in 2017 and 2018 were associated with early diagnosis. The symptom abdominal pain was associated with delayed diagnosis. In CD, patients had a significantly higher chance of earlier diagnosis if the onset of first symptoms was in 2018.

Discussion: Time between initial presentation and a confirmed diagnosis varies for CD and UC. Only a few factors influencing the diagnostic delay have been identified. The sole presence of common symptoms such as abdominal pain leads to a delay in diagnosis. Abdominal pain at night is considered a red flag in the algorithm for pediatric functional abdominal pain and thus leads to a faster investigation of organic causes. In the presence of common symptoms such as abdominal pain, IBD should be considered.

02.05. Folgen der Coronapandemie für Kinder und Jugendliche

Abstract-Nr.: 51934, DGSPJ-FV 03

Auswirkung der COVID-19-Pandemie auf die psychische Gesundheit von Kindern mit chronischen Erkrankungen und ihren Eltern

Anne Geweniger¹, Anneke Haddad², Michael Barth², Annette Mund³, Henriette Högl³, Shrabon Insan², Thorsten Langer¹

¹Universitätsklinikum Freiburg, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Klinik für Neuropädiatrie und Muskelerkrankungen, Freiburg, Deutschland; ²Universitätsklinikum Freiburg, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Klinik für Allgemeine Kinder- und Jugendmedizin, Freiburg, Deutschland; ³Kindernetzwerk e.V., Mainaschaff, Deutschland

Zielsetzung: Die COVID-19-Pandemie hat den Alltag von Kindern und Jugendlichen und ihren Familien weltweit grundlegend verändert. Zunehmend deuten Studienergebnisse auf eine gestiegene psychische Belastung von Kindern und Jugendlichen als Folge der Pandemie hin. Kinder mit chronischen Erkrankungen sind in diesem Kontext eine besonders vulnerable Gruppe, da sie im Vergleich zu Gleichaltrigen auf vielfältige Unterstützungsangebote angewiesen sind. Bislang haben nur wenige Studien die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die psychische Gesundheit von Kindern und Jugendlichen mit chronischen Erkrankungen und auf ihre Familien untersucht.

Methoden: Wir berichten Ergebnisse aus der zweiten von insgesamt 3 Querschnittstudien, die seit Beginn der COVID-19-Pandemie durchgeführt wurden bzw. derzeit in Planung sind. Eingeschlossen wurden Eltern von Kindern ≤ 18 Jahren. Die Erhebung erfolgte online über die Plattform REDcap® vom 02.04.2021 bis 31.07.2021. Der Entwurf des Fragebogens, die Rekrutierung der Teilnehmer und die Dissemination der Ergebnisse erfolgte in enger Zusammenarbeit mit dem Kindernetzwerk e.V., einer großen Patientenorganisation für Familien mit chronisch kranken Kindern. Die psychische Belastung von Kindern wurde mit dem Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ), die der Eltern mit dem WHO-5 Well-Being Index erfasst. Kinder mit chronischen Erkrankungen wurden mittels des Children with Special Healthcare Needs (CSHCN) Screener identifiziert. Mittels deskriptiver Statistik, linearen und hierarchischen logistischen Regressionsmodellen wurden Assoziationen zwischen psychischer Belastung der Kinder und ihrer Eltern, pandemieassoziierten Belastungsfaktoren, Krankheitsgrad und sozioökonomischem Status (SES) untersucht.

Ergebnisse: Die endgültige Stichprobe umfasste 521 Teilnehmer aus ganz Deutschland. Es zeigte sich mit 66,7 % eine hohe Prävalenz psychischer Belastung bei allen Kindern und Jugendlichen. 72,5 % der Eltern hatten ein auffälliges Screeningergebnis für Depression im WHO-5. In der logistischen Regressionsanalyse zeigte sich ein deutlicher Zusammenhang von psychischer Belastung der Kinder mit dem Grad der chronischen Erkrankung, elterlicher psychischer Belastung, vermehrten Familienkonflikten und unzureichender sozialer Unterstützung. Unterschiede anhand des SES bestanden in der adjustierten Analyse nicht mehr.

Zusammenfassung: Kinder und Jugendliche mit chronischen Erkrankungen sind im Hinblick auf ihre psychische Gesundheit eine besonders vulnerable Gruppe. Unsere Studie betont im Kontext der COVID-19-Pandemie die Bedeutung psychosozialer Belastungsfaktoren. Politische Maßnahmen sollten die Bedeutung sozialer Unterstützungssysteme für vulnerable Kinder und ihre Familien berücksichtigen, partizipative Ansätze zur Einbindung vulnerabler Gruppen in gesundheitsbezogene Entscheidungsprozesse fördern und niederschwellige Präventionsangebote zur Förderung psychischer Gesundheit zur Verfügung stellen.

Abstract-Nr.: 51948, DGSPJ-PO 21 Psychosoziale Belastung von Familien frühgeborener Kinder während der COVID-19-Pandemie

Hella Alina Anabel Fendel¹, Tamara Fuschlberger², Anna Friedmann³, Ina Nehring³, Ulrike Böck⁴, Marcus Krüger⁴, Volker Mall², Verena Kraus⁵

¹München Klinik Schwabing und Harlaching und Technische Universität München, kbo Kinderzentrum München, Klinik für Neonatologie/Neonatalogie/Lehrstuhl für Sozialpädiatrie, München, Deutschland; ²Technische Universität München, kbo Kinderzentrum München, Lehrstuhl für Sozialpädiatrie, München, Deutschland; ³Technische Universität München, Lehrstuhl für Sozialpädiatrie, München, Deutschland; ⁴München Klinik Schwabing und Harlaching, Klinik für Neonatologie, München, Deutschland; ⁵Technische Universität München, München Klinik Schwabing und Harlaching und kbo Kinderzentrum München, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Pädiatrische Neurologie/Lehrstuhl für Sozialpädiatrie, München, Deutschland

Zielsetzung: Eltern sind durch die Pandemie und die damit verbundenen Einschränkungen im sozialen Bereich sowie in der Gesundheitsversorgung stark belastet. Zu befürchten ist, dass dies in Kollektiven mit Kindern, die besonderen biologischen Risiken unterliegen, besonders zutrifft. Die Evidenzlage in diesem Kontext ist bisher spärlich. Frühgeborene haben z. B. ein erhöhtes Risiko sowohl für neurologische Erkrankungen als auch für kognitive, soziale und emotionale Auffälligkeiten. Im Rahmen der entwicklungsneurologischen Nachsorge ehemaliger Frühgeborener wurden vor diesem Hintergrund psychosoziale Belastungen von Familien mit Frühgeburtserleben während der COVID-19-Pandemie erhoben.

Material und Methoden: Anhand eines selbst konzipierten Fragebogens für Familien mit Frühgeburtserfahrung mit 37 Items wurde eine retrospektive Querschnittbefragung durchgeführt. 119 Elternpaare frühgeborener Kinder (< 37 SSW, männlich 54 %) im korrigierten Alter von 3, 6, 12 und 24 Monaten wurden befragt. Dies erfolgte im Rahmen von Nachsorge-Untersuchungen der Kinder über den Zeitraum von Juli 2021 bis März 2022. Abgefragt wurden die Sorge vor Ansteckung des Kindes, der eigenen Person oder naher Angehöriger, das Wegfallen von Förderangeboten für die Entwicklung der Kinder, ein eingeschränktes soziales Netz aufgrund von Kontaktbeschränkungen und mögliche finanzielle Einschränkungen wegen einerseits evtl. Änderungen der Arbeitssituation der Eltern und andererseits Schwierigkeiten bei der Betreuung der Kinder. Zusätzlich wurden innerfamiliäre Konflikte thematisiert sowie konkrete negative und positive Auswirkungen der Pandemie auf die Familie.

Ergebnisse: Die Auswertung erfolgt im Gesamtkollektiv sowie getrennt nach Altersklassen der Kinder, Grad der Frühgeburtlichkeit bzw. Geburtsgewicht. Zusätzlich fließen Daten zu sozioökonomischen Aspekten der Eltern, wie Schulabschluss, in die Bewertung ein.

Zusammenfassung: Die Ergebnisse der statistischen Auswertung der Fragebogen geben Einblicke in die Belastungssituation durch die COVID-19-Pandemie. Das Ausmaß der psychosozialen Belastungen der Familien in dieser, für eine gestörte Entwicklung vulnerablen Klientel wird präsentiert.

Die Ergebnisse können in Zukunft helfen, die Unterstützungsangebote für Familien frühgeborener Kinder auch in Krisenzeiten zu verbessern.

Abstract-Nr.: 51967, DGSPJ-PO 22 Veränderungen des Wohlbefindens, Freizeit- und Schulverhaltens von Kindern und Jugendlichen während der Pandemie: Ergebnisse mehrerer Längsschnittanalysen

Tanja Poulain, Christof Meigen, Wieland Kiess, Mandy Vogel

Universität Leipzig, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Leipziger Forschungszentrum für Zivilisationserkrankungen (LIFE), Leipzig, Deutschland

Zielsetzung: Ziel unserer Studien war es herauszufinden, wie sich Sorgen, Einstellungen, Wohlbefinden und Freizeitverhalten von Kindern und ihren Familien während der Coronapandemie verändern.

Materialien und Methoden: Im Rahmen der in Leipzig durchgeführten LIFE-Child-Studie wurden teilnehmende Kinder und Eltern zu mehreren Zeitpunkten während der Pandemie (erstmalig März 2020, letztmalig Februar 2022) mittels Online-Survey zu ihren pandemiebezogenen Sorgen und Einstellungen, zu ihrem Freizeitverhalten und zu ihrem Wohlbefinden befragt. In mehreren Auswertungsprojekten wurden die Angaben der gleichen Kinder zu verschiedenen Zeitpunkten während der Pandemie miteinander verglichen. Teilweise waren auch Vergleiche mit Angaben vor der Pandemie möglich.

Ergebnisse: Das Wohlbefinden von 9- bis 18-jährigen Kindern und Jugendlichen war während der ersten Schulschließungen im März 2020 signifikant niedriger als vor der Pandemie. Das physische Wohlbefinden war während der Schulschließungen im Februar 2021 nochmals niedriger als im ersten Pandemiejahr. Die Zufriedenheit mit Freundschaftsbeziehungen war 2021 zwar signifikant höher als 2020, allerdings trotzdem noch signifikant niedriger als vor der Pandemie.

Bezüglich des Freizeit- und Schulverhaltens von 9- bis 18-jährigen Kindern zeigten die Ergebnisse einen signifikanten Anstieg der Bildschirmzeiten zu Beginn der Pandemie im Vergleich zu vor der Pandemie. Während Bildschirmzeiten im Verlauf der Pandemie konstant (hoch) blieben, nahm das Coping mit Homeschooling (Motivation, Konzentrationsfähigkeit, Zurechtkommen mit Aufgaben) zwischen den Schulschließungen 2020 und 2021 signifikant ab.

Im Februar 2022 gewonnene Elternangaben zu wahrgenommenen Veränderungen verschiedener Lebensbereiche ihrer ein- bis 18-jähriger Kinder seit Beginn der Pandemie lassen eine Verschlechterung in den Bereichen Gesundheit, Freundschaft und Schulleistung, aber eine Verbesserung in den Bereichen Unabhängigkeit und Familienbeziehungen vermuten.

Die Ergebnisse verdeutlichen außerdem, dass Kinder aus sozial benachteiligten Familien generell mehr unter den negativen Konsequenzen der Pandemie leiden. Sie berichteten beispielsweise mehr Schwierigkeiten mit Homeschooling, geringeres Wohlbefinden und längere Bildschirmzeiten als Kinder aus sozial besser gestellten Familien.

Zusammenfassung: Die Pandemie bzw. die damit verbundenen Einschränkungen des Alltags (z. B. Schulschließungen, Kontaktbeschränkungen) stellen eine Herausforderung für Kinder und ihre Familien dar, v. a. für Kinder aus sozial benachteiligten Familien. Dies zeigt sich sowohl im Bereich Wohlbefinden/Gesundheit als auch in den Bereichen soziale Interaktion und schulische Leistung.

Literatur

1. Poulain T, Meigen C, Sobek C, Ober P, Igel U, Körner A, Kiess W, Vogel M (2021) Loss of childcare and classroom teaching during the Covid-19-related lockdown in spring 2020: A longitudinal study on consequences on leisure behavior and schoolwork at home. *PLoS ONE* 16(3):e247949
2. Vogel M, Meigen C, Sobek C, Ober P, Igel U, Körner A, Kiess W, Poulain T (2021) Well-being and COVID-19-related worries of German children and adolescents: A longitudinal study from pre-COVID to the end of lockdown in Spring 2020. *Jcpp Adv* 1(1):e12004
3. Poulain T, Meigen C, Kiess W, Vogel M (2022). Wellbeing, coping with home-schooling, and leisure behavior at different COVID-19-related lockdowns: A longitudinal study in 9- to 16-year-old German children. *JCPP Adv*.

Abstract-Nr.: 52020, DGSPJ-PO 23

Infant social development before and during the COVID-19 pandemic in Germany—A cross-sectional comparison

Anna Friedmann¹, Katharina Richter¹, Tamara Fuschlberger¹, Friedrich Voigt², Ronald G. Schmid³, Günter Esser⁴, Volker Mall¹, Ina Nehring¹

¹Technische Universität München, Lehrstuhl für Sozialpädiatrie, München, Germany;

²kbo-Kinderzentrum München gemeinnützige GmbH, Psychologie Klinik, München, Germany; ³Praxis am Inn, Praxis für Kinder- und Jugendmedizin, Neuropädiatrie und Sozialpädiatrie, Altötting, Germany; ⁴Universität Potsdam, Akademie für Psychotherapie und Interventionsforschung, Potsdam, Germany

Introduction: Healthy social development is crucial throughout life. It is dependent on social stimuli in the context of attentive, sensitive care provision and nurturing learning environments. The face mask, stay-at-home and physical distancing policies implemented in order to tackle the COVID-19 pandemic might have reduced stimulating environments and thus affected infants' social development. We therefore compared social development between infants examined before and during the pandemic.

Methods: In a cross-sectional study with two time points (before and during pandemic) trained examiners investigated healthy infants' (0–24 months) social development via a standardized developmental test (Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik 1–4; MFED). A linear regression was conducted to assess the difference in social development before and during the pandemic.

Results: We included 1581 infants (before pandemic group mean age: 10.32 months (SD: 6.55); during pandemic group mean age: 9.04 months (SD: 6.64); 50.5 % male). After adjustment for all relevant confounders, a significantly reduced social developmental mean score was found in infants who were examined during the pandemic ($\beta = -0.564$ (95 % CI $-0.856; -0.273$)). Standardized β yielded a low effect size.

Conclusion: The differences in social development scores between infants examined before and during the pandemic are of small effect, which is reassuring. Nevertheless, our results indicate first clues for infants being influenced by pandemic-related environmental factors.

Abstract-Nr.: 52030, DGSPJ-PO 24

Abnahme der Pandemiebeschränkungen = Abnahme der psychosozialen Belastungen bei Familien mit Kindern im Alter von 0 bis 3 Jahren? Ein repetitiver Querschnittvergleich in Bayern (CoronabaBY-Studie)

Catherine Büchel¹, Ina Nehring¹, Clara Seifert¹, Stefan Eber², Otto Laub³, Dominik Ewald⁴, Uta Behrends⁵, Volker Mall¹, Anna Friedmann¹

¹Klinikum rechts der Isar der TU München, Lehrstuhl für Sozialpädiatrie, München, Deutschland; ²Berufsverband der Kinder- und Jugendärzte e.V. (BVKJ), BVKJ, München, Deutschland; ³PaedNetz Bayern, e.V., Rosenheim, Deutschland; ⁴Technische Universität München, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, München, Deutschland

Zielsetzung: Aktuell werden pandemiebedingte Einschränkungen stark reduziert oder aufgehoben. Dennoch liegt nahe, dass die andauernden Belastungen über die vergangenen Jahre nicht automatisch mit Wegfall der Pandemieeindämmungsmaßnahmen verschwinden. Vor allem Familien erlebten multiple psychosoziale Belastungen durch COVID-19. Wenn Eltern junger Kinder, welche aufgrund ihrer hohen Abhängigkeit von der Bezugsperson besonders vulnerabel sind, stark belastet sind – worauf die Evidenz in der Pandemie bereits hindeutet – können sich „Spill-over“-Effekte auf die Kindergesundheit zeigen.

Im Rahmen der bayernweiten, durch das Bayerische Staatsministerium für Familie, Arbeit und Soziales geförderten CoronabaBY-Studie soll evaluiert werden:

1. die psychosoziale Belastungssituation von Familien mit Kindern von 0 bis 3 Jahren während unterschiedlicher Pandemiephasen,

2. der Einfluss soziodemografischer (z. B. Einkommen, Bildungsstand) und umweltbezogener (z. B. soziale Unterstützung, familiäre Konflikte) Marker auf diese psychosozialen Belastungsfaktoren.

Material/Methoden: In einer repetitiven Querschnittuntersuchung wurden bisher $n = 2940$ Eltern (Alter: 33,8 Jahre, SD: 9,6; 92,9 % Mütter) von Kindern (Alter: 16,4 Monate, SD: 11,7; 47,4 % Mädchen) zu psychosozialen Belastungsfaktoren auf Eltern- (Elternstress, Depressions- und Angstsymptome, empfundene Pandemiebelastung) und Kindebene (Regulations- bzw. emotionale und Verhaltensauffälligkeiten) anhand standardisierter Fragebogen digital befragt. Es wurden Daten von Familien verglichen, die während 3 unterschiedlichen Pandemiephasen an der Studie teilnahmen (Phase 1: Februar 2021 bis Juni 2021, Phase 2: Juni 2021 bis Oktober 2021, Phase 3: Oktober 2021 bis März 2022).

Ergebnisse: Die empfundene Pandemiebelastung folgt den Phasen verschiedener Inzidenzen/Restriktionen (Phase 1 > Phase 2 < Phase 3). Der Elternstress fiel in der zweiten Erhebungsphase signifikant höher aus als zur ersten und niedriger als bei Familien, die zur dritten Erhebungsphase untersucht wurden. Frühkindliche Regulationsprobleme (v. a. Schreien und Schlafen) traten in der 1. Erhebungsphase weniger häufig auf als in den beiden folgenden Phasen. Elterliche affektive Symptome sowie kindliche emotionale und Verhaltensauffälligkeiten zeigten sich über die Erhebungsphasen relativ stabil. Wichtigste Risikofaktoren für Elternstress waren familiäre Konflikte, die empfundene Pandemiebelastung und die elterliche Bildung.

Zusammenfassung: Während die empfundene Pandemiebelastung in Phasen niedriger Inzidenzen geringer ausfällt, gilt dies nicht für die übrigen psychosozialen Belastungsfaktoren bei Familien mit Kindern zwischen 0 und 3 Jahren. Insbesondere der Elternstress ist häufiger bei den Eltern, die in späteren Pandemiephasen untersucht wurden. Da sich die psychosozialen Belastungen langfristig aufgebaut haben, ist zu vermuten, dass sie auch bei wegfallenden Maßnahmen nachwirken und sich versetzt-Effekte des Elternstresses auf kindliche Symptome zeigen können. Dies wird in einem Follow-up adressiert.

Abstract-Nr.: 52041, DGSPJ-PO 25

Inanspruchnahme von Versorgungsleistungen durch Kinder mit chronischen Erkrankungen in Zeiten von Corona

Freia De Bock¹, Jochem König², Michael Urschitz², Michael Eichinger³

¹Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie, Bereich Versorgungsforschung im Kindes- und Jugendalter, Düsseldorf, Deutschland; ²Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik (IMBEI), Mainz, Deutschland; ³Medizinische Fakultät Mannheim der Universität Heidelberg, Zentrum für Präventivmedizin, Mannheim, Deutschland

Hintergrund: Chronische Erkrankungen gehen bei Kindern und Jugendlichen häufig mit erhöhten Versorgungsbedarfen einher. Die vorliegende Studie untersucht, ob die COVID-19-Pandemie bei Kindern mit chronischen Erkrankungen mit Disruptionen in der Versorgung assoziiert war.

Methodik: Anhand der PART-CHILD-Kohortenstudie mit Kindern (3 bis 16 Jahre) mit unterschiedlichen chronischen Erkrankungen (z.B. Entwicklungsstörungen, ADHS, Epilepsie, Zerebralparese) sollen Unterschiede zwischen der Inanspruchnahme von Versorgungsleistungen vor und während der COVID-19-Pandemie dargestellt werden. Die Rekrutierung erfolgte über 15 zufällig selektierte SPZ. Das Sample umfasst 3 Wellen (Welle 1 [W1] $n = 628$, W2 $n = 500$ (80 %), W3 $n = 407$ (64,8 %)), wovon W1 vor der Pandemie und W2 bzw. W3 unter Pandemie- bzw. Lockdownbedingungen stattfanden. Die Inanspruchnahme wurde über das validierte CHC-SUN-Instrument von Eltern über Fragebogen (Papier oder online) erhoben und umfasste medizinisch-ärztliche Versorgung, therapeutische Leistungen (u. a. Logopädie, Physio-, Ergotherapie), Sozialdienste etc. Hier berichten wir vorläufige deskriptive Analysen. Inferenzstatistische Auswertungen und Regressionsmodelle zur Identifikation von besonders betroffenen Subgruppen sind geplant.

Ergebnisse: Die Inanspruchnahme fast aller Versorgungsleistungen ging deutlich von W1 auf W2 und W3 zurück. Beispielhaft reduzierten sich die Inanspruchnahmen von Physio- und Ergotherapie sowie Logopädie von 46 %, 63 % und 58 % in W1 auf 34 %, 39 % und 34 % in W3. Ähnliche Abnahmen waren auch für die Inanspruchnahme von Sozialdiensten (31 auf 14 %), psychologischer Beratung (36 auf 21 %), Rehabilitation (21 auf 7 %) und Gesundheitsdienstleistungen in Schulen oder Kitas (22 auf 6 %) sowie in der Ausstattung mit medizinischen Geräten (16 auf 7 %) zu beobachten. Im Gegensatz dazu veränderte sich die Inanspruchnahme von Hilfsmitteln nicht. Die Zusammensetzung der Stichprobe im Hinblick auf Geschlecht, Kindesalter und Art der Erkrankung veränderte sich über die Erhebungswellen hinweg nicht. Lediglich die Zahl der Eltern mit Fachhochschulabschluss nahm von 56 % in W1 auf 60 % in W3 zu.

Diskussion: Während der Pandemie sank die Inanspruchnahme von Versorgungsleistungen durch Kinder mit chronischen Erkrankungen in verschiedenen Sektoren im Mittel um ca. 30 %. Die mit fehlendem Follow-up (Studienabbrecher) verbundene Reduktion der Stichprobengröße von W1 nach W2 und W3 führte nicht zu einer Verschiebung der relevanten Merkmale der Stichprobe. Somit kann angenommen werden, dass die hier dargestellte Reduktion tatsächlich bedeutet, dass ca. 30 % dieser vulnerablen Kinder in der Pandemie potenziell unterversorgt waren. Dies hat Relevanz aus einer Kinderschutz- und Kinderrechtsperspektive und sollte zu einer Reevaluation des Umgangs von Leistungserbringern mit Wiedereinbestellungen, der Nutzung von telemedizinischer Versorgung und mit sonstigen Möglichkeiten, Kinder in Krisen in Bezug auf ihre Gesundheit im System zu halten, führen.

Abstract-Nr.: 52063, DGSPJ-PO 26

Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf das kurz- und langfristige Outcome von Früh- und Neugeborenen

Margot Lau¹, Verena Kraus², Andrea F. Schulze³, Tanja Rausch⁴, Marcus Krüger⁵, Volker Mall⁶, Egbert Herting¹, Wolfgang Göpel¹

¹UKSH Campus Lübeck, Universität zu Lübeck, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Lübeck, Deutschland; ²Technische Universität München, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin und Klinik für Kinder- und Jugendmedizin und München Klinik, München, Deutschland; ³Universität zu Lübeck, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Lübeck, Deutschland; ⁴Universität zu Lübeck, Institut für Medizinische Biometrie und Statistik (IMBS), Lübeck, Deutschland; ⁵München Klinik, Klinik für Neonatologie, München, Deutschland; ⁶Technische Universität München, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Lehrstuhl für Sozialpädiatrie, München, Deutschland

Hintergrund: Auch wenn Schwangere und Frühgeborene selten von einem schweren COVID-19-Verlauf betroffen sind, hat die Pandemie Auswirkungen auf die Versorgung von Früh- und Neugeborenen. Weltweit werden ein Anstieg der Totgeburtenrate aus Ländern mit niedrigem Durchschnittseinkommen, aus Industrienationen dagegen ein Rückgang der Frühgeburtlichkeit oder keine Änderung berichtet.

Methode: Im Rahmen der vorgestellten Studie sollen objektive Daten für Deutschland erhoben werden, mit den Fragen nach der Totgeburtenrate, weiteren Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf das Outcome von Früh- und Neugeborenen sowie der motorischen und neurokognitiven Entwicklung sehr kleiner Frühgeborener im Alter von 2 Jahren. Hierzu werden Daten aus der Perinatalerhebung (Institut für Qualitätssicherung und Transparenz im Gesundheitswesen, IQTIG), des German Neonatal Network (GNN) sowie die Ergebnisse einer Elternbefragung mittels des PARCA-R-Fragebogens (Parent Report of Children's Abilities-Revised) ausgewertet. Dabei wurde der Zeitraum vom 22.03.2020 bis 31.12.2020 mit den Vorjahreszeiträumen in 2017/2018/2019 verglichen. Für die Erhebung der PARCA-R-Daten wurden die Eltern von Frühgeborenen kontaktiert, deren Kinder zwischen Januar und April 2021 bzw. zwischen Juli und Oktober 2021 korrigiert 2 Jahre alt waren. Darüber hinaus analysierten wir Bayley-Daten einer Kohorte von 79 Frühgeborenen einer klinischen Stichprobe (50 % jeweils vor und nach Coronaerfahrung, 57 % männlich) im korrigierten Alter von 2 Jahren; die Auswertung steht derzeit noch aus.

Ergebnisse: Es zeigten sich ein Anstieg der Totgeburtenrate in 2020 und eine Reduktion an Frühgeborenen im Vergleich zu den Vorjahren. Die Rate an Notsectionen und Spontangeburt bei den sehr kleinen Frühgeborenen nahm zu, ebenso die Häufigkeit der unhemmbaren Wehen als Geburtsursache (GNN). Ein Rückgang der intraventrikulären Hämorrhagie (IVH) I° neben einem Anstieg der IVH IV° war für die Frühgeborenen zu verzeichnen. Es waren keine Auffälligkeiten in Bezug auf Asphyxien, maternale Todesfälle und die Anzahl an inner- und außerklinischen Geburten feststellbar. Der motorisch-kognitive und der Sprachentwicklung-Score als Endpunkte der PARCA-R-Auswertung erbrachten keinen Unterschied. Der Rückgang an Frühgeburten folgt dem Trend der vergangenen Jahre, hängt mit dem Rückgang der gesamten Geburtenzahl zusammen und ist möglicherweise durch ein geringeres Aktivitätslevel der Risikoschwangeren erklärbar. Potenziell gab es auch weniger iatrogen induzierte Frühgeburten.

Schlussfolgerungen: Zusammenfassend lassen sich die Ergebnisse dahingehend deuten, dass die Pandemie mit der erhöhten Rate an Totgeburten und Notsectionen negative Folgen für die Gesundheit der Früh- und Reifgeborenen hat. Folglich sollte eine bessere Aufklärung der Schwangeren bezüglich einer verspäteten Hospitalisierung erfolgen. Auch wenn sich kein Unterschied in der Entwicklung der 2-jährigen ehemaligen Frühgeborenen gezeigt hat, sollten sie gerade in Zeiten der Pandemie eine besondere Förderung erhalten.

Literatur

- (2016) Daten aus der Bundesauswertung. https://iqtig.org/downloads/auswertung/2017/16n1gebh/QSKH_16n1-GEbH_2017_BUAW_V02_2018-08-01.pdf
- Daten des statistischen Bundesamtes (Geburtenzahlen 2017, 2018, 2019 und 2020). https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/07/PD21_343_12.html
- Es wurden Daten aus Qualitätssicherungsverfahren gemäß § 136 SGB V des Gemeinsamen Bundesausschusses verwendet.
- COVID-19: Veto zur Hausgeburten, Deutsches Ärzteblatt vom 8. März 2020
- Al-Nemri AM, Alsouhime F et al (2018) Perinatal and neonatal morbidity among infants of diabetic mothers at a university hospital in central Saudi Arabia. *Saudi Med J* 39(6):592–597
- Alshakh B, Cheung PY et al (2021) Impact of lockdown measures during covid-19 pandemic on pregnancy and preterm birth. *Am J Perinatol*
- Arnaez J, Ochoa-Sangrador C et al (2021) Lack of changes in preterm delivery and stillbirths during covid-19 lockdown in a European region. *Eur J Pediatr* 180(6):1997–2002
- Ayaz R, Hocaoğlu M et al (2020) Anxiety and depression symptoms in the same pregnant women before and during the covid-19 pandemic. *J Perinat Med* 48(9):965–970
- Badran EF, Darwish RM et al (2021) Adverse pregnancy outcomes during the covid-19 lockdown. A descriptive study. *BMC Pregnancy Childbirth* 21(1):761
- Been JV, Burgos Ochoa L et al (2020) Impact of covid-19 mitigation measures on the incidence of preterm birth: A national quasi-experimental study. *Lancet Public Health* 5(11):e604–e611
- Caniglia EC, Magosi LE et al (2021) Modest reduction in adverse birth outcomes following the covid-19 lockdown. *Am J Obstet Gynecol* 224(6):615 e1–615 e12
- Chaves C, Marchena C et al (2021) Effects of the covid-19 pandemic on perinatal mental health in Spain: Positive and negative outcomes. *Women Birth*
- Chmielewska B, Barratt I et al (2021) Covid-19 and maternal and perinatal outcomes—authors' reply. *Lancet Glob Health* 9(8):e1066
- Cuestas E, Gámez-Flores ME et al (2021) Association between covid-19 mandatory lockdown and decreased incidence of preterm births and neonatal mortality. *J Perinatol* 41(10):2566–2569
- De Curtis M, Villani L et al (2020) Increase of stillbirth and decrease of late preterm infants during the covid-19 pandemic lockdown. *Arch Dis Child Fetal Neonatal* Ed 106(4):456
- Dell'Utri C, Manzoni E et al (2020) Effects of SARS-CoV-2 epidemic on the obstetrical and gynecological emergency service accesses. What happened and what shall we expect now? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 254:64–68
- Einarsdóttir K, Swift EM et al (2021) Changes in obstetric interventions and preterm birth during covid-19: A nationwide study from Iceland. *Acta Obstet Gynecol Scand* 100(10):1924–1930

18. Ezenwa BN, Fajolu IB et al (2021) Impact of covid-19 lockdown measures on institutional delivery, neonatal admissions and prematurity: A reflection from lagos, nigeria. *Bmj Paediatr Open* 5(1):e1029
19. Gallo LA, Gallo TF et al (2021) A decline in planned, but not spontaneous, preterm birth rates in a large australian tertiary maternity centre during covid-19 mitigation measures. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*
20. Garabedian C, Dupuis N et al (2021) Impact of covid-19 lockdown on preterm births, low birthweights and stillbirths: A retrospective cohort study. *J Clin Med* 10(23)
21. Gildner TE, Thayer ZM (2021) Maternity care preferences for future pregnancies among united states childbearers: The impacts of covid-19. *Front Sociol* 6:11407
22. Goyal M, Singh P et al (2021) The effect of the covid-19 pandemic on maternal health due to delay in seeking health care: Experience from a tertiary center. *Int J Gynaecol Obstet* 152(2):231–235
23. Greenbury SF, Longford N et al (2021) Changes in neonatal admissions, care processes and outcomes in england and wales during the covid-19 pandemic: A whole population cohort study. *Bmj Open* 11(10):e54410
24. Hedermann G, Hedley PL et al (2021) Danish premature birth rates during the covid-19 lockdown. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 106(1):93–95
25. Hedley PL, Hedermann G et al (2021) Preterm birth, stillbirth and early neonatal mortality during the danish covid-19 lockdown. *Eur J Pediatr* 1–10
26. Hekimoglu B, Aktürk FA (2022) Effects of covid-19 pandemic period on neonatal mortality and morbidity. *Pediatr Neonatol* 63(1):78–83
27. Herting E, Härtel C et al (2019) Less invasive surfactant administration (lisa): Chances and limitations. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 104(6):F655–F659
28. Hui PW, Ma G et al (2021) Effect of covid-19 on delivery plans and postnatal depression scores of pregnant women. *Hong Kong Med J* 27(2):113–117
29. Huseynova R, Bin Mahmoud L et al (2021) Prevalence of preterm birth rate during covid-19 lockdown in a tertiary care hospital, riyadh. *Cureus* 13(3):e13634
30. Johnson S, Bountziouka V et al (2019) Standardisation of the parent report of children's abilities-revised (parca-r): A norm-referenced assessment of cognitive and language development at age 2 years. *Lancet Child Adolesc Health* 3(10):705–712
31. Kc A, Gurung R et al (2021) Effect of the covid-19 pandemic response on intrapartum care, stillbirth, and neonatal mortality outcomes in nepal: A prospective observational study. *Lancet Glob Health* 8(10):e1273–e1281
32. Kirchengast S, Hartmann B (2021) Pregnancy outcome during the first covid 19 lockdown in vienna, austria. *Int J Environ Res Public Health* 18(7)
33. Klumper J, Kazemier BM et al (2021) Association between covid-19 lockdown measures and the incidence of iatrogenic versus spontaneous very preterm births in the netherlands: A retrospective study. *BMC Pregnancy Childbirth* 21(1):767
34. Lin TT, Zhang C et al (2021) Covid-19 lockdown increased the risk of preterm birth. *Front Med (lausanne)* 8:705943
35. Martin AJ, Darlow BA et al (2013) Performance of the parent report of children's abilities-revised (parca-r) versus the bayley scales of infant development iii. *Arch Dis Child* 98(12):955–958
36. Matheson A, McGannon CJ et al (2021) Prematurity rates during the coronavirus disease 2019 (covid-19) pandemic lockdown in melbourne, australia. *Obstet Gynecol* 137(3):405–407
37. Mor M, Kugler N et al (2021) Impact of the covid-19 pandemic on excess perinatal mortality and morbidity in israel. *Am J Perinatol* 38(4):398–403
38. Muin DA, Neururer S et al (2021) Antepartum stillbirth rates during the covid-19 pandemic in austria: A population-based study. *Int J Gynaecol Obstet*
39. Oakes MC, Zhang F et al (2021) Changes in the antenatal utilization of high-risk obstetric services and stillbirth rate during the covid-19 pandemic. *Am J Perinatol*
40. Ogawa K, Urayama KY et al (2017) Association between very advanced maternal age and adverse pregnancy outcomes: A cross sectional japanese study. *BMC Pregnancy Childbirth* 17(1):349
41. Pasternak B, Neovius M et al (2021) Preterm birth and stillbirth during the covid-19 pandemic in sweden: A nationwide cohort study. *Ann Intern Med* 174(6):873–875
42. Picotti E, Bechtel N et al (2020) Performance of the german version of the parca-r questionnaire as a developmental screening tool in two-year-old very preterm infants. *PLoS ONE* 15(9):e236289
43. Rasmussen MI, Hansen ML et al (2021) Extremely preterm infant admissions within the safeboosccc consortium during the covid-19 lockdown. *Front Pediatr* 9:647880
44. Robertson T, Carter ED et al (2020) Early estimates of the indirect effects of the covid-19 pandemic on maternal and child mortality in low-income and middle-income countries: A modelling study. *Lancet Glob Health* 8(7):e901–e908
45. Shuffrey LC, Firestein MR et al (2021) Association of birth during the covid-19 pandemic with neurodevelopmental status at 6 months in infants with and without in utero exposure to maternal sars-cov-2 infection. *JAMA Pediatr*: e215563
46. Vaccaro C, Mahmoud F et al (2021) The impact of covid-19 first wave national lockdowns on perinatal outcomes: A rapid review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth* 21(1):676
47. Wagner M, Falcone V et al (2021) Perinatal and postpartum care during the covid-19 pandemic: A nationwide cohort study. *Birth*
48. Wood ME, Delgado M et al (2022) Understanding the effects of the pandemic on infant development-the preterm problem. *JAMA Pediatr*: e215570

Abstract-Nr.: 52071, DGSPJ-PO 27

Einfluss der Coronapandemie auf die Ergebnisse im Screening auf Angst und Depression bei Jugendlichen mit chronischen Erkrankungen

Katharina Förtsch¹, Rabea Viermann¹, Christina Reinauer¹, Anna Lena Platzbecker¹, Harald Baumeister², Petra Warschburger³, Thomas Meissner¹

¹Universitätsklinikum Düsseldorf – Heinrich Heine Universität, Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie, Düsseldorf, Deutschland; ²Universität Ulm, Abteilung für Klinische Psychologie und Psychotherapie, Ulm, Deutschland; ³Universität Potsdam, Beratungspsychologie, Potsdam, Deutschland

Zielsetzung: In dieser Studie wurde der Einfluss der Coronapandemie auf die Ergebnisse im Screening auf Angst und Depression bei Jugendlichen mit chronischen Erkrankungen, die in den Fachambulanzen der Kinderklinik am Universitätsklinikum Düsseldorf behandelt wurden, untersucht.

Materialien und Methoden: Die präsentierten Daten wurden von April 2018 bis Mai 2021 im Rahmen einer monozyklischen, Cluster-randomisierten klinischen Studie (COACH-MI-Studie) in den Fachambulanzen der Kinderklinik am Universitätsklinikum Düsseldorf erhoben und post hoc analysiert. Jugendliche im Alter von 12 bis 20 Jahren mit chronischen Erkrankungen wurden mittels validierter Screeningfragebogen auf Symptome von Angst und Depression untersucht („cut off“ für auffälliges Screening: GAD-7 oder PHQ-9 ≥ 7 Punkte). Das Screening wurde nach einem Jahr wiederholt. Für die Post-hoc-Analyse wurden die Teilnehmer nach den Zeitpunkten des Screenings 2 Gruppen zugeteilt. Gruppe I erhielt beide Screenings vor dem ersten Coronalockdown in Deutschland ab dem 16.03.2020, während Gruppe II das erste Screening vor dem 16.03.2020 und das zweite während des ersten Pandemiejahres (16.03.2020 bis März 2021) erhielt.

Ergebnisse: Screeningergebnisse von 348 im Erstscreening unauffälligen Jugendlichen wurden im Verlauf analysiert. In Gruppe I (beide Screenings vor Beginn der Coronapandemie) entwickelten 21/175 initial unauffällige Jugendliche relevante Zeichen einer psychischen Belastung, wohingegen in Gruppe II (erstes Screening vor der Coronapandemie, zweites Screening während des ersten Jahres der Coronapandemie) 37/173 Jugendliche relevante Zeichen einer psychischen Belastung neu entwickelten. Das relative Risiko, dass während der Coronapandemie Zeichen einer psychischen Belastung entstehen, war 1,78fach höher als vor der Pandemie (95 %-KI, 1,06–3,04; $p = ,019$).

Zusammenfassung: Während des ersten Jahres der Coronapandemie war in dem untersuchten Kollektiv aus Jugendlichen mit chronischen Erkrankungen das Risiko, klinisch relevante Zeichen einer psychischen Belastung neu zu entwickeln, signifikant und höher als in einem vergleichbaren Kollektiv vor der Pandemie.

Abstract-Nr.: 51863, DGSPJ-PO 29

Sozialpädiatrische Diagnostik und Therapie von Kindern und Jugendlichen mit Long-COVID: erste Sechsmonatsdaten

Isabelle Seraphim¹, Marco Monaco¹, Sina Schiele¹, Britta Welzenbach², Johannes C Stoffels¹, Thomas MK Völkl¹

¹Josefinum Augsburg, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Interdisziplinäres Sozialpädiatrisches Zentrum, Augsburg, Deutschland; ²Josefinum Augsburg, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Kinder- und Jugendpneumologie und Allergologie, Augsburg, Deutschland

Zielsetzung: Nach einer SARS-CoV2-Infektion leidet ein Teil der Kinder und Jugendlichen an persistierenden Symptomen, im Sinne eines Long-COVID-Syndroms. Ein interdisziplinäres Diagnostik- und Therapiekonzept ist notwendig und kann idealerweise im SPZ oder in der stationären Sozialpädiatrie etabliert werden.

Material und Methoden: Retrospektive Analyse von $n = 40$ Patientenakten der Long-COVID-Ambulanz im SPZ und in stationärer Sozialpädiatrie von Oktober 2021 bis April 2022. Die Diagnostik erfolgte nach Leitlinie [1], immer ärztlich und psychologisch (BDI-II, PHOKI, SPAIK, DIK-J, SDQ, COV-GEN, WISC-V), bei Bedarf mit Fachtherapeuten, z. B. Physio-, Ergotherapeuten.

Ergebnisse: [Mittelwert (SD; Median; Range)] Das durchschnittliche Alter lag bei 12,27 Jahren (3,03; 12,5; 6,3–17), 60 % weiblich, 40 % männlich. Der durchschnittliche Anfahrtsweg bei 90,9 km (130,86; 53,45; 3,6–718). Die Diagnostik erfolgte in 60 % ambulant, 40 % stationär. Die Erstvorstellung erfolgte durchschnittlich 103 Tage (122,3; 73; 10–726) nach SARS-CoV2-Infektion.

Bei Vorstellung (Mehrfachnennung) gaben $n = 27$ (67,5 %) reduzierte Belastbarkeit, $n = 25$ (62,5 %) Schlafstörungen, $n = 22$ (55 %) Hyposmie und/oder Parageusie, $n = 23$ (57,5 %), Kopfschmerzen, $n = 22$ (55 %) Atembeschwerden und $n = 16$ (40 %) Bauchschmerzen an. Eine obstruktive und/oder restriktive Lungenfunktion (Ganzkörperplethysmographie) lag bei 53,8 % vor; zudem bei $n = 22$ (68,8 %) ein Vitamin-D-Mangel ($< 20 \mu\text{g/l}$). Bei $n = 4$ Patienten zeigte sich ein Vitamin-B₁₂-Mangel. $n = 4$ Patienten hatten erhöhte ANA-Titer, $n = 1$ erhöhte dsDNA-Titer. Bei 37,5 % wurde mit einem inhalativen Steroid neu/in erhöhter Dosis behandelt. Die psychologische Diagnostik zeigte persistierende emotionale Belastungen; bei $n = 20$ (50 %) zeigten sich Konzentrationsprobleme, bei $n = 26$ (65 %) persistierende Erschöpfung mit somatischen Beschwerden und Reizbarkeit, bei $n = 6$ (15 %) depressive Symptomatik und bei $n = 22$ (37,5 %) vermehrte Ängste. Bei ca. 5 % bestanden Vorerkrankungen, die sich mit COVID-19 verschlechterten. Die Therapie teilte sich wie folgt auf: 27,5 % wurden in einer stationären Therapie, dabei 36,5 % in medizinischer Rehabilitation, 45,5 % in stationärer Psychosomatik, 18 % in stationärer sozialpädiatrischer Therapie behandelt. 72,5 % wurden im SPZ ambulant weiterbetreut, hierunter wurden 27,5 % eine engmaschige ambulante Psychotherapie vermittelt.

Zusammenfassung: Die Versorgung von Long-COVID in interdisziplinären sozialpädiatrischen Zentren ist ideal, da hier eine multiprofessionelle Diagnostik erfolgen kann. Insgesamt zeigt sich eine fehlende flächendeckende Long-COVID-Versorgung bei Kindern und Jugendlichen, teilweise mit langer Anfahrt. Hier bietet sich eine stationäre Diagnostik in Zentren und heimatnahe Rückvernetzung an. Grundsätzlich muss das deutschlandweite Angebot dringend ausgebaut werden. Eingeschränkte Teilhabe und psychosomatische Komorbidität ist bei Kindern und Jugendlichen mit Long-COVID neben somatischen Befunden häufig nachweisbar und muss entsprechend behandelt werden.

Literatur

1. https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/020-0271_S1_Post_COVID_Long_COVID_2021-07.pdf

02.06. Epidemiologie/Public Health

Abstract-Nr.: 52346, DGSPJ-PO 28

Nationwide population-based hospitalization rates due to pediatric traumatic brain injury and impact of the COVID-19 pandemic

Michaela V. Bonfert¹, Christian Dohna-Schwake², Sarah Goretzki², Johanna Wagner¹, Florian Heinen¹, Alexandra Fröba-Pohl³, Oliver Muensterer³, Katharina Alfen², Ursula Felderhoff-Müser⁴, Philipp Dammann⁵, Adela Della Marina⁶, Andreas Stang⁷, Nora Bruns⁸

¹LMU Klinikum der Universität München, Pädiatrische Neurologie, Entwicklungsneurologie und Sozialpädiatrie, Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital, München, Germany; ²Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinder und Jugendmedizin, Pädiatrische Intensivmedizin, Essen, Germany; ³LMU Klinikum der Universität München, Kinderchirurgische Klinik und Poliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital, München, Germany; ⁴Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinder und Jugendmedizin, Neonatologie, Pädiatrische Intensivmedizin und Neuropädiatrie, Essen, Germany; ⁵Universitätsklinikum Essen, Klinik für Neurochirurgie, Essen, Germany; ⁶Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinder und Jugendmedizin, Neuropädiatrie, Essen, Germany; ⁷Universitätsklinikum Essen, Institut für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie, Essen, Germany; ⁸Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinder und Jugendmedizin, Pädiatrische Intensivmedizin, Essen, Germany

Background: Even though traumatic brain injury (TBI) is a major cause of morbidity and mortality in children around the globe, population-based and nationwide data to assess the burden of TBI are scarce. Further, comprehensive data on the impact of the COVID-19 pandemic on the incidence of pediatric TBI are lacking.

Methods: Based on diagnosis-related groups from nationwide hospital data, we extracted data on all TBI-related hospitalizations in children < 18 years in Germany between 2014 and 2018. We calculated crude, age-specific and standardized incidence rates for hospitalization, imaging, intracranial injury, neurosurgical interventions, and mortality. To assess changes in hospitalization for TBI during the pandemic, we accessed official data provided by the Federal Statistical Office. In-depth analyses from the recently released nationwide hospital data set of 2020 are ongoing. The crude data are pending endorsement by the Federal Statistical Office and are embargoed for communication in this abstract. Frequencies, incidence rates, and standardized morbidity ratios will be calculated for 2020 with 2014–2019 as reference period.

Results: Out of 10.2 million hospitalizations, we identified 458,844 cases (91,769 per year) with TBI as primary or secondary diagnosis, resulting in a crude incidence rate of 687/100,000 child years (CY). Age-specific rates of computed tomography were below 30/100,000 CY until the age of 10 years and increased to 162/100,000 CY until 17 years of age. Intracranial injuries were diagnosed in 2.7 %, neurosurgical interventions were performed in 0.7 % of patients, and 0.7 % were mechanically ventilated. Mortality was 0.67/100,000 CY (0.1 %). In 2020, 64,263 hospitalizations occurred, resulting in a crude incidence rate of 469/100,000 CY. The incidence rate ratio (IRR) was 0.68 (95 % confidence interval 0.62–0.74) in the first pandemic year. Results of in-depth analyses will be presented at the congress.

Conclusions: Despite substantial hospitalization rates for pediatric TBI in Germany, the rates of imaging, the need for mechanical ventilation, neurosurgery and mortality were overall very low in the prepandemic period. The impact of the pandemic on the incidence of TBI, associated morbidities, performed diagnostics and treatment, and complications will be assessed in time before the congress. Preliminary analyses of publicly available data suggest a substantial decline of the crude hospitalization rate with an IRR of 0.68 in the first pandemic year.

Abstract-Nr.: 52025, DGSPJ-PO 30

Einführung und Rücknahme von Coronamaßnahmen an Kita und Schule – Wie haben Politik, Ärzteschaft und öffentlicher Gesundheitsdienst zusammenwirken können? Erfahrungen aus dem Bayerischen Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit

Gabriele Hölscher¹, Anne Zeckey², Uta Nennstiel¹

¹Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL), Sachgebiet Gesundheitsberichterstattung, Epidemiologie, Sozialmedizin, Oberschleißheim, Deutschland; ²Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL), Sachgebiet Hygiene, Oberschleißheim, Deutschland

In Bayern bestand von politischer Seite bereits während einer recht frühen Phase der Coronapandemie der Wunsch, medizinische Fachgesellschaften beratend in Bezug auf die Einführung von Coronamaßnahmen in Kindertagesstätten (Kita) und Schulen miteinzubeziehen. So wurde im Juli 2020 an das Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) die Bitte herangetragen, einen Expertenkreis aus Vertretern medizinischer Fachgesellschaften zusammenzurufen, um einen Leitfaden z.B. zum Umgang mit Kindern mit Erkältungssymptomen in Kitas in Zeiten von SARS-CoV-2 zu erstellen. Das LGL konnte auf ein gut ausgebautes Netzwerk zurückgreifen und Experten aus der Kinder-/Jugendmedizin, der Allgemeinmedizin, Infektiologie und Virologie verschiedener medizinischer Berufs- und Fachverbände zur Mitarbeit an diesem Projekt gewinnen. Vonseiten des LGL waren Vertreter aus den Fachbereichen Hygiene und Kindergesundheit beteiligt.

Nach nur 3 Wochen konnte der Expertenkreis gemeinsam mit dem LGL einen Leitfaden zum Umgang mit Kindern mit Erkältungssymptomen in der Kindertagesbetreuung herausgeben. Der Expertenkreis war beratend in die mehrfachen Überarbeitungen des vom LGL erstellten und vom Sozialministerium zusammen mit dem Gesundheitsministerium herausgegebenen Rahmenhygieneplan Kindertagesbetreuung und Heilpädagogische Tagesstätten sowie des vom Kultusministerium zusammen mit dem Gesundheitsministerium veröffentlichten Rahmenhygieneplan Schulen eingebunden. Dabei sind die Empfehlungen der im Februar 2021 erschienenen S3-Leitlinie in die Diskussionen miteingeflossen.

Folgende Erfahrungen in der Zusammenarbeit zwischen Politik, Ärzteschaft und ÖGD lassen sich aus Sicht des LGL zusammenfassen. Das Engagement war bei allen Beteiligten sehr groß. Die Schwerpunkte und Vorstellungen, welche Maßnahmen zu ergreifen bzw. wieder zurückzunehmen sind, unterschieden sich zwischen den verschiedenen Professionen, aber auch innerhalb derselben z.T. deutlich. Thematische Diskrepanzen zeigten sich insbesondere beim Maskentragen während des Unterrichts bzw. Sportunterrichts und beim Zutritt von Kindern mit leichten Erkältungssymptomen. Während der Zusammenarbeit ergaben sich hier durchaus Annäherungen. Insbesondere das Ziel, die Bildungseinrichtungen für Kinder- und Jugendliche möglichst offen zu halten, wurde verhältnismäßig schnell unumstößlicher Konsens.

Das Projekt macht deutlich, dass das Zusammenwirken von Politik, Ärzteschaft und ÖGD auch im Bereich der Kindergesundheit wichtig und möglich ist. Der Konsens, Kitas und Schulen während der Coronapandemie so lange wie möglich offen zu halten, dürfte sich aufgrund der Zusammenarbeit vermutlich eher durchgesetzt haben. Landesgesundheitsämter bzw. der ÖGD i. Allg. erscheinen aufgrund des gut ausgebauten Netzwerks, der Nähe zu verschiedenen Ministerien und des qualifizierten Personals gut geeignet zu sein, eine Brücke zwischen Politik, Wissenschaft und Praxis zu schlagen. Dieses Potenzial gilt es, in Zukunft stärker zu nutzen.

02.07. Prävention und Gesundheitsförderung

Abstract-Nr.: 51979, DGSPJ-FV 05

„Unser kleiner Schreihals“: Wirksamkeit einer psychoedukativen App für Eltern von Kindern mit Regulationsproblemen

Anna Friedmann¹, Michaela Augustin¹, Linda Breeman², Mathias Harrer³, David Daniel Ebert³, Margret Ziegler⁴, Ayten Bilgin⁵, Dieter Wolke⁶, Volker Mall¹, Maria Licata-Dandel¹

¹Technische Universität München, Lehrstuhl für Sozialpädiatrie, München, Deutschland; ²Leiden University, Faculty of Social and Behavioural Sciences; Unit Health, Medical and Neuropsychology, Leiden, Niederlande; ³Technische Universität München, Psychology & Digital Mental Health Care, München, Deutschland; ⁴kbo-Kinderzentrum München gemeinnützige GmbH, Frühe Entwicklung und Kommunikation, München, Deutschland; ⁵University of Kent, School of Psychology, Canterbury, Großbritannien; ⁶University of Warwick, Department of Psychology – Lifespan Health and Wellbeing Group and Division of Health Sciences, Coventry, Großbritannien

Zielsetzung: Frühkindliche Regulationsprobleme (exzessives Schreien, Schlaf- oder Fütterprobleme) sind für Familien häufig stark belastend. Betroffene Eltern erleben sich oft als sozial isoliert und wenig selbstwirksam in ihrer Elternrolle. Das Risiko einer Kindesmisshandlung ist erhöht. Die erste deutschsprachige, spezifisch für Eltern von Kindern mit Regulationsproblemen entwickelte psychoedukative App „Unser kleiner Schreihals“ soll als niederschwelliges Unterstützungsangebot dienen. Sie enthält Informationstexte, Expertenvideos, ein Verhaltenstagebuch, ein Elternaustauschforum sowie ein bayernweites Anlaufstellenverzeichnis professioneller Beratungsstellen und wurde auf ihre Wirksamkeit hin evaluiert. Es wurde untersucht, ob die App-Nutzung die elterliche Belastung reduziert (i), den Wissensstand über Regulationsprobleme (ii) und das Selbstwirksamkeitsempfinden (iii) der Eltern erhöht, eine Reduktion der kindlichen Symptombelastung bewirkt (iv) sowie die elterliche erlebte soziale Unterstützung verbessert (v).

Material und Methoden: Monozentrische, randomisierte, kontrollierte Interventionsstudie mit Wartekontrollgruppe, gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Gesundheit und Pflege. $N = 136$ Elternteile von Kindern (0–24 Mon.), die sich in der Schreiambulanz des kbo-Kinderzentrums München zum Erstberatungstermin anmeldeten. Die Interventionsgruppe nutzte während der regulären Wartezeit bis zum Erstberatungstermin (ca. 10 bis 50 Tage) die App, die Wartekontrollgruppe erst nach dem Beratungstermin (Studienende). Mittels validierter Fragebogen wurden elterliche Belastung, Wissen über Regulationsprobleme, elterliches Selbstwirksamkeitsempfinden, kindliche Symptomatik und erlebte soziale Unterstützung zu 2 Messzeitpunkten (prä und post) untersucht. Zusätzlich wurden Nutzerverhalten der Probanden sowie Anwenderfreundlichkeit der App erhoben.

Ergebnisse: Teilnehmende Elternteile ($\bar{X} 34,0$ J., $SD = 4,0$) waren überwiegend Mütter (92,6 %) mit deutscher Nationalität (83,1 %) und Abitur (77,2 %). Kinder ($\bar{X} 10,3$ Mon., $SD = 5,1$; 51,5 % Jungen) hatten vorrangig Schlaf- (44,9 %) oder kombinierte Regulationsprobleme (29,4 %). Die App wurde von 69 % der Eltern mindestens einmal/Woche genutzt und insgesamt mit „gut“ bewertet. Die App-Nutzung führte zu einer sign. Reduktion elterlicher Belastung und einer sign. Erhöhung des Wissens über Regulationsprobleme.

Zusammenfassung: „Unser kleiner Schreihals“ erfüllt die Voraussetzungen für erfolgreiche Psychoedukation (regelmäßige Nutzung, positive Bewertung). Der psychoedukative Effekt (Wissenszuwachs) wurde bestätigt. Die Reduktion der Elternbelastung durch die App-Nutzung stellt eine wichtige Grundlage für weitere professionelle Behandlungsoptionen dar. Eine Wirkung der Intervention auf andere untersuchte Parameter zeigt sich ggf. erst bei Übertragung des neuen Wissens in den Alltagskontext. Das Angebot wird künftig kostenfrei für Familien zur Verfügung stehen und kann professionelle Beratung/Therapie sinnvoll ergänzen.

Abstract-Nr.: 52024, DGSPJ-PO 06 Eltern-Kind-Interaktion nach Frühgeburt im Vorschulalter

Nina Gawehn¹, Frederike Fuhrmann², Dominik Schneider³,
Anne Katrin Künster⁴

¹HS Gesundheit und Klinikum Dortmund gGmbH, ENPA/SPZ, Bochum, Deutschland; ²HS Gesundheit Bochum, DAG, Dortmund, Deutschland; ³Klinikum Do gGmbH, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Dortmund, Deutschland; ⁴Institut Kindheit und Entwicklung, IKE, Ulm, Deutschland

Zum aktuellen Zeitpunkt liegen uneinheitliche Befunde zur Bindungsentwicklung und Eltern-Kind-Interaktion nach einer Frühgeburt vor. Einige Studien belegen eine höhere Wahrscheinlichkeit für unsichere oder desorganisierte Bindungsentwicklung nach einer Frühgeburt (Dietzel et al. 2019; Wolke et al., 2013) und intrusiveres Elternverhalten (Muller-Nix et al. 2004; Forcada-Guex et al. 2006; Forcada-Guex et al. 2011). Dabei ist noch nicht ausreichend geklärt, inwiefern die desorganisierte Bindungsentwicklung nach einer Frühgeburt mit einer höheren Ausprägung atypischen Elternverhaltens (Madigan et al. 2006) zusammenhängt, und ob Belastungen in der Eltern-Kind-Interaktion die frühe Kindheit überdauern. Zur Prüfung der Hypothese, dass sich in Frühgeborenen dyaden mehr atypisches Elternverhalten zeigt als in Reifgeborenen dyaden, wurde eine 7-minütige Spielinteraktion zwischen 30 Früh- und 25 Reifgeborenen dyaden im Vorschulalter videografiert und mithilfe der EBT4-10[®]-Rating-Skala (Künster et al. 2022) von 2 unabhängigen Raterinnen ausgewertet. Die EBT4-10[®]-Rating-Skala erlaubt neben der Einschätzung von globaler Feinfühligkeit, Intrusivität und Unresponsivität auch eine Einschätzung atypischen Elternverhaltens (Widersprüchlichkeit, Rollenumkehr, bizarres und desorientiertes Elternverhalten).

Mütter frühgeborener Vorschulkinder zeigten signifikant höhere Ausprägungen für intrusives ($p=0,003$) sowie bizarr-desorientiertes ($p=0,049$) Elternverhalten als Mütter Reifgeborener. Zusätzlich zeigten sich tendenzielle Gruppenunterschiede in der allgemeinen mütterlichen Feinfühligkeit ($p=0,069$). Mütter Früh- und Reifgeborener unterschieden sich jedoch nicht in der Ausprägung von unresponsivem oder widersprüchlichem Verhalten oder Rollenumkehr (alle $p>0,1$). Die vorliegende Untersuchung leistet einen Beitrag zur Erforschung der Eltern-Kind-Interaktion nach einer Frühgeburt, bietet Implikationen für Forschung und Praxis und kann erste Hinweise zur Reliabilität der EBT4-10[®]-Rating-Skala bieten.

Abstract-Nr.: 52347, DGSPJ-PO 08 Fröhlich in Bewegung mit Kater Salabim – ein Bewegungsprojekt für Kinder und Jugendliche

Sandra Kratz¹, Ruth Klaeren¹, Sven Prosspon², Ronja Gleim³, Andreas Lukosch⁴

¹Städtisches Klinikum Solingen, SPZ, Solingen, Deutschland; ²Städtisches Klinikum Solingen, Kinderklinik/SPZ, Solingen, Deutschland; ³Die Bergische Krankenkasse, Gesundheitsförderung, Solingen, Deutschland; ⁴Wald-Merscheider-Turnverein WMTV – Solingen 1861 e.V., Rehasport, Solingen, Deutschland

Hintergrund: Übergewicht und starkes Übergewicht (Adipositas) sind in unserer Gesellschaft ein zunehmendes Problem, das auch durch die Coronapandemie wieder mehr in den Fokus geraten ist. Laut der letzten KiGGS-Studie sind 9,5 % der Kinder und Jugendlichen im Alter zwischen 3 und 17 Jahren übergewichtig und 5,9 % adipös. Der Anteil hat sich im Vergleich zu den 1980er- und 1990er-Jahren um 50 % erhöht. V. a. Kinder und Jugendliche aus sozial benachteiligten Familien sind häufiger von schwerem Übergewicht betroffen. Folge von Übergewicht sind nicht nur somatische Erkrankungen, sondern auch psychische Probleme. Da übergewichtige Kinder und Jugendliche häufig auch als Erwachsene übergewichtig bleiben, ist es wichtig, frühzeitig präventive Maßnahmen anzubieten.

Projekt: Das Pilotprojekt „Fröhlich in Bewegung mit Kater Salabim“ erfolgte in Kooperation des SPZ der Solinger Kinderklinik mit der Bergischen Krankenkasse und dem Solinger Sportverein WMTV. Ziel des Projektes war es, übergewichtigen Kindern und Jugendlichen in geschütztem Rahmen

Lust auf Bewegung zu machen, um eine Verbesserung der Lebensqualität und der motorischen Fähigkeiten zu erreichen. Namensgeber des Projekts ist die Figur „Kater Salabim“, eine Kinderbuchfigur, die zum Solinger Kinderklinik-Maskottchen geworden ist. Die Anmeldung zum Kurs erfolgte meist über die niedergelassenen Kinderärzte, manchmal auch auf Initiative der Eltern. Die Teilnehmer wurden in 2 altersadaptierte Gruppen mit je maximal 20 Teilnehmern aufgeteilt. Die Laufzeit des Projektes beträgt ein Jahr, trainiert wird einmal/Woche. Zudem sollen die Kinder mit ihren Familien zusätzlich in der Woche in Eigenregie sportliche Aktivitäten durchführen. Neben den somatischen Parametern (Gewicht, BMI) werden vor und nach dem Kurs die motorischen Fähigkeiten sowie per Fragebogen die Lebensqualität und Zufriedenheit der Teilnehmer erfasst. Eine regelmäßige Teilnahme wird mit einer Urkunde und einer kleinen Anerkennung belohnt.

Ausblick: Der Bedarf an einem solchen Bewegungsangebot war so hoch, dass die initial geplante Teilnehmerzahl schon früh von 15 Kinder/Gruppe auf 20 erhöht werden musste. Frei werdende Plätze konnten immer wieder sofort durch Nachrücker belegt werden. Bereits vor Ablauf des Pilotprojektes konnte ein weiteres Gruppenangebot für Jugendliche im Alter von 14 bis 17 Jahren geschaffen werden. Weitere Kinder konnten in die Rehasportgruppe eines anderen Solinger Sportvereins vermittelt werden. Die 3 aktuellen Projektgruppen des WMTV werden nach der Projektphase als Rehasportgruppen fortgeführt werden. Auch in einer Solinger Nachbarstadt besteht Interesse an der Übernahme des Projektkonzeptes.

Literatur

1. KiGGS-Studie (Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Welle 2, 2014–2017)

Abstract-Nr.: 52037, DGSPJ-PO 15 Stillen als präventives Konzept in der Nachsorge von Gestationsdiabetes aus Sicht von PädiaterInnen – Ergebnisse aus dem Projekt GestDiNa_basic

Liesia Schumacher¹,
Soner Öner-Sieben², Verena Leve³, Jacqueline Warth³, Stefan Wilm³,
Gregory Gordon Greiner⁴, Manuela Neuenschwander⁵, Violetta Ptushkina⁵,
Viola Gräfe⁶, Projektgruppe und Co-Forschende GestDiNa_basic⁴, Andrea Icks⁴,
Regina Ensenaer²

¹Medizinische Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie, Düsseldorf, Deutschland; ²Max Rubner-Institut, Institut für Kinderernährung, Karlsruhe, Deutschland; ³Medizinische Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Institut für Allgemeinmedizin, Düsseldorf, Deutschland; ⁴Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf/DDZ/DZD, Institut für Versorgungsforschung und Gesundheitsökonomie, Düsseldorf, Deutschland; ⁵Deutsches Diabetes-Zentrum, Institut für Biometrie und Epidemiologie, Düsseldorf, Deutschland; ⁶Kassenärztliche Vereinigung Nordrhein, Strategische Datenanalysen und Gesundheitspolitik NRW, Düsseldorf, Deutschland

Hintergrund/Zielsetzung: Gestationsdiabetes (GDM), die häufigste Stoffwechselerkrankung während der Schwangerschaft, erhöht das Risiko für die Entwicklung eines Typ-2-Diabetes mellitus (T2 DM) bei der Mutter und die Entstehung von Übergewicht beim Kind. Neben einer leitliniengerechten GDM-Nachsorge ist das Stillen mit seinen positiven Effekten, den Folgen eines GDM entgegenzuwirken, ebenfalls als präventive Maßnahme anzusehen. PädiaterInnen spielen eine präventivmedizinische Schlüsselrolle; jedoch sind deren Kenntnisstand, Haltungen und Vorgehensweisen zur Thematik maternale GDM-Nachsorge und Stillen unklar. Diese Aspekte werden als ein Teil innerhalb des Projekts „Nachsorge bei Gestationsdiabetes“ (GestDiNa_basic) untersucht, dessen übergeordnetes Ziel es ist, die Versorgung von Frauen mit einem GDM nach der Schwangerschaft in Deutschland abzubilden und zu analysieren.

Material und Methoden: Im Rahmen einer „Mixed-methods“-Studie wurden im Jahr 2020–2021 alle in der Region Nordrhein niedergelassenen PädiaterInnen ($n=762$) zu Wissen, Problembewusstsein, Einstellungen,

Handlungsroutinen und Erfahrungen in der GDM-Nachsorge befragt. Der im multidisziplinären Team entwickelte Fragebogen wurde anhand von kognitiven Interviews validiert. Die statistische Analyse erfolgte mittels deskriptiver Methoden.

Ergebnisse: Die Rücklaufquote betrug 20,7 % ($n = 158$). Obwohl 77 % der PädiaterInnen angaben, beim Erstkontakt mit der Familie die Schwangerschaftsanamnese zu erheben, bejahten nur 28 % der Befragten, die Mutter explizit nach einer GDM-Diagnose zu fragen. Auch wenn sich 83 % der PädiaterInnen nicht als verantwortlich für die maternale GDM-Nachsorge sahen, befürworteten mehr als die Hälfte der Befragten den Erhalt der Ergebnisse des Diabetesscreenings und deren Eintrag in das Kinderuntersuchungsheft. Während > 70 % der PädiaterInnen die positiven Effekte des Stillens auf kindliche Outcomes kannten, waren diese in Bezug auf die Mutter (z. B. Reduktion des T2 DM-Risikos) für die Mehrheit der Befragten (59 %) nicht bekannt. 71 % der PädiaterInnen raten zu vollem Stillen innerhalb der ersten 4 bis 6 Lebensmonate gemäß den derzeit in Deutschland verfügbaren Empfehlungen; 45 % empfehlen eine Dauer von 6 Monaten gemäß WHO. Lediglich 3 % der Befragten gaben an, Frauen nach einem GDM eine andere Stillempfehlung zu geben als Frauen ohne GDM.

Schlussfolgerung: Auch wenn PädiaterInnen das Stillen als ein generell wichtiges präventives Konzept für das Kind erachten, scheinen derzeit kaum auf den GDM angepasste, intensivierte Stillempfehlungen abgegeben zu werden. Gezielt an PädiaterInnen gerichtete Schulungen, u. a. zum Stillen als protektive Maßnahme für beide Generationen, könnten die mütterliche GDM-Nachsorge unterstützen. Die Daten sollen zusammen mit anderen Daten aus dem Projekt einen Beitrag für die Entwicklung eines angemessenen, effektiven und patientinnenzentrierten Versorgungsmodells liefern, das potenziell alle Versorgenden einbindet.

Abstract-Nr.: 51876, DGSPJ-PO 18 Welche Eltern müssen an die notwendige Kontrolluntersuchung nach einem auffälligem Neugeborenen-Hörscreening erinnert werden? Identifikation möglicher Einflussfaktoren

Inken Brockow, Katharina Schwarz, Uta Nennstiel

Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL), GE4 Screeningzentrum, München-Oberschleißheim, Deutschland

Hintergrund: Seit 2009 ist das Neugeborenen-Hörscreening (NHS) in Deutschland gut etabliert. Dennoch zeigt die bundesweite Evaluation des NHS, dass für 40 % der Kinder nach auffälligem Hörscreening keine endgültige Diagnose bekannt ist [1]. In Bayern werden dagegen durch ein konsequentes Tracking (Erinnerung an die notwendige Kontrolle) über 93 % der auffälligen Befunde abgeklärt. Ziel der Untersuchung ist es, mögliche Einflussfaktoren auf die Notwendigkeit eines Trackings nach auffälligem NHS zu identifizieren.

Methodik: Für diese Querschnittstudie wurden Ende März 2020 alle Familien angeschrieben, an die zwischen dem 02.12.2019 und 02.03.2020 ein erstes Erinnerungsschreiben wegen einer fehlenden Kontrolluntersuchung nach auffälligem NHS verschickt worden war ($n = 1312$). In einem Fragebogen wurden allgemeine Angaben zum Kind und der Familie sowie der Durchführung des NHS gestellt. Insbesondere wurde auch erfragt, ob die Kontrolle aufgrund des Erinnerungsschreibens stattgefunden hatte. Ergänzt wurden die Angaben durch im LGL vorliegende Daten des NHS und weiterer Kontrolluntersuchungen. Ein Ethikvotum für die Studie liegt vor.

Ergebnisse: Insgesamt konnten 405 Fragebogen (Teilnahmerate 30,9 %) ausgewertet werden. Die Ergebnisse der Regressionsmodelle zeigen als signifikante Einflussfaktoren für die Notwendigkeit eines Trackings die fehlende Mitteilung des Kontrollbedarfs ($p < 0,001$; OR = 10,496; KI [4,060; 27,137]), einen niedrigen Bildungsstand der Mutter ($p = 0,041$; OR = 2,517; KI [1,037; 6,108]), Probleme bei der Terminvereinbarung ($p = 0,019$; OR = 3,021; KI [1,201; 7,598]) und die gesprochene Sprache im Haushalt ($p = 0,030$; OR = 1,712; KI [1,055; 2,777]). In der bivariaten Analyse führten auch mehr als 2 Geschwister ($p = 0,022$; OR = 3,555; KI [1,126; 11,222])

und ein Erstscreening in der Kinderklinik ($p = 0,024$; OR = 2,215; KI [1,093; 4,492]) zu einem höheren Trackingbedarf, während schriftliches Informationsmaterial keinen Einfluss hatte.

Schlussfolgerung: Ein konsequentes Tracking der notwendigen Kontrolluntersuchungen wie in Bayern ist für die möglichst vollständige Abklärung auffälliger Screeningbefunde essenziell. Eine bessere Information über die notwendige Kontrolluntersuchung an die betroffenen Familien auch hinsichtlich Sprache und leichter Verständlichkeit der Informationen ist notwendig. Zusätzlich sollten Termine möglichst unkompliziert vereinbart werden können, um die Notwendigkeit des Trackings zu reduzieren.

Literatur

1. Nennstiel-Ratzel U, Brockow I, Söhl K, Zirngibl A, Zehnhoff-Dinnesen A, Matulat P et al Endbericht zur Evaluation des Neugeborenen-Hörscreenings 2011/2012. https://www.g-ba.de/downloads/17-98-4329/d6bf33f5b947fe0d46fc167b-84c2d3f7/2017-05-18_Kinder-RL_Annahme_Endbericht_NHS-Bericht.pdf

Abstract-Nr.: 51968, DGSPJ-PO 19 Medienregulierungsstrategien von Eltern 4- bis 16-jähriger Kinder: Häufigkeiten und Zusammenhänge mit soziodemografischen Parametern

Tanja Poulain, Christof Meigen, Mandy Vogel, Wieland Kiess

Universität Leipzig, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Leipziger Forschungszentrum für Zivilisationserkrankungen (LIFE), Leipzig, Deutschland

Zielsetzung: Da Kinder ihre eigene Mediennutzung nur begrenzt kontrollieren können, sind es oft die Eltern, die die Mediennutzung ihrer Kinder regulieren. Ziel unserer Studie war herauszufinden, welche Strategien sie dabei anwenden, und wie diese mit soziodemografischen und verhaltensbezogenen Parametern zusammenhängen.

Methoden: Im Rahmen der in Leipzig durchgeführten Kohortenstudie LIFE Child wurden die elterlichen Medienregulationsstrategien Co-Use, aktive Mediation, restriktive Mediation, Monitoring und technische Mediation in einer Stichprobe von 563 Eltern 4- bis 16-jähriger Kinder erfasst. Wir untersuchten Zusammenhänge zwischen der elterlichen Medienregulation und soziodemografischen Merkmalen (Alter und Geschlecht des Kindes, Alter der Eltern und sozioökonomischer Status) sowie anderen Verhaltensparametern der Kinder (Bildschirmzeit, Besitz von Mediengeräten, Beteiligung an außerschulischen Aktivitäten) und ihrer Eltern (Bildschirmzeit).

Ergebnisse: Restriktive Mediation war die am häufigsten angewandte Medienregulationsstrategie. Circa 45 % der Eltern gaben an, diese Strategie „oft“ oder „immer“ anzuwenden. Aber auch die anderen Strategien wurden häufig genutzt (25–40 % „oft“ oder „immer“). Insgesamt regulierten Eltern jüngerer Kinder und Eltern von Jungen die Mediennutzung häufiger als Eltern älterer Kinder und Eltern von Mädchen. Bezüglich des sozioökonomischen Status ließen sich keine signifikanten Unterschiede zeigen. Was das Verhalten der Kinder betrifft, so war der Besitz eines Smartphones und eines Tablets/PC/Laptops mit häufigerer technischer Mediation verbunden, während die Bildschirmzeit und die Teilnahme an außerschulischen Aktivitäten nicht mit der elterlichen Medienregulation assoziiert waren. Die elterliche Bildschirmzeit hing jedoch mit einer signifikant häufigeren gemeinsamen Nutzung (Co-Use) und einer weniger häufigen Anwendung restriktiver und technischer Mediation zusammen.

Zusammenfassung: Die gefundenen Ergebnisse lassen vermuten, dass die elterliche Regulation der Mediennutzung von Kindern eher von der elterlichen Einstellung gegenüber Medien und dem wahrgenommenen Bedarf an Regulierung beeinflusst wird (z. B. bei jüngeren Kindern oder Kindern, die internetfähige Geräte besitzen) als vom Verhalten der Kinder.

Literatur

1. Poulain T, Ludwig J, Hiemisch A, Hilbert A, Kiess M (2019) Media Use of Mothers, Media Use of Children, and Parent-Child Interaction Are Related to Behavioral Difficulties and Strengths of Children. *IJERPH* 16(23):4651
2. Poulain T, Vogel M, Ludwig J, Grafe N, Körner A, Kiess W (2019) Reciprocal Longitudinal Associations Between Adolescents' Media Consumption and Psychological. *Heal Acad Ped* 19(1):109–117
3. Poulain T, Vogel M, Buzek T, Genuneit J, Hiemisch A, Kiess W (2019) Reciprocal Longitudinal Associations Between Adolescents' Media Consumption and Sleep. *Behav Sleep Med* 17(6):763–777

Abstract-Nr.: 52029, DGSPJ-PO 20 Impf- und Immunstatus Würzburger Medizinstudierender von 2004 bis 2020

Nadja Ackermann¹, Susanne Gadsden¹, Kimberly Roberts¹,
Patricia Landmesser¹, Manuel Krone², Martina Peter-Kern¹, Andrea Streng¹,
Johannes Liese¹

¹Universitätsklinikum Würzburg, Kinderklinik und Poliklinik, Pädiatrische Infektiologie und Immunologie, Würzburg, Deutschland; ²Universitätsklinikum Würzburg, Stabsstelle Krankenhaushygiene und Antimicrobial Stewardship, Würzburg, Deutschland

Zielsetzung: Impfungen sind bei medizinischem Personal aufgrund der erhöhten Exposition sowie möglichen Übertragungen auf vulnerable Patient*innen besonders wichtig. Ziel war die Erhebung des Impfstatus Würzburger Medizinstudierender.

Materialien und Methoden: Im Zeitraum 2004–2020 wurde bei Medizinstudierenden im 6. Semester über 34 Semester ein Impfkurs durchgeführt und der Impf- bzw. Immunstatus für Hepatitis B (Impfpass und Serologie), Varizellen (Anamnese, Impfpass und Serologie), Masern und Pertussis (Impfpass) erhoben. Der vollständige Impf- bzw. Immunstatus wurde nach den jeweils in diesem Jahr geltenden STIKO-Empfehlungen definiert und abhängig davon eine Impfempfehlung ausgesprochen. Demografische Faktoren wurden auf einen möglichen Zusammenhang mit dem Impf-/Immunstatus untersucht.

Ergebnisse: Insgesamt nahmen 4607 Studierende an der Erhebung teil, im Mittel 136/Semester (60 % weiblich; Durchschnittsalter 23 Jahre). Bei 89 % (2670/3495) der eingeschlossenen Studierenden war eine Grundimmunisierung gegen Hepatitis B dokumentiert und bei 75 % ein Anti-HBs-Titer ≥ 100 mIU/ml nachgewiesen. Insgesamt hatten von 2004 bis 2020 stets ≥ 94 % (4381/4516) der Studierenden einen Varizellenimmunstatus gemäß STIKO-Empfehlung. 54 % (2460/4516) der Studierenden gaben eine durchgemachte Varzellenerkrankung an, bei weiteren 41 % (1851/4516) lag eine positive Varzellenserologie vor. 2020 stieg der Anteil der zweifach Varzellengeimpften auf erstmals > 10 % an. 87 % (2618/3001) der Studierenden wiesen einen vollständigen Masernimpfstatus auf. Ab dem WS2018/2019 konnten 90–96 % der Studierenden mindestens 2 Masernimpfungen nachweisen. Bei Pertussis gaben 49 % (1516/3072) der Studierenden einen vollständigen Impfstatus an. In den Jahren 2004–2008 waren dies 6 % (56/922), vom WS2012/2013 bis WS2020/2021 durchschnittlich 68 % (1460/2150) der Studierenden mit steigender Tendenz (WS2012/2013 48 %, WS2020/2021 89 %). In der gesamten Erhebung wurde auch für weitere impfpräventable Infektionserkrankungen der Impfstatus über Impfpass erhoben (nach STIKO regelrecht geimpft: Mumps 88 %, Röteln 80 %, Tetanus 85 %, Diphtherie 83 %) und in $n = 2656/4509$ (59 %) Impfempfehlungen ausgesprochen. Mehr Impfempfehlungen wurden bei älteren (≥ 2 Impfempfehlungen: ≥ 23 Jahre 45 % vs. < 23 Jahre 31 %), bei männlichen (männlich 2,2 vs. weiblich 1,7 Impfempfehlungen) sowie nicht in Deutschland geboren und aufgewachsenen Studierenden (2,3 vs. 1,4 Impfempfehlungen) ausgesprochen (alle p -Werte: $< 0,001$).

Zusammenfassung: Die Anzahl der Medizinstudierenden mit vollständigen Impfstatus nahm von 2004 bis 2020 zu, jedoch bestehen insbesondere bei Hepatitis B, Pertussis und Masern weiterhin Impflücken zwischen 5 und 10 %. Hier bedarf es intensiver Aufklärung, damit vermeidbare Infektionen verhindert werden, die sowohl für zukünftige Ärzt*innen als auch den durch sie behandelten Patient*innen ein Risiko darstellen.

02.08. Andere Themen

Abstract-Nr.: 52074, DGSPJ-PO 09 Die Belastung von Eltern mit Kindern mit Entwicklungsverzögerungen und Behinderungen

Cora Scheibner, Andreas Merkenschlager, Janina Gburek-Augustat,
Maxi Scheibner

Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin,
Leipzig, Deutschland

Zielsetzung: Die vorliegende explorative Querschnittstudie dient der Ermittlung der Belastung von Eltern von Kindern mit Entwicklungsverzögerungen und Behinderungen in verschiedenen Bereichen. Dabei sollen sowohl die elterliche Belastung in Abhängigkeit von der kindlichen Erkrankung als auch die Einschätzung der elterlichen Belastung durch die behandelnden Kinderärzt*innen näher untersucht werden.

Materialien und Methoden: 611 Eltern wurden bezüglich ihrer Belastung im Sozialpädiatrischen Zentrum des Universitätsklinikum Leipzig befragt. Drei Fragebogen, darunter das Elternbelastungsinventar (EBI) und der Familien-Belastungs-Fragebogen (FaBel), wurden zur standardisierten Erfassung der elterlichen Belastung genutzt. Zusätzlich schätzten die behandelnden Kinderärzt*innen die Art der kindlichen Erkrankung und die von ihnen angenommene Belastung der Eltern in einem separaten Fragebogen ein.

Ergebnisse: 55 % aller Eltern berichteten über eine Belastung im klinisch relevanten Bereich, 65 % der Eltern im Kinderbereich und 39 % im Elternbereich des EBI. Die Belastungswerte der Eltern in den verschiedenen Erkrankungskategorien unterschieden sich, insbesondere im Kindbereich des EBI signifikant ($p < 0,01$). Die höchsten Belastungswerte gaben die Eltern von Kindern mit einer Mehrfachbehinderung an, während die Eltern von Kindern mit Entwicklungsverzögerungen die geringste Belastung zeigten. Eltern von Kindern mit Verhaltensstörungen waren signifikant stärker belastet als Eltern von verhaltensunauffälligen Kindern. Eine erhöhte psychische Belastung wurde bei einem Drittel der Eltern nicht von den Kinderärzt*innen erkannt. Finanzielle Probleme, Partnerschaftskonflikte und soziale Isolation wurden in mehr als 85 % nicht von den Kinderärzt*innen wahrgenommen. Circa 30 % aller Eltern, die im EBI klinisch relevante Gesamtbelastungswerte angaben, schätzten ihre eigene Belastung zu Beginn der Befragung als eher gering ein.

Zusammenfassung: Mehr als die Hälfte der Eltern von Kindern mit Entwicklungsverzögerungen oder Behinderungen berichteten über eine klinisch relevante Gesamtbelastung. Die behandelnden Kinderärzt*innen sollten von einem rein kindzentrierten Behandlungsansatz zu einer ganzheitlichen, familienorientierten Diagnostik und Therapie übergehen, um die Belastung der Eltern frühzeitig erkennen und behandeln und so die beste Betreuung und Entwicklung des Kindes gewährleisten zu können. Insbesondere die Eltern verhaltensauffälliger Kinder mit einer kombinierten Behinderung, aber auch die Eltern von Kindern mit anderen Erkrankungen profitieren von einer routinemäßigen Einschätzung der Belastung mithilfe von normierten Fragebogen.

Literatur

1. Ravens-Sieberer U, Morfeld M, Stein REK, Jessop DJ, Bullinger M, Thyen U (2001) Der Familien-Belastungs-Fragebogen (FaBel-Fragebogen). Testung und Validierung der deutschen Version der Impact on Family Scale^a bei Familien mit behinderten Kindern. *Psychother Psychosom Med Psychol* 51(9/10):384–393
2. Tröster H (2011) Eltern-Belastungs-Inventar (EBI). Deutsche Version des Parenting Stress Index (PSI) von R.R. Abidin.

Abstract-Nr.: 52225, DGSPJ-PO 10

Die Belastung von Eltern mit Kindern mit Entwicklungsverzögerungen und Behinderungen

Maxi Scheibner, Cora Scheibner, Janina Gburek-Augustat, Andreas Merckenschlager

Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Leipzig, Deutschland

Zielsetzung: Ziel dieser explorativen Querschnittstudie war es, den Einfluss soziodemografischer Merkmale auf die Belastung von Eltern mit Kindern mit Entwicklungsverzögerungen und Behinderungen zu untersuchen und so mögliche protektive oder belastende Faktoren zu ermitteln.

Materialien und Methoden: 611 Mütter und Väter von Kindern mit Entwicklungsverzögerungen, chronischen Krankheiten oder Behinderungen beantworteten vor ihrer ärztlichen Sprechstunde im Sozialpädiatrischen Zentrum des Universitätsklinikums Leipzig 2 Fragebogen zu ihrer erlebten elterlichen Belastung. Zur umfassenden und standardisierten Erfassung der Belastung wurden das Elternbelastungsinventar (EBI) und der Familien-Belastungs-Fragebogen (FaBel) verwendet.

Ergebnisse: 55 % der befragten Eltern gaben eine Belastung im klinisch relevanten Bereich des EBI an. Mütter und Alleinerziehende zeigten eine signifikant stärkere Belastung als Väter und Nichtalleinerziehende. Eltern mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung, einem höheren Schulabschluss und einer Erwerbstätigkeit berichteten von einer hohen finanziellen Belastung. Während Arbeitslose und Vollzeitbeschäftigte am geringsten belastet waren, wiesen Eltern, die in Teilzeit arbeiten oder in Vollzeit mit der Pflege ihres Kindes betraut sind, ein hohes Belastungsniveau auf. Bei Betrachtung des Einflusses des kindlichen Alters auf die elterliche Belastung fiel auf, dass Eltern von Kindern im Alter von 7 Jahren die höchsten und Eltern von Säuglingen die niedrigsten Stresswerte angaben.

Zusammenfassung: Die Ergebnisse legen nahe, dass insbesondere Müttern und Alleinerziehenden eine umfassende Diagnostik und professionelle Therapie ihrer Belastung angeboten werden sollten. Eltern benötigen während der Zeit des Schuleintritts ihres Kindes mehr Hilfestellungen – dies sollte ebenfalls beachtet werden. Zur detaillierten Erfassung der elterlichen Belastung eignen sich standardisierte Fragebogen, die routinemäßig in der Betreuung von Familien genutzt werden sollten.

Literatur

1. Tröster H (2011) Eltern-Belastungs-Inventar (EBI). Deutsche Version des Parenting Stress Index (PSI) von R.R. Abidin.
2. Ravens-Sieberer U, Morfeld M, Stein REK, Jessop DJ, Bullinger M, Thyen U (2001) Der Familien-Belastungs-Fragebogen (FaBel-Fragebogen). Testung und Validierung der deutschen Version der Impact on Family Scale^a bei Familien mit behinderten Kindern. *Psychother Psychosom Med Psychol* 51(9/10):384–393

Abstracts der Deutschen Gesellschaft für Kinderchirurgie (DGKCH)

Wissenschaftliche Leitung

Dr. med. Andreas Leutner

03.01. Stumpfes Bauchtrauma

Abstract-Nr.: 52377, DGKCH-FV 15

Diagnostic value of abdominal follow-up sonography in pediatric polytrauma patients with inconspicuous initial computed tomography

Sophie-Charlotte Alt¹, Kristofer Wintges², Peter Bannas³, Kersten Peldschus¹, Jochen Herrmann¹, Julius Weinrich¹

¹Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Kinderradiologie, Klinik und Poliklinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Hamburg, Germany; ²Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Orthopädie und Unfallchirurgie, Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Hamburg, Germany; ³Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Nuklearmedizin, Hamburg, Germany

Purpose: Ultrasound (US) is recommended for follow-up (FU) examinations in pediatric polytrauma patients. Since many patients are initially examined by computed tomography (CT) the impact of FU-US in patients with inconspicuous initial CT remains unclear. We aimed to evaluate the impact and therapy relevance of FU-US in pediatric polytrauma patients with inconspicuous initial abdominal CT.

Material and methods: We retrospectively identified all pediatric patients who underwent CT for evaluation of suspected polytrauma between February 2009 and May 2019. For further analyses we included only patients with both inconspicuous CT without abdominal injuries or free intra-abdominal fluid and standardized FU-US. For establishment of the final clinical diagnosis the discharge report, other imaging examination and surgical records were reviewed and served as reference standards.

Results: We identified 217 pediatric polytrauma patients (98 girls; age 9.7 ± 4.8 years) who underwent abdominal CT. Of these, 133 patients (61 %) had inconspicuous CT findings and underwent FU-US (59 girls; age 9.2 ± 4.9 years) within 1.4 ± 0.9 days. FU-US revealed minimal intra-abdominal fluid in 34/133 patients (26 %), which was solely present as pelvic fluid in 29/34 of patients (85 %) and within the Koller and/or Morison pouches (25 %) in the remaining patients; however, the presence of intra-abdominal fluid did not have impact on further clinical management and no subsequent parenchymal injury was detected.

Conclusion: FU-US in pediatric polytrauma patients with inconspicuous initial abdominal CT did not reveal additional relevant findings and thus had no impact on clinical management.

Clinical relevance statement: FU-US in pediatric polytrauma patients with inconspicuous initial abdominal CT is not routinely required; however, in cases of equivocal CT findings or abnormal clinical/laboratory findings it may still be considered as a noninvasive and ionizing radiation-free imaging method.

Abstract-Nr.: 52035, DGKCH-FV 16

Die Pankreasverletzung im Rahmen des stumpfen Bauchtraumas im Kindesalter

Axel Schneider¹, Andreas Adler², Karin Rothe¹

¹Charité – Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Kinderchirurgie, Berlin, Deutschland;

²Charité – Universitätsmedizin Berlin, Medizinische Klinik m. S. Hepatologie und Gastroenterologie CVK – Interdisziplinäre Endoskopie, Berlin, Deutschland

Wir berichten über kindliche Pankreasverletzungen im Zeitraum 2010–2020. In dieser Dekade behandelten wir 2 Mädchen und 8 Jungen, das Durchschnittsalter betrug $9 \frac{1}{2}$ Jahre, wobei 2 zwei auffällige Altersgipfel um das 5. und das 14. Lebensjahr zeigten. Der Unfallmechanismus war bei 6 Kindern der typische Sturz auf den Fahrradlenker, 2 Höhenstürze und 2-mal Rennen gegen ein Hindernis (Besenstiel, Trampolinkante). In der Hälfte der Fälle führte der Unfall zu einer partiellen oder kompletten Ruptur des Organs. Bei 6 Kindern bestanden abdominelle Begleitverletzungen (Milz, Leber, Duodenum, Darm) oder Hämatome. Bei 4 Kindern erfolgte eine endoskopische Therapie, bei 2 Kindern wurden posttraumatische Pseudozysten drainiert, und bei einem Kind musste am 3. Tag nach dem Unfall eine subtotale Pankreasresektion durchgeführt werden.

Pankreasbeteiligungen sind im Rahmen des stumpfen Bauchtraumas selten, zeigen aber häufig eine Ruptur des Organs, teilweise auch ohne Begleitverletzungen. Der Sturz auf den Fahrradlenker ist weiterhin typisch, die Suche nach einer Prellmarke somit obligat. Die endoskopische Behandlung durch ERCP, Stent-Einlage und ggf. Drainage von Pseudozysten ist meist erfolgreich und sicher, jedoch teilweise langwierig. Wesentlich für eine erfolgreiche Behandlung ist ein interdisziplinäres Konzept mit den Kollegen der Kinderintensivmedizin, Kinderradiologie und pädiatrischen Gastroenterologie.

Abstract-Nr.: 51972, DGKCH-FV 17

5 years experience in pediatric splenic trauma

Tudor-Alexandru Popoiu, Corina Maria Stanculescu, Vlad Laurentiu David, Emil Radu Iacob, Valentin Alexandru Pinzaru, Mihai Neagu, Calin Marius Popoiu

University of Medicine and Pharmacy „Victor Babes” Timisoara, Romania, Department of Pediatric Surgery, Timisoara, Romania

Introduction: Child trauma nowadays represents a leading cause of mortality. For children with mild trauma who are clinically stable, FAST is enough for the evaluation.

Material and methods: A total of 312 children admitted between 2017–2022 to our department, had been retrospectively examined regarding blunt abdominal trauma. The physical examination findings, radiologic imaging, as well as our clinical and surgical approach of the spleen, pancreas, small intestine and kidney trauma were taken into consideration.

In this study we focused on splenic trauma. Management options were nonoperative, splenorrhaphy and splenectomy. Patients under 18 years old with registered splenic injury were identified.

Results: The most relevant causes of child abdominal trauma were motor vehicle accidents (18), falls from a height (6), fall from a trampoline (1) and aggression (1). We have performed a CT scan in only 10 of our patients. The average age concluded from our study is 11 years 4 months and the average hospital admission was 14.076 days (1–84 days). From a total of 312 children with multiple trauma injuries, 84 had liver injury, 26 splenic, 20 renal, 9 pancreatic, and 5 small intestine injuries. From the patients with splenic trauma, 10 patients underwent surgical treatment (6 patients had emergency splenectomy, 4 splenorrhaphy), 9 patients benefited from nonoperative treatment, and the remaining 7 had other surgical procedures. Due to multiple severe trauma injuries, 2 patients lost their lives.

Conclusion: The optimal surgical approach should take into consideration injury severity, hemodynamic status of the patient, and associated lesions. Abdominal CT scan should be performed if FAST ultrasound is inconclusive. Although the gold standard of splenic lesions is nonoperative treatment, the pediatric surgeon should always be ready for surgical intervention.

03.04. Der besondere Fall

Abstract-Nr.: 52027, DGKCH-FV 07

Die bilaterale Thorakoskopie im Rahmen der Nuss-Operation ist mit einer reduzierten Komplikationsrate und einer höheren Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis assoziiert

Christina Oetzmann von Sochaczewski¹, Ralf Kurz¹, Stephan Rohleder², Tatjana König², Andreas Heydweiller¹

¹Universitätsklinikum Bonn, Sektion Kinderchirurgie der Klinik für Allgemein-, Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Bonn, Deutschland; ²Universitätsklinikum Mainz, Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Mainz, Deutschland

Fragestellung: Im Bemühen, die Erfolgsrate der minimal-invasiven Trichterbrustkorrektur nach Nuss zu erhöhen und zeitgleich deren Komplikationsrate zu vermindern, sind verschiedene Modifikationen vorgeschlagen worden. Unter diesen befindet sich die standardmäßige bilaterale Thorakoskopie, allerdings wurden deren mögliche positive Effekte bislang nicht evaluiert.

Material und Methode: Wir erfassten retrospektiv alle Patient:innen, die in den beiden Zentren zwischen dem 01.01.2009 und dem 31.12.2020 eine primäre Nuss-Operation zur Korrektur einer Trichterbrustdeformität erhielten. Dabei wurde bilaterale Thorakoskopie bei 198 Patienten und unilaterale Thorakoskopie bei 133 Patienten angewendet. Wir verglichen die Alters- und Geschlechterverteilung und überprüften die Assoziation von Komplikationsraten und kosmetischen Ergebnissen mittels logistischer Regression.

Ergebnisse: Die Geschlechterverteilung zwischen uni- und bilateraler Thorakoskopie war vergleichbar (♀: 21 % vs. 14 %; $\chi^2 = 2,0496$; $P = 0,152$), jedoch waren die Patienten, die mittels unilateraler Thorakoskopie operiert wurden, im Schnitt 2,3 Jahre älter (95 %-Konfidenzintervall: 1,3–3,3; $p < 0,001$). Von 307 Patienten mit Daten zur Symmetrie war die Konfiguration bei 226 (74 %) asymmetrisch. Von 283 verfügbaren Beurteilungen des Schweregrads waren 197 (70 %) schwergradig. Komplikationen, definiert als Abweichung vom normalen Verlauf, manifestierten sich bei 74 (22 %) Patienten. Davon traten 4 Ereignisse intraoperativ, 47 innerhalb von 30 Tagen nach der Operation und 35 danach auf. Bezogen auf alle Komplikationen war bei unilateraler Thorakoskopie die adjustierte „odds ratio“ 5-mal (95 %-Konfidenzintervall: 2,72–9,17; $p < 0,001$) höher und nahm mit jedem Lebensjahr um 1,08 (95 %-Konfidenzintervall: 1,01–1,15, $p = 0,023$) zu. Hingegen waren Geschlecht und die Anzahl der Metallbügel ohne Effekt. Bei frühen postoperativen Komplikationen war die adjustierte Odds ratio der unilateralen Thorakoskopie um 3,24 (95 %-Konfidenzintervall: 1,59–6,57; $p < 0,001$) erhöht, wohingegen andere Faktoren keinen Einfluss hatten. Bei späten postoperativen Komplikationen erhöhte sich die adjustierte Odds ratio bei unilateraler Thorakoskopie auf das 13,63fache (95 %-Konfidenzintervall: 4,51–41,22; $p < 0,001$). Die adjustierte Odds ratio steigerte sich durch das Merkmal männlich bei diesen Komplikationen um 5,34 (95 %-Konfidenzintervall: 1,18–24,11; $p = 0,029$). Ebenfalls erhöhte sich die adjustierte Odds ratio für eine negative Bewertung des kosmetischen Ergebnisses durch die Patient:innen bei unilateraler Thorakoskopie um 7,45 (95 %-Konfidenzintervall: 1,48–37,34; $p = 0,006$).

Diskussion und Schlussfolgerung: Die bilaterale Thorakoskopie geht mit einer deutlich reduzierten Chance auf das Eintreten postoperativer Komplikationen nach minimal-invasiver Trichterbrustkorrektur einher. Überdies besteht eine Assoziation mit einem kosmetisch besseren Ergebnis aus Patientensicht. Unsere Ergebnisse indizieren die Notwendigkeit einer prospektiven Evaluation dieses Zusammenhangs.

Abstract-Nr.: 51992, DGKCH-FV 19 Flankenschmerzen bei körperlicher Aktivität

Eric Waltersbacher, Christian Kruppa, Guido Fitze

Uniklinikum Dresden, Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Dresden, Deutschland

Wir berichten über 3 Patienten mit einem mittleren Alter von 11,3 Jahren mit rezidivierenden, einseitigen Flankenschmerzen, welche verstärkt unter körperlicher Aktivität auftraten. Die beschriebenen Schmerzen hatten kolikartigen Charakter und waren von erheblicher Stärke sowie von Erbrechen begleitet.

Trotz der ausgeprägten Beschwerden zeigte sich in der initialen sonographischen Diagnostik dieser Patienten häufig nur eine milde Harntransportstörung (HTS I.° und II.°) bei unauffälligen Laborbefunden. In der weiterführenden Diagnostik mittels Farbduplexuntersuchung der Nierengefäße zeigten sich jedoch aberrierende Polgefäße der Niere, womit eine extrinsische, symptomatische Ureterabgangsstenose bestätigt wurde.

Eine nachfolgend veranlasste Nierensequenzsintigraphie zeigte jedoch kaum Unterschiede der seitengetrennten Nierenfunktion, bei allenfalls milder Abflussstörung.

Im Zeitraum von September 2019 bis November 2021 wurden in unserem Zentrum 23 Nierenbeckenplastiken nach Anderson-Hynes, (14 SILS-Technik vs. 9 offen chirurgisch) durchgeführt. Bei 6 dieser Patienten (mittleres Alter 8,5) bestand eine extrinsische Ureterabgangsstenose durch aberrierende Gefäße.

Die 3 Patienten, über die hier berichtet wird, waren bei Diagnosestellung jedoch dtl. älter und galten bis zum plötzlichen Auftreten der Beschwerden als gesund. Nach erfolgter operativer Versorgung waren die Patienten beschwerdefrei.

Wir möchten darauf hinweisen, dass Stenosen des Nierenbeckenausganges durch aberrierende Gefäße häufig erst beim älteren Kind oder im Jugendalter symptomatisch werden und dann meist nur mit eher diskreten Befunden in der Bildgebung einhergehen. Diese korrelieren oft nicht mit der Stärke der Beschwerden.

Hier hat die eingehende Untersuchung mit Farbduplexsonographie durch einen erfahrenen Untersucher einen besonders hohen Stellenwert.

Es besteht, trotz der eher gering ausgeprägten Befunde in der Bildgebung, eine Indikation zur operativen Versorgung.

Diese ist, bei geringem intra- und postoperativen Risiken und exzellenten kosmetischen Ergebnissen in Abwägung mit der erheblichen Symptomatik und damit einhergehenden, eingeschränkten Lebensqualität der Kinder, gegeben.

Literatur

1. König J, Kranz B (2012) Rezidivierende nächtliche Flankenschmerzen. *Monatsschrift Kinderheilkunde* 160(7):621–623
2. Steinbach F, Schuster F, Allhöff EP (2008) Pyeloplasty according to Anderson and Hynes. *Aktuelle Urol* 39(1):75–84
3. Hofmann V, Deeg KH, Hoyer P (2005) *Ultraschalldiagnostik in Pädiatrie und Kinderchirurgie*, 3. Aufl. Thieme, Stuttgart New York

Abstract-Nr.: 52388, DGKCH-FV 20 Erste Erfahrungen mit dem endoskopischen Management von Patienten mit infiziertem Sinus pilonidalis

Uwe Hübner, Juliane Kirsch

Katholisches Kinderkrankenhaus Wilhelmstift gGmbH, Kinderchirurgie, Hamburg, Deutschland

Der Sinus pilonidalis ist eine akute Entzündung einer veränderten Fistel oder Zyste des subkutanen Fettgewebes der Steißbeinregion, die welt-

weit auftritt und vornehmlich junge und stärker behaarte Erwachsene betrifft. Dabei besteht eine Häufung beim männlichen Geschlecht.

Das Erkrankungsrisiko ist im frühen Erwachsenenalter am höchsten, weshalb wir bei zunehmender Inzidenz über die letzten Jahre auch in der Kinderchirurgie mehr betroffene Patienten beobachten.

In der Pathogenese wird die Rolle von Haaren, die im Bereich einer Hautfalte einwachsen, diskutiert. Diese brechen durch Scherbewegung noch intrakutan ab und bewegen sich mit dem proximalen Stumpf voran in Richtung Subkutis. Hier können als Folge einer Fremdkörperreaktion unterschiedliche Fistelöffnungen mit zusätzlichen Abszessen entstehen.

Ähnliche, durch Haare ausgelöste, Entzündungen finden sich auch interdigital („Barber's disease“), im Nabelbereich, in der Axilla und anderen Regionen.

Die Therapie des Sinus pilonidalis ist in den meisten Fällen bisher die primäre radikale Exzision, der entweder eine offene und langwierige Wundbehandlung oder ein sekundärer Wundverschluss mittels Lappenplastik folgt.

Für die offene Wundbehandlung ist vielfach ein längerer stationärer Aufenthalt notwendig. Auch die nachstationäre Versorgung zieht sich aufgrund der schlechten Heilungstendenz in dieser Region meist über einen langen Zeitraum. Zudem ist die Rezidivrate bei diesen Verfahren ist sehr hoch (je nach Verfahren zwischen 6 und 35 %). All dies schränkt die Lebensqualität der Patienten deutlich ein.

Aus diesen Gründen haben wir nach alternativen Verfahren gesucht.

Das „endoscopic pilonidal sinus treatment“ (EPSiT) ist ein in der Allgemeinchirurgie schon mehrfach beschriebenes endoskopisches Verfahren. Unter kontinuierlicher Spülung wird dabei ein Endoskop (12,5 Charr.) in den Pilonidalsinus vorgeschoben. Vorhandene Haare können so unter Sicht geborgen werden. Bereits entzündlich verändertes Gewebe wird anschließend mittels eines scharfen Löffels entfernt. In der Regel wird der Eingriff mit der Einlage einer Laschendrainage abgeschlossen.

Wir haben dieses Verfahren nun seit 2019 bei 31 Patienten mit Sinus pilonidalis angewandt. Seit dem letzten Jahr liegt die Operationsdauer bei durchschnittlich 45 min und der durchschnittliche Aufenthalt bei 4 Tagen (3 bis 9 Tage). Auch die Rezidivrate ließ sich mit zunehmender Anzahl durchgeführter Operationen im letzten Jahr auf ca. 6 % reduzieren.

Auch wenn noch keine Langzeitergebnisse vorliegen, eine Patientenbefragung deutet darauf hin, dass eine deutlich größere Zufriedenheit besteht.

Deshalb halten wir dieses Verfahren für eine gute Alternative zur klassischen Exzision mit wesentlicher Verbesserung der Lebensqualität der Patienten.

Abstract-Nr.: 51976, DGKCH-FV 21 Ösophagusperforation und Therapie der ösophageotrachealen Fisteln nach Ingestion von Fremdkörpern, zwei Fallberichte

Pardis Motedayen

Klinikum Dortmund, Kinderchirurgie, Dortmund, Deutschland

Einleitung: Die Ingestion von Batterien stellt eine große Gefahr insbesondere für Kleinkinder dar. Konkrete Inzidenzen sind in Deutschland bisher nicht bekannt. In den USA hat sich die Zahl der Vorstellungen in der Notaufnahme diesbezüglich von 1990 bis 2009 verdoppelt. Weiterhin sind die Rate der Komplikationen und auch tödliche Verläufe durch Batterieingestion 7fach gestiegen. Der größere Durchmesser erhöht die Wahrscheinlichkeit der Impaktion im Ösophagus, die höhere Voltzahl bewirkt einen höheren Stromfluss. Die folgenden 2 Fallbeispiele zeigen das Ausmaß der möglichen Verletzungen und die Therapieoption.

Falldarstellung: Im ersten Fall verschluckte ein 17 Monate altes Mädchen eine Lithiumbatterie. Nach Entfernen des Fremdkörpers zeigte sich das typische Bild eines nekrotischen Ösophagus. Ein MRT zeigte einen Abszess, der bis in den Hypopharynx reichte. Endoskopisch wurde eine dorsale Perforation des Ösophagus mit frei liegenden Wirbelkörpern festgestellt.

Über einen offenen kollaren Zugang und gleichzeitige Endoskopie wurde im Rendezvous-Verfahren eine Silikonsonde im Bereich des Perforationsgebietes zur Speicheldrainage platziert. Die Schleimhaut heilte ohne Strikturen bzw. Fistelung folgenlos aus.

Im zweiten Fall erfolgte die Vorstellung eines 13 Monate alten Mädchens nach der Entfernung einer 2 Wochen lang impaktierten Lithiumbatterie. Die Endoskopie ergab 2 tracheoösophageale Fisteln. Bei zunächst konservativem Abwarten vergrößerten sich die Fisteln, sodass 4 und 7 Wochen nach der Extraktion der Batterie frustrierte Versuche unternommen wurden, die Fisteln über einen offenen kollaren Zugang zu verschließen. Bei Verschlechterung des Allgemeinzustandes und erneutem Fistelrezidiv wurde ein großer Defekt im Bereich der Tracheahinterwand mittels gestieltem Haut-Muskel-Lappen unter Verwendung des M. sternocleidomastoideus gedeckt, der obere Ösophagus kollar ausgeleitet und der untere Ösophagus blind verschlossen. Sechs Monate später stellte sich die Trachealwand vollständig mit Schleimhaut überzogen dar. Der Ösophagus wurde reanastomosiert. Bei wiederholten endoskopischen Kontrollen musste eine Stenose des Ösophagus aufbougiert werden.

Schlussfolgerung: Impaktierte Fremdkörper müssen unverzüglich aus dem Verdauungstrakt entfernt werden; schwerwiegende Nekrosen, Ulzerationen bis hin zu Fistelungen in Nachbarorgane können wie in den Fallbeispielen beschrieben resultieren. Tödliche Verläufe sind aus der Literatur bekannt. Die Therapie hängt von der Art der Verletzung ab und muss individuell getroffen werden.

Literatur

1. Sharpe SJ1, Rochette LM, Smith GA. (PMID:22585763)
2. Button Battery Ingestion in Children. Management 5425245(2016)

Abstract-Nr.: 52054, DGKCH-FV 22

Endoscopic treatment of recurrent tracheo-esophageal fistula using bronchial cytobrush, trichloroacetic acid, and self-assembling peptide hemostatic hydrogel (Purastat®) in a 1-year-old boy

Illya Martynov¹, Jan-Hendrik Gosemann¹, Robin Wachowiak¹, Martin Lacher¹, Freerk Prenzel²

¹University of Leipzig, Department of Pediatric Surgery, Leipzig, Germany; ²University of Leipzig Medical Center, Department of Pediatrics, Leipzig, Germany

Introduction: Recurrent tracheo-esophageal fistulas (RTEF) may present in up to 20 % of cases following esophageal atresia (EA) repair. Open surgical fistula closure is a technically challenging procedure and associated with substantial morbidity and mortality. Endoscopic occlusion of the RTEF has been reported as an alternative to open surgery, which includes utilization of various techniques such as tissue adhesives, electrocauterization, sclerosants and laser. We describe the case of a 1-year-old boy with RTEF who was successfully managed endoscopically.

Methods/results: A 3-month-old infant was referred to our institution from a peripheral hospital for episodes of chronic cough and choking associated with feeding following open EA type C repair on the second day of life. We performed an esophagoscopy and bronchoscopy, in which a proximal TEF was detected and a diagnosis of EA type D („N“-fistula) was made. At the age of 10 months the original fistula was ligated via an open cervical approach. There were no reported complications following surgery. After follow-up of 7 months, the patient developed choking without cyanosis after eating. Bronchoscopy performed at the age of 15 months revealed a distal RTEF. Due to previous operations we decided to manage the RTEF endoscopically. A rigid pediatric bronchoscope was used to localize the RTEF. Cotton soaked with 50 % trichloroacetic acid (TCA) was applied on the RTEF for 30 s, and the procedure was repeated 3 times. Follow-up bronchoscopy after 1 month revealed partial occlusion of the RTEF. To optimize the treatment strategy we utilized a bronchial cytobrush and a self-assembling peptide hemostatic hydrogel (Purastat®) in addition to

local chemocauterization with TCA. At 3-month follow-up bronchoscopy the RTEF was closed completely and the patient was asymptomatic.

Conclusion: Endoscopic treatment of RTEF with a combination of bronchial cytobrush, trichloroacetic acid, and self-assembling peptide hemostatic hydrogel (Purastat®) is a promising endoscopic approach, especially in patients who have greater morbidity from open surgical intervention due to previous operations.

Abstract-Nr.: 51901, DGKCH-FV 23

Die Bedeutung der Selbsthilfe: der Fall einer verhinderten Kolektomie bei Fehldiagnose einer kompletten Aganglionose

Miriam Wilms

SoMA e.V., Allgemein- und Viszeralchirurgie, Düsseldorf, Deutschland

Falldarstellung: Bei dem frühgeborenen Patienten dieses Falles wurden postpartum eine Trisomie 21 und ein AVSD diagnostiziert. Der ausbleibende Mekoniumabgang und das klinische Bild eines Ileus führten in der ersten Lebenswoche zur Verdachtsdiagnose eines M. Hirschsprung. Radiologisch zeigten sich das Kolon bis aboral der linken Flexur dilatiert, das Rektosigmoid ohne Darmgasfüllung. Es erfolgte die Ileostomaanlage via Minilaparotomie mit Ganzwandbiopsien des Kolons am 7. Lebenstag. Histologisch wurde in keiner der entnommenen Proben des Kolons myenterische Ganglienzellen nachgewiesen. Es wurde die Diagnose eines Zuelzer-Wilson-Syndroms gestellt. Eine Diskrepanz zum präoperativen Röntgenbild wurde nicht wahrgenommen. Es wurde die Indikation zur Kolektomie mit Ileum-Pouch-Anlage für den 3. Lebensmonat gestellt. Der Eingriff wurde der Familie als „unproblematisch“ dargestellt.

Durch den Kontakt zur Selbsthilfeorganisation für Menschen mit Anorektaler Malformation und Morbus Hirschsprung (SoMA e.V.) wurde die Familie über mögliche lebenslange Folgen einer Kolektomie und die Komplexität der Diagnostik und Therapie des M. Hirschsprung informiert.

Die Familie entschied sich, eine Zweitmeinung einzuholen. Die Diskrepanz zwischen dem initialen Abdomenröntgenbild und der Histopathologie motivierte die erneute Biopsieentnahme in der konsultierten Klinik. Das Kolon-Mapping zeigte Ganglienzellen bis zur linken Flexur. Zur Sicherung der Diagnose wurde ein Kolonkontrasteinlauf durchgeführt, der den Befund untermauerte.

Es erfolgten die transanale Durchzugsoperation und simultane Ileostomärückverlagerung unter Erhalt des Kolons bis einschließlich der linken Flexur. Die histopathologische Evaluation zeigte die Resektion im ganglienzellenträgenden Resektionsareal.

Schlussfolgerung: Die Empfehlungen der Leitlinie Morbus Hirschsprung zur Behandlung der Patienten in Kliniken mit ausreichender Fallzahl sind umzusetzen.

Bei diskrepanten radiologischen und histopathologischen Befunden ist die vorsichtige Reevaluation des Falles, ggf. das Einholen einer Zweitmeinung oder eine erneute Biopsieentnahme sinnvoll.

Der frühe Kontakt zur Selbsthilfe unterstützt Eltern, informierte Entscheidungen zu treffen. Neben der Selbsthilfe werden effektive und flächendeckende Maßnahmen benötigt, Patienten mit dieser seltenen Fehlbildung der bestmöglichen Therapie zuzuführen.

Literatur

1. Schwarzer N (2020) Zentralisierung aus Eltern- und Patientensicht. J Pädiatrie Pädologie 55:125–133. <https://doi.org/10.1007/s00608-020-00806-0>
2. Gasparella P, Singer G, Kienesberger B, Arneitz C, Füllöp G, Castellani C, Till H, Schalomon J (2021) The Financial Burden of Surgery for Congenital Malformations-The Austrian Perspective. Int J Environ Res Public Health 18(21):11166. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111166>
3. Kyrklund K, Sloots CEJ, de Blaauw I, Bjørnland K, Rolle U, Cavalieri D et al (2020) ERNICA guidelines for the management of rectosigmoid Hirschsprung's disease. Orphanet J Rare Dis 15:164. <https://doi.org/10.1186/s13023-020-01362-3>

Abstract-Nr.: 52062, DGKCH-FV 24
Mamilläre Raumforderung – eine seltene kutane
Manifestation der Lyme-Borreliose

Julia Soloviova¹, Lars Fischer², Astrid Monecke³, Ina Sorge⁴, Martin Lacher¹,
Steffi Mayer¹

¹Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Leipzig, Deutschland; ²Universitätsklinikum Leipzig, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Abteilung für Pädiatrische Onkologie, Hämatologie und Hämostaseologie, Leipzig, Deutschland; ³Universitätsklinikum Leipzig, Institut für Pathologie, Leipzig, Deutschland; ⁴Universitätsklinikum Leipzig, Institut für Kinderradiologie, Leipzig, Deutschland

Hintergrund: Die Lyme-Borreliose ist die häufigste von Zecken übertragene Infektionskrankheit in Europa. Meist kommt es zu einer lokalen Infektion mit einem Erythema migrans. Selten manifestiert sich die Entzündung als kutane Raumforderung, ein Pseudolymphom, typischerweise an Ohr-läppchen, Mamillen oder im Genitalbereich.

Fallbericht: Wir berichten über einen 4-jährigen Jungen mit einer seit 3 Monaten bestehenden, schmerzhaften, größtenprogre-dienten Schwellung der linken Mamille. Kein Trauma erinnerlich, keine B-Symptomatik. Die Mutter berichtet von Zeckenbissen im letzten Jahr, jedoch ohne auffällige Effloreszenzen. Klinisch zeigte sich eine erhabene, weiche, druckdolente Schwellung ohne Überwärmung oder Sekretion. Blutbild, CRP, LDH und Ferritin waren normwertig. Sonographisch zeigte sich eine subkutane, echoarme und hyperperfundierte Läsion von 12 · 10 · 14 mm ohne Infiltration der Muskulatur. Bei progredientem Wachstum erfolgte 6 Monate nach der Manifestation eine Inzisionsbiopsie unter Erhalt der Mamille. In der histologisch-molekularbiologischen Analyse fanden sich Infiltrate einer atypischen B-Zell-Population mit höherer proliferativer Aktivität, ohne Nachweis einer klonalen B-Zell-Population. In der Serologie bestätigte sich eine stattgehabte Borrelieninfektion (IgM-negativ, IgG-positiv). Wir stellten die Diagnose eines B-Zell-dominanten Pseudolymphoms nach stattgehabter Borrelieninfektion. Es erfolgte eine orale anti-biotische Therapie mit Ampicillin.

Schlussfolgerung: Bei unklaren kutanen Raumforderungen an Prä-dilektionsorten und positiver Anamnese für Zeckenbisse sollte stets an das Pseudolymphom der Lyme-Borreliose gedacht und mutilierende Operationen sollten vermieden werden.

Abstract-Nr.: 52067, DGKCH-PO 06
Die Operationszeit der Bugelexplantation nach minimal-invasiver Trichterbrustkorrektur ist abhängig von der
Bügelanzahl und intraoperativen Komplikationen

Stephan Rohleder¹, Christina Oetzmann von Sochaczewski², Tatjana Koenig¹,
Andreas Heydweiller²

¹Unimedizin Mainz, Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Mainz, Deutschland; ²Universitätsklinikum Bonn, Sektion Kinderchirurgie der Klinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Bonn, Deutschland

Fragestellung: Der OP-Bereich ist nicht nur wesentliche Erlösquelle und ressourcenintensive Komponente eines Krankenhauses, sondern auch entscheidend an der Ressourcenallokation für die Patientenversorgung beteiligt. Je präziser die Vorhersage von Operationszeiten möglich ist, desto besser lässt sich nicht nur die Auslastung steuern, sondern auch die Zufriedenheit der Patienten erhöhen, wenn keine Operationen wegen Zeitüberschreitungen abgesagt werden müssen. Die Korrektur von Trichterbrustdeformitäten nach Nuss spielt in nichtwenigen kinderchirurgischen Kliniken eine wesentliche Rolle im OP-Programm und damit auch die Metallentfernung nach abgeschlossener Korrektur. Wir versuchten, die Operationszeit dieser Prozedur anhand der Daten zweier kinderchirurgischer Kliniken zu modellieren.

Material und Methode: Wir schlossen retrospektiv 266 Metallentfernungen in einem Zeitraum vom 01.01.2009 bis 31.12.2020, die in den teilnehmenden kinderchirurgischen Kliniken durchgeführt wurden, ein. Wir erfassten die Prädiktoren Alter, Geschlecht, Anzahl der verwendeten Me-

tallbügel sowie das intraoperative Auftreten von Komplikationen bei der Metallentfernung. Die Dauer der Schnitt-Naht-Zeit wurde mittels linearer Regression aus diesen Prädiktoren errechnet. Die Normalverteilung der Residuen wurde mittels visueller Analyse des Quantil-Quantil-Diagramms sowie der Cook-Distanz überprüft.

Ergebnisse: Von den 265 eingeschlossenen Patienten waren 44 (15,8 %) weiblich. Das mittlere Alter betrug 19,4 Jahre (95 %-Konfidenzintervall: 18,9–19,8) und unterschied sich nicht zwischen den Geschlechtern. Bei 215 (81,1 %) Patienten war ein Metallbügel, bei 46 (17,4 %) 2 und bei 4 (1,5 %) Patienten waren 3 Metallbügel implantiert worden. Intraoperative Komplikationen bei der Metallentfernung traten bei 6 (2,2 %) Patienten auf. Die Schnitt-Naht-Zeit der Metallbügelentfernung betrug im Mittel 56 min (95 %-Konfidenzintervall: 53–59). In der linearen Regression ließ sich die Operationsdauer mittels der Gleichung „8,5 + 1,4 * Alter in Jahren + 16,6 * Bügelanzahl + 12,6 bei Komplikation + 3,6 bei weiblichem Geschlecht“ vorhersagen. Das Gesamtmodell war statistisch signifikant ($F(4,260) = 13,33; p < 0,001$). Von den Prädiktoren erwiesen sich die Anzahl der Metallbügel ($t = 5,5; p < 0,001$) sowie das Auftreten von Komplikationen ($t = 2,4; p = 0,017$) und das Patientenalter ($t = 3,81; p < 0,001$), nicht jedoch das Geschlecht ($t = 0,95; p = 0,34$) als relevant.

Diskussion und Schlussfolgerung: Die Schnitt-Naht-Zeit der Metallentfernung nach erfolgter Trichterbrustkorrektur nach Nuss ließ sich anhand der Anzahl der implantierten Metallbügel, des Patientenalters sowie des Auftretens von intraoperativen Komplikationen vorhersagen. Auch wenn Letztere einen relevanten Effekt hatten, so sind sie insgesamt sehr selten und damit deren Auftreten nicht vorhersagbar. Bei der Planung der Operationszeit für die Metallbügelentfernung sollte daher insbesondere deren Anzahl sowie das Patientenalter berücksichtigt werden.

Abstract-Nr.: 52039, DGKCH-PO 07
Operative Versorgung einer „giant omphalocele“ – erste
Erfahrung mit dem fasciotens® Pediatric

Sophie Christine Falk, Elisabeth Ammer, Michael Lorenz, Fritz Kahl

Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Kinderchirurgie, Göttingen, Deutschland

Fragestellung: Die Omphalocele ist ein Bauchwanddefekt, welcher durch Fehlen der Rückbildung des physiologischen Nabelbruchs in der Embryonalzeit entsteht. Es kommt zu einer persistierenden Herniation der Bauchorgane nach extraabdominell. Angestrebt wird ein frühzeitiger Verschluss. Bei der Giant omphalocele mit ausgeprägtem Missverhältnis von Größe der prolabierten Organe und der Bauchhöhle sowie Hernierung der Leber ist ein primärer Verschluss meist nicht möglich. Im Rahmen dieser Fallbeschreibung wollen wir von der Anwendung des fasciotens® Pediatric zur Dehnung der Bauchwandfaszie bei einem Neugeborenen mit Giant omphalocele mit Lebervorfall und zyanotischem Herzfehler berichten.

Materialien und Methoden: Unsere Patientin ist ein Reifgeborenes der SSW 39+0, entbunden durch primäre Sectio mit präpartal bekannter Fallot-Tetralogie und Omphalocele mit Lebervorfall. Ein Direktverschluss war aufgrund eines drohenden Kompartments sowie einer daraus resultierenden Belastung der Herz-Kreislauf-Systems nicht möglich und zeitnah nicht absehbar, sodass wir uns zur Verhinderung der weiteren Retraktion der Faszie für den Einsatz des fasciotens® Pediatric entschieden. An einer Wiegevorrichtung wird ein Bügel mit Fadenhalterung befestigt. Diese wird mit Nähten an der Bauchwand fixiert. So entsteht ein kontinuierlicher Zug nach ventral auf Bauchdecke und Faszie. Hierdurch wird das intraabdominelle Volumen vergrößert, ein Kompartiment verhindert, die Kreislagsituation verbessert und eine Dehnung der Bauchwandfaszie erreicht. Der fasciotens® Pediatric wurde 4 h post partum auf der Intensivstation eingebracht. Hierzu wurden mehrere Haltenähte aus Mersilene eingebracht, unter Miterfassen der Faszie und der Haut.

Ergebnis: Die Faszie und die Bauchdecke konnten am 21. Lebenstag per direkter Naht verschlossen werden. Am 15. Lebenstag war aufgrund nicht mehr suffizienter Nahtaufhängung eine Neuanlage nötig. Die Patientin wurde am 30. Lebenstag entlassen. In den Kontrollen zeigte sich die

Bauchwand verschlossen, mit einer minimalen Wundheilungsstörung am unteren Wundpol, die im weiteren Verlauf sistierte. Die Patientin setzte regelmäßig Stuhlgang ab. Nahrungsaufnahme und Gewichtszunahme waren regelrecht.

Zusammenfassung: Bei einer Giant omphalocele mit zusätzlichem Vorfall der Leber ist häufig ein primärer Verschluss aufgrund oben genannten Komplikationen nicht möglich. Bleibt der Verschluss für längere Zeit aus, erhöht sich das Risiko von Flüssigkeitsverlust, Infektionen und Auskühlung. Zusätzlich kommt es zu einer Retraktion des Faszies, was das spätere Verschließen dieser erschwert und häufig den Einsatz von alloplastischem Material und daraus resultierenden Folgeoperationen notwendig macht. In unserem Fall war mithilfe des fasciotens® Pediatric ein frühzeitiger Verschluss der Faszies mittels direkter Naht und ohne relevante Komplikationen möglich, sodass wir bei dem Vorliegen einer Giant omphalocele den Einsatz eines Bauchdeckenretraktors empfehlen können.

03.05. Nachhaltigkeit und Gemeinwohl in der Kinderchirurgie

Abstract-Nr.: 51909, DGKCH-FV 09

Minimal-invasives „pit picking“ des Sinus pilonidalis bei Jugendlichen hat vergleichbare Rezidivraten wie das offene Verfahren

Maria-Christina Stefanescu¹, Tatjana Tamara König¹,
Stephan Rohleder¹, Evgenij Werner¹, Alexander Sterlin¹, Martin Schwind¹,
Christina Oetzmann von Sochaczewski²

¹Universitätsmedizin Mainz der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Mainz, Deutschland; ²Universitätsklinikum Bonn, Sektion Kinderchirurgie der Klinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Bonn, Deutschland

Fragestellung: Minimal-invasive Verfahren zur Behandlung des Sinus pilonidalis finden auch bei Jugendlichen stetig mehr Verbreitung, auch wenn die Behandlung mittels Exzision und offener Wundbehandlung in den allermeisten Kliniken noch den Standard darstellt. Vergleichende Untersuchungen zu den Rezidivraten nach offener Wundbehandlung und Pit picking sind, insbesondere bei Jugendlichen, bislang Mangelware. Wir verglichen daher die Rezidivraten nach diesen beiden Verfahren im Patientengut unserer Klinik.

Material und Methode: Wir identifizierten anhand der Hauptdiagnosen (ICD-10-GM: L05.0 und L05.9) sowie der Prozedurenkodes des OPS 5-897 alle Jugendlichen, die wegen eines Sinus pilonidalis in der kinderchirurgischen Klinik der Universitätsmedizin Mainz vom 01.01.2009 bis 31.12.2021 behandelt wurden. Mediane wurden mittels Mood-Test verglichen. Prädiktoren eines Rezidivs wurden mittels logistischer Regression überprüft. Unterschiede hinsichtlich des zeitlichen Auftretens von Rezidiven wurden mittels Cox-Regression erfasst.

Ergebnisse: Wir schlossen 41 Kinder und Jugendliche ein, davon waren 21 (51 %) weiblich und 20 männlich. Das offene Verfahren kam bei 31 und das Pit picking bei 10 Jugendlichen zur Anwendung. Das mediane Alter lag bei 15,1 Jahren (Interquartilsabstand: 14,1 bis 16,4 Jahre) und unterschied sich zwischen den Gruppen nicht ($z = -1,777$; $p = 0,076$). Eine Adipositas bestand bei 7 (17 %) Jugendlichen, und 31 (76 %) Patienten stellten sich mit einem abszedierenden Sinus pilonidalis vor. Eine positive Familienanamnese für einen Sinus pilonidalis hatte lediglich ein Patient. Eine Fistelmarkierung mittels Methylenblau wendeten wir bei 17 (41 %) Patient:innen an. Alle Patient:innen mit offener Wundbehandlung wurden in Vollnarkose operiert, wohingegen dies beim Pit picking nur 2-mal der Fall war. Die Operationszeit war beim Pit picking im Median 13 min kürzer (23 vs. 10 min, $p = 0,0156$). Ein Rezidiv trat bei 11 Patient:innen auf, davon waren 3 mittels Pit picking behandelt worden. Im Median trat ein Rezidiv nach 315 Tagen auf, beim Pit picking jedoch tendenziell später (201 vs. 398 Tage, $p = 0,214$). Prädiktiv für ein Rezidiv waren weder das Operationsverfahren (adjustierte „odds ratio“ 0,52; 95 %-Konfidenzintervall: 0,07–3,67; $p = 0,499$) noch das Alter (adjustierte Odds ratio 0,78; 95 %-Konfidenzintervall: 0,45–1,35; $p = 0,366$) oder das Geschlecht (adjustierte Odds ratio 0,96; 95 %-Konfidenzintervall: 0,22–4,13; $p = 0,951$). In der Cox-Regression ergab sich ebenfalls kein Einfluss einer dieser Einflussfaktoren auf die Dauer bis zum Rezidiv (Model: $\chi^2 = 6,69$; $p = 0,082$; $R^2 = 0,248$).

Diskussion und Schlussfolgerung: Die Rezidivraten der offenen Wundbehandlung und des Pit pickings unterschieden sich in unserer Kohorte nicht. Zwar treten Rezidive nach Pit picking tendenziell später auf, allerdings mag dies an der kleinen Patientenzahl und der Anwendung des Verfahrens bei weniger ausgeprägten Befunden liegen. Ergänzende Studien mit größerer Patientenzahl sind zwingend erforderlich.

Abstract-Nr.: 51973, DGKCH-FV 10

Klinischer Status von Säuglingen mit Ösophagusatresie im Alter von einem Jahr

Tatjana Tamara König¹, Emilio Gianicolo², Maria-Christina Stefanescu¹, Melanie Wildermuth³, Oliver Muensterer⁴

¹Universitätsmedizin Mainz, Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Mainz, Deutschland;

²Universitätsmedizin Mainz, Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik, Mainz, Deutschland; ³KEKS e.V., Nachsorgeregister, Stuttgart, Deutschland;

⁴Dr. von Haunersches Kinderspital, Ludwig-Maximilians-Universität München, Klinik für Kinderchirurgie, München, Deutschland

Zielsetzung: Das von der Patientenorganisation „Kinder und Erwachsene mit kranker Speiseröhre“ (KEKS) e.V. seit 2012 geführte Register ist die einzige Datenquelle zum Outcome von Patienten mit Ösophagusatresie in Deutschland. Neben gastrointestinalen, sind pulmonologische Symptome in den Fokus von Studien geraten [1]. Ziel der Studie ist die Erhebung eines klinischen Status quo von Patienten mit Ösophagusatresie im Alter von einem Jahr.

Materialien und Methoden: Im Rahmen der Studie Telemedical Interdisciplinary Care for Patients with Esophageal Atresia (TIC-PEA) werden Daten des Registers für Patienten im ersten Lebensjahr ausgewertet. Vollständige Datensätze, die Daten bei Geburt und im Alter von 11 bis 13 Monaten enthalten, wurden extrahiert und ausgewertet. Mittelwerte und 95 %-Konfidenzintervalle (95 %-KI) wurden bestimmt.

Ergebnisse: Die Daten von 141 Patienten wurden eingeschlossen (männlich $n=58$; weiblich $n=37$; unbekannt $n=46$). Die Geburt erfolgte durchschnittlich bei 37,0 Schwangerschaftswochen (95 %-KI: 36,3–37,7; $n=90$), Gewicht: 2562 g (95 %-KI: 2402–2721 g; $n=83$), Länge: 47,7 cm (95 %-KI: 46,7–48,7 cm; $n=83$). Klassifikation nach Vogt: Typ 3b $n=90$; Typ 2 $n=4$; Typ 3c $n=1$; Typ 4 $n=2$; fehlende Angabe $n=44$. Einunddreißig Kinder hatten keine weiteren Fehlbildungen, 37 hatten Herzfehler, bei 14 wurde postnatal eine Tracheomalazie beschrieben. Die meisten Patienten ($n=81$) hatten einen primären Fistelverschluss und eine Anastomose, 3 einen isolierten Fistelverschluss und 5 einen anderen primären Eingriff. Bei 49 Patienten fehlte die Angabe zur Primäroperation. Zwei Patienten wurden tracheotomiert.

Im Alter von einem Jahr lag das durchschnittliche Gewicht bei 8554 g (95 %-KI: 8318–8788 g), Länge bei 72,9 cm (95 %-KI: 72,2–73,7 cm). Fast alle Patienten ($n=132$) aßen, aber nur 88 (zwei Drittel) aßen ausreichend. Bei den Patienten, die oral aßen, hatten 33 keine Schluckstörungen, 35 Probleme beim Schlucken fester Nahrung, 9 beim Schlucken von Breikost, und 9 beim Schlucken jeglicher Nahrung. Insgesamt 135 Patienten tranken, 16 Patienten tranken aber nicht ausreichend. Elf Kinder wurden sondiert, 3 davon voll. Sodbrennen bestand bei 19 Patienten. Eine Tracheomalazie bestand nun bei 17 Patienten, 86 Patienten hatten dauerhaft Husten, 30 Stridor und 9 Zyanoseanfälle. 39 Patienten hatten im ersten Lebensjahr mindestens eine Pneumonie mit Antibiotikabedarf.

Zusammenfassung: Diese Erhebung der KEKS e.V. und TIC-PEA-Daten erlaubt erstmalig einen umfassenden Einblick in die klinische Situation von Kindern mit Ösophagusatresie im Alter von einem Jahr. Kinder mit einer Ösophagusatresie sind auch mit einem Jahr deutlich kleiner und leichter als ihre Altersgenossen. Trotz Fortschritten bei der Behandlung zeigen viele Patienten im Alter von einem Jahr eine relevante Morbidität, insbesondere des Magen-Darm-Trakt, aber auch der Atemwege. Eine routinemäßige gastroenterologische und pulmonologische Mitbehandlung dieser Patienten ist daher von Anfang an zwingend erforderlich.

Literatur

1. Lejeune S, Sfeir R, Rousseau V, Bonnard A, Gelas T, Aumar M et al (2021) Esophageal Atresia and Respiratory Morbidity. *Pediatrics* 148(3)

Abstract-Nr.: 51971, DGKCH-FV 11

Stationäre Aufenthalte, Prozeduren und Krankenhauskosten von Kindern mit Ösophagusatresie im ersten Lebensjahr

Tatjana Tamara König¹, Emilio Gianicolo², Maria-Christina Stefanescu¹, Holger Dieter³, Oliver J. Muensterer⁴

¹Universitätsmedizin Mainz, Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Mainz, Deutschland;

²Universitätsmedizin Mainz, Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik, Mainz, Deutschland; ³Techniker Krankenkasse, Landesvertretung Rheinland-Pfalz, Mainz, Deutschland; ⁴Dr. von Haunersches Kinderspital, Ludwig-Maximilians-Universität München, Klinik für Kinderchirurgie, München, Deutschland

Zielsetzung: Da in Deutschland bis Ende 2021 kein nationales Register für Patienten mit Ösophagusatresie bestand, können bundesweite Daten zur Qualitätssicherung nur indirekt über Versorgungsdaten der Krankenkassen erhoben werden. Eine postoperative Beatmung sollte laut europäischem Consensus Statement nur ausgewählten Fällen vorbehalten sein [1]. Die häufigsten Gründe für eine Krankenhausaufnahme nach Entlassung stehen in Verbindung mit Stenosen, Aspiration, Atemwegsfehlbildungen und Sondenernährung [2]. Ziel der Studie ist die Erhebung der Interventionen und Kosten im Rahmen der Behandlung von Patienten mit Ösophagusatresie im ersten Lebensjahr.

Materialien und Methoden: Im Rahmen der Studie Telemedical Interdisciplinary Care for Patients with Esophageal Atresia (TIC-PEA) werden definierte Versorgungsdaten der Techniker Krankenkasse über die Behandlung von Versicherten mit Ösophagusatresie (geboren 2016–2020) im ersten Lebensjahr retrospektiv ausgewertet. Mittelwerte und 95 %-Konfidenzintervalle (95 %-KI) wurden bestimmt und eine Pearson-Regression durchgeführt.

Ergebnisse: Über einen Zeitraum von 5 Jahren wurden Daten von 70 Versicherten eingeschlossen (männlich $n=43$, weiblich $n=27$). Die meisten (87 %) der Patienten hatten eine Ösophagusatresie mit, 13 % ohne tracheoösophageale Fistel. 40 % waren Frühgeborene, 43 % hatten assoziierte Fehlbildungen.

Versicherte wurden im ersten Lebensjahr 4,8-mal stationär aufgenommen (95 %-KI: 4,2–5,5). Die durchschnittliche kumulative stationäre Verweildauer im ersten Lebensjahr betrug 1,9 Monate (95 %-KI: 1,4–2,4; Min. 0; Max. 11). Die durchschnittlichen Behandlungskosten beliefen sich auf 65.429 € (95 %-KI: 51.555–79.302; Min. 2960; Max. 287.582). Versicherte wurden im Schnitt 336,4 h beatmet (95 %-KI: 221,0–451,7). Es wurde keine Tracheostomie verschlüsselt. Nur 9 Patienten wurden nicht postoperativ beatmet. Fünf Patienten wurden im ersten Lebensjahr reanimiert. Die Krankenhauskosten korrelierten mit der Beatmungsdauer ($r=0,71$; $p<0,01$), aber nicht mit der Anzahl der stationären Tage ($r=0,12$; $p=0,28$). Elf Patienten erhielten eine Gastrostomie. Bei keinem Patienten wurde eine Anastomosensuffizienz verschlüsselt. Die durchschnittliche Anzahl an Dilatationen betrug 1,8 (95 %-KI: 1,1–2,5), wobei 38 Patienten keine Dilatation im ersten Lebensjahr benötigten.

Zusammenfassung: In dieser repräsentativen Stichprobe zeigte sich, dass trotz aktueller Empfehlungen ein Großteil der Patienten nach Ösophagusatresiekorrektur im Durchschnitt 2 Wochen nachbeatmet wurde. Die Beatmungsdauer korrelierte hochsignifikant mit den Krankenhauskosten. Fast die Hälfte der Patienten (46 %) wurde mindestens einmal zur Dilatation des Ösophagus stationär aufgenommen. Die Kosten für Krankenhausbehandlungen schwankten erheblich, maximal um den Faktor 100.

Literatur

1. Dingemann C, Eaton S, Aksnes G, Bagolan P, Cross KM, Decoppi P et al (2019) ERNICA Consensus Conference on the Management of Patients with Esophageal Atresia and Tracheoesophageal Fistula: Diagnostics, Preoperative, Operative, and Postoperative Management. *Eur J Pediatr Surg*
2. Lejeune S, Sfeir R, Rousseau V, Bonnard A, Gelas T, Aumar M et al (2021) Esophageal Atresia and Respiratory Morbidity. *Pediatrics* 148(3)

Abstract-Nr.: 51942, DGKCH-FV 12

An exploratory randomized controlled trial comparing wood-composite and synthetic fibreglass splint systems for the immobilization of pediatric upper limb fractures

Illya Martynov¹, Thomas Klink², Volker Slowik², Rainer Stich³, Peter Zimmermann¹, Christoph Engel⁴, Martin Lacher¹, Roland Boehm¹

¹University Hospital Leipzig, Department of Pediatric Surgery, Leipzig, Germany; ²Leipzig University of Applied Sciences, Faculty of Civil Engineering, Institute of Experimental Mechanics, Leipzig, Germany; ³Leipzig University of Applied Sciences, Department of Chemistry, Leipzig, Germany; ⁴University of Leipzig, Institute for Medical Informatics, Statistics and Epidemiology, Leipzig, Germany

Aims: This exploratory randomized controlled trial (RCT) aimed to determine the splint-related outcomes when using the novel biodegradable wood-composite splint (Woodcast) compared to standard synthetic fibreglass (Dynacast) for the immobilization of nondisplaced upper limb fractures in children.

Methods: An exploratory RCT was performed at a tertiary pediatric referral hospital between 1 June 2018 and 30 September 2019. The intention-to-treat population consisted of 170 patients (mean age 8.42 years (SD 3.42); Woodcast (WCG), $n=84$, 57 male (67.9 %); Dynacast (DNG), $n=86$, 58 male (67.4 %)). Patients with nondisplaced upper limb fractures were randomly assigned to WCG or DNG treatment groups. Primary outcome was the stress stability of the splint material, defined as absence of any deformations or fractures within the splint during the study period. Secondary outcomes included patient satisfaction and medical staff opinion. Additionally, biomechanical and chemical analyses of the splint samples were carried out.

Results: Of the initial 170 patients, 168 (98.8 %) completed at least 1 follow-up and were included for analysis of the primary endpoint. Both treatment groups were well-matched regarding age, sex, type and localization of the fracture. Splint breakage occurred in three patients (3.6 %; 95 % confidence interval (CI), 0.7–10.2 %) in the WCG and in three children (3.5 %, 95 % CI 0.7–9 %) in the DNG ($p>0.99$). The incidence of splint-related adverse events did not differ between the WCG ($n=21$; 25.0 %) and DNG ($n=24$; 27.9 %; $p=0.720$). Under experimental conditions, the maximal tensile strength of Dynacast samples was higher than those deriving from Woodcast (mean 15.37 N/mm² (SD 1.37) vs. 10.75 N/mm² (SD 1.20); $p=0.002$). Chemical analysis revealed detection of polyisocyanate prepolymer in Dynacast and polyester in Woodcast samples.

Conclusion: Splint-related adverse events appear similar between WCG and DNG treatment groups during the treatment of nondisplaced forearm fractures.

Abstract-Nr.: 51953, DGKCH-FV 13

Die nichtinvasive sakrale Neuromodulation (SNM): Indikationen und Therapieerfolge im Vergleich unterschiedlicher Patientengruppen

Sonja Diez, Annemarie Kirchgatter, Manuel Besendörfer

Universitätsklinikum Erlangen, Kinderchirurgie, Erlangen, Deutschland

Zielsetzung: Chronischen Obstipation, Bauchschmerzen und Enkopresis zeigen im Kindes- und Jugendalter hohe Inzidenzen. Trotz einer großen Bandbreite an ursächlicher Pathogenese wird postuliert, dass ein neuronaler Funktionsverlust alle Patientengruppen eint. Die SNM bietet eine moderne Therapieoption für Patienten mit therapierefraktären Symptomen in der implantierbaren, invasiven und der nichtinvasiven, transabdominellen Variante.

Material und Methoden: In der prospektiven Studie der Kinderchirurgie des Universitätsklinikums Erlangen wird die nichtinvasive, transabdominelle SNM bei Patienten zwischen 4 und 16 angewendet. Die Patienten wurden bei therapierefraktärer Obstipation und Stuhlinkontinenz für über ein Jahr in die Studie eingeschlossen. Die Intensität der Stimulation mit

niederfrequentem Strom zwischen 1,5 und 3 V, einer Pulsweite von 210 μ s und einer Frequenz von 15 Hz kann vom Patienten individuell angepasst werden. Klinische Veränderungen wurden anhand von spezialisierten Fragebogen nach 12 Wochen erhoben. Zielvariablen waren Stuhlfrequenz und -konsistenz, Bauchschmerz- und Enkopresis-Episoden. Suffizientes Therapieansprechen wurde definiert als Normalisierung von mindestens 2 Zielvariablen.

Ergebnisse: 13 Patienten mit M. Hirschsprung (MH, prä- und postoperativ, medianes Alter 6 Jahre (3–14), 9 männliche/4 weibliche Patienten) und 13 Patienten mit funktioneller Obstipation (FO, medianes Alter 7 Jahre (4–16), 10 männliche/3 weibliche Patienten) wurden eingeschlossen. Im Vergleich der Stimationsparameter ergab sich kein Unterschied in den Gruppen. Therapieansprechen bestand bei 11/13 Patienten in beiden Gruppen ($p=1,000$). Stuhlinkontinenz trat je bei 11 Patienten/Gruppe auf, wobei sich zwischen den Gruppen gleiches Ansprechen zeigte (8/11 (MH) vs. 7/11 (FO), $p=1,000$). Bauchschmerzen sprachen klinisch besser in der FO-Gruppe an, wobei sich keine statistische Signifikanz ergab (10/13 vs. 8/13, $p=0,673$). Ein suffizientes Therapieansprechen konnte bei 10/13 MH-Patienten und 9/13 FO-Patienten gesehen werden, woraus sich eine Therapiezufriedenheit in 73 % ergibt.

Schlussfolgerung: Die SNM erzielt unabhängig von der Pathogenese gute Therapieerfolge und kann im Behandlungskatalog additiv eingesetzt werden. Der Einfluss psychologischer Faktoren sollte in weiteren Studien und größeren Populationen evaluiert werden.

Abstract-Nr.: 52084, DGKCH-FV 14

Sollen Anenzephalie als Organspender für Kinder infrage kommen? Reevaluation der ethischen Hintergründe

Oliver J. Muensterer¹, İlhan İlkılıç², Norbert Paul³

¹Dr. von Haunersches Kinderspital, Klinikum der Universität München (LMU), Kinderchirurgische Klinik und Poliklinik, München, Deutschland; ²Türkisch-Deutsche Universität, Fakultät für Kultur- und Sozialwissenschaften, Istanbul, Türkei; ³Universitätsmedizin Mainz, Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin, Mainz, Deutschland

Hintergrund: Spenderorgane sind knapp, besonders solche für junge Kinder. Daher birgt die Gewinnung von Spenderorganen besondere ethische Herausforderungen. Kontrovers diskutiert wird immer wieder die Organentnahme bei anenzephalen Kindern.

Die Inzidenz der Anenzephalie beläuft sich auf etwa eine von 1000 Empfängnissen. Im den meisten Fällen kommt es bei Betroffenen innerhalb von wenigen Tagen nach der Geburt zu einem Kreislaufstillstand. Während der Hirnstamm für gewöhnlich intakt ist, fehlen Anenzephalen die Hirnrinde und damit ein Bewusstsein.

Eine klassische Hirntoddiagnose, derzeit die Voraussetzung für das Infragekommen als Organspender, ist aufgrund der fehlenden Gehirnschnitte nicht möglich. Daher wurde das Konzept des kortikalen Hirntods als relevantes Kriterium für eine Organentnahme in diesen Patienten eingeführt. Diese Analyse zeigt die ethischen Probleme mit unterschiedlichen Hirntodkriterien im Kontext der anenzephalen Organspende und der Knappheit von Spenderorganen bei Kindern auf.

Fragestellungen: – Sollen Anenzephalie a priori als Tote gelten?

– Welche Argumente sprechen für und gegen das Konzept des höheren kortikalen Hirntods?

– Wie stehen die Eltern von Anenzephalen zu der potenziellen Möglichkeit der Organspende?

Diskussion: Der eklatante Mangel an Spenderorganen für junge Kinder, die auf eine Transplantation warten, könnte möglicherweise durch die Organentnahme von Anenzephalen verbessert werden. Gleichzeitig stellt ein solches Vorgehen die Beteiligten und unsere Gesellschaft vor erhebliche ethische Herausforderungen. Dieses Essay ist ein medizinethischer Diskurs zu den oben gestellten Fragen zur Organspende von Anenzephalen.

Literatur

1. Annas GJ (1987) From Canada with love: anencephalic newborns as organ donors? *Hastings Cent Rep* 17:36–38
2. Caplan AL (1987) Should fetuses or infants be utilized as organ donors? *Bioethics* 1:119–140
3. Davis A (1988) The status of anencephalic babies: should their bodies be used as donor banks? *J Med Ethics* 14:150–153
4. Deutscher Ethikrat (2015). Hirntod und Entscheidung zur Organspende. Stellungnahme. ISBN 978-3-941957-67-1 (PDF). Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie: Stellungnahme zum Hirntod. <https://www.dgnc.de/gesellschaft/fuer-patienten/stellungnahme-zum-hirntod/>
5. Dickman H, Fletke K, Redfern RE (2016) Prolonged unassisted survival in an infant with anencephaly. *BMJ Case Rep*. <https://doi.org/10.1136/bcr-2016-215986>
6. DuBois JM (2002) Is organ procurement causing the death of patients? *Issues Law Med* 8:21–41
7. Ekmekci E, Gencdal S (2019) What's Happening When the Pregnancies Are Not Terminated in Case of Anencephalic Fetuses? *J Clin Med Res* 11:332–336
8. Els T (2014) Der Hirntod ist der Tod des Menschen. *DIVI* 5:46–47
9. Francoeur C, Weiss MJ, Macdonald JM, Press C, Greer DM, Berg RA, Topjian AA, Morrison W, Kirschen MP (2021) Variability in Pediatric Brain Death Determination Protocols in the United States. *Neurology*. <https://doi.org/10.1212/WNL.00000000000012225>
10. Kimura R (1989) Anencephalic organ donation: a Japanese case. *J Med Philos* 14:97–102
11. Koppelman ER (2003) The dead donor rule and the concept of death: severing the ties that bind them. *Am J Bioeth* 3:1–9. <https://doi.org/10.1162/152651603321611782>
12. Leblanc C, Genuini M, Deho A, Lodé N, Philippe-Chomette P, Hervieux E, Amblard A, Pracros N, Léger PL, Jean S (2019) Successful extracorporeal membrane oxygenation transport of a 4-month-old brain-dead infant for organ donation: A case report. *Pediatr Transplant* 22:e13515. <https://doi.org/10.1111/ptr.13515>
13. Mai CT, Isenburg JL, Canfield MA, Meyer RE, Correa A, Alverson CJ, Lupo PJ, Riehle-Colarusso T, Cho SJ, Aggarwal D, Kirby RS (2019) National Birth Defects Prevention Network. National population-based estimates for major birth defects, 2010–2014. *Birth Defects Res*. <https://doi.org/10.1002/bdr2.1589>
14. Manara AR (2019) All human death is brain death: The legacy of the Harvard criteria. *Resuscitation* 138:210–212
15. Martin LW, Gonzalez LL, West CD, Swartz RA, Sutorius DJ (1969) Homotransplantation of both kidneys from an anencephalic monster to a 17 pound boy with Eagle-Barret syndrome. *Surgery* 66:603–607
16. Milunsky A (1988) Harvesting organs for transplantation from dying anencephalic infants. *Pediatrics* 82:274–276
17. Sade RM (2011) Brain death, cardiac death, and the dead donor rule. *J S C Med Assoc* 107:146–149
18. Stoschek J (1999) Umfrage zur Organspende: Die Bedenken sind kaum ausgeräumt. *Dtsch Arztebl* 96:A-1160 / B-988 / C-927
19. Taher HMA, Abdellatif M, Wishahy AMK, Waheeb S, Saadeldin Y, Kaddah S, Abdulsattar AH, Osman MA, El Tagy GH, Elbarbary MM, Khairi A, Tawfik S, Anis S, Anis E, Farouk M, Abdelfattah AH, Muensterer OJ (2020) Fetus in Fetu: Lessons Learned from a Large Multicenter Cohort Study. *Eur J Pediatr Surg* 30:343–349
20. Truog RD (1997) Is It Time to Abandon Brain Death? *Hastings Cent Rep* 27:29–37
21. Veach RM (2000) Limits on the Range of Discretion. In Veach RM: *Transplantation Ethics*. Georgetown University Press, Washington, DC., S 122–123
22. Veach RM (2000) Report of the anencephaly task force of the Washington Regional Transplant Consortium. In Veach RM: *Transplantation Ethics*. University Press, Washington, DC, Georgetown, S 223–225
23. Veatch RM (2003) The dead donor rule: true by definition. *Am J Bioeth* 3:10–11. <https://doi.org/10.1162/152651603321611791>

Abstract-Nr.: 52226, DGKCH-PO 04

Antibiotic Stewardship in der Kinderchirurgie – (k)ein Paradoxon

Benjamin Schwab-Eckhardt

Cnopfsche Kinderklinik, Kinderchirurgie, Nürnberg, Deutschland

Antibiotic Stewardship (ABS) ist ein in der konservativen Kinder- und Jugendmedizin etabliertes System zur Optimierung der antibiotischen Therapie durch entsprechend fortgebildetes Personal. In der Kinderchirurgie ist das Konzept noch weniger verbreitet und bietet großes Potenzial zur Reduzierung von Antibiotikaverordnungen bei gleichbleibender Behandlungsqualität und damit Verringerung der multiresistenten Erreger im Krankenhaus.

Anhand der Etablierung eines ABS-Programms in unserer Abteilung (Haus der Maximalversorgung, >3000 stationäre Fälle/Jahr) sollen beispielhaft die Möglichkeiten und Grenzen von ABS in der Kinderchirurgie aufgezeigt werden. Ferner sollen andere kinderchirurgische Abteilungen ermutigt werden, eigene ABS-Programme zu initiieren.

Abstract-Nr.: 50618, DGKCH-PO 05

Praktische Ausbildung zum Erlernen der pädiatrischen Leistenherniotomie benötigt zusätzliche Operationszeit

Ralf-Bodo Tröbs¹, Andreas Lipphaus², Matthias Nissen³

¹Helios Klinikum Duisburg, Sankt Johannes Hospital, Klinik für Kinderchirurgie, Duisburg, Deutschland; ²Ruhr-Universität Bochum, Forschungsgruppe Biomechanik am Lehrstuhl für Produktentwicklung, Bochum, Deutschland; ³Marienhospital Witten – St. Elisabeth Gruppe, Ruhr-Universität Bochum, Klinik für Kinderchirurgie, Witten, Deutschland

Einleitung: Der Verschluss von Leistenhernien gehört zu den grundlegenden Operationen der kinderchirurgischen Ausbildung. Ziel der Studie ist es herauszufinden, welchen Einfluss die Facharztqualifikation auf die Operationszeit hat.

Methode: Retrospektive, nichtrandomisierte und monoinstitutionelle Untersuchungen von mehr als 246 Kindern (94 weiblich, 195 einseitig) über eine Zeitspanne von 18 Monaten. Aufteilung der Daten entsprechend des ersten Operateurs (Arzt in Weiterbildung [AIW] vs. Facharzt [FA]) sowie nach Art des Zuganges, Geschlecht des Kindes, Seitenverteilung (uni- vs. bilateral) und Biometrie. Mann-Whitney U-Test, multivariate Regressionsanalyse.

Ergebnisse: 77 Kinder wurden durch AIW operiert (31 %). AIW operierten im Median 13 Kinder (4–22) und FA im Median 9 Kinder (2–66). Die Herniotomie erfolgte bei 203 Kindern offen und bei 43 Mädchen laparoskopisch. Biometrisch unterschieden sich Mädchen und Jungen nicht (Alter der Mädchen 81 Tage, der Jungen 92 Tage, Gewicht 4,9 kg geschlechtsunabhängig).

Generell war die mediane Operationszeit für AIW vs. FA bei Mädchen 2 min (8 %) und bei Jungen 6 min (20 %) länger. Hochgerechnet auf die Grundgesamtheit ($n=246$) betrug der zusätzliche Zeitverbrauch für operative Tätigkeit 5,6 h.

Der Vergleich der Operationszeiten mittels U-Test ergab insbesondere bei offener Herniotomie und abhängig vom Geschlecht des Patienten signifikante Operationszeitunterschiede (Mädchen $p=0,66$; Jungen $p=0,021$) für FA vs. AIW.

Ergänzend identifizierte die multivariate Regressionsanalyse das Patientengeschlecht ($p<0,001$), die Seitenbeteiligung ($p<0,001$) und mit grenzwertiger Signifikanz die Facharztqualifikation ($p=0,167$), als die Haupteinflussfaktoren auf die Operationszeit.

Zusammenfassung: Wie unsere Ergebnisse zeigen, ist Hernienoperation im Rahmen der Facharztweiterbildung mit einem moderaten zusätzlichen Zeitaufwand verbunden. Das bedeutet in der Summe höhere OP-Kosten. Die Kosten-Refinanzierung (G-DRG) sollte Ausbildungsoperationen mit einer gesonderten Prämie honorieren.

Abstract-Nr.: 51809, DGKCH-PO 08

„Live telementoring“ bei einem Patienten mit Ösophagusatresie

Tatjana Tamara König¹, Stephan Rohleder¹, Maria-Christina Stefanescu¹, Oliver J. Muensterer²

¹Universitätsmedizin Mainz, Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Mainz, Deutschland;

²Dr. von Haunersches Kinderspital, Ludwig-Maximilians-Universität München, Klinik für Kinderchirurgie, München, Deutschland

Zielsetzung: Im Rahmen der Studie Telemedical Interdisciplinary Care for Patients with Esophageal Atresia (TIC-PEA) wurde ein deutschlandweites telemedizinisches Netzwerk zur Behandlung von Patienten mit Ösophagusatresie geschaffen. Telementoring kann asynchron durch Befunddemonstration im Rahmen einer Videokonferenz, aber auch synchron mit „live coaching“ und direkter Umsetzung der Vorschläge erfolgen. Diese Fallstudie demonstriert die Durchführbarkeit von Live telementoring bei einem Patienten mit Ösophagusatresie.

Materialien und Methoden: Bei einem 3 Jahre alten Jungen mit Ösophagusatresie Typ Vogt 3b und thorakoskopischer Korrektur am 2. Lebenstag wurde aufgrund von Regurgitation die Indikation zur elektiven Ösophagoskopie gestellt. Nach separater Einwilligung der Eltern wurde das pseudonymisierte Endoskopiebild live über ein integriertes OP-System auf einen internetfähigen Computer gestreamt und im Rahmen einer gesicherten Videokonferenz mit dem Mentor geteilt. Die Operateurin trug ein Bluetooth-Headset zur Kommunikation. Die Verbindung erfolgt über einen webbasierten Dienst ohne Notwendigkeit zur Installation zusätzlicher Software. Der Datenschutz wird analog zu den Richtlinien für die Videosprechstunde, Anlage 31b zum Mantelvertrag-Ärzte, durch Ende-zu-Ende-Verschlüsselung der Verbindung und eigenes Server-Hosting sichergestellt.

Ergebnisse: Die Übertragung des Endoskopiebildes erfolgte problemlos in Echtzeit. Schleimhaut, Hiatus oesophagei, His-Winkel und distaler Ösophagus wurden gemeinsam beurteilt. Es zeigte sich eine leichte Tailierung des Ösophagus im Bereich der Anastomose. Die Entscheidung zur Kalibrierung mittels 15 mm Ballon wurde in einer Ad-hoc-Konsensusentscheidung zwischen Operateur vor Ort und Telementor aufgrund des per Live-Videoschalte gesendeten Befundes gestellt. Durch das Hinzuschalten des Mentors ergab sich keine Zeitverzögerung. Die größte Schwierigkeit bestand in der Terminierung des Eingriffes.

Zusammenfassung: Telementoring bietet eine effiziente und ortsunabhängige Möglichkeit zur Mitbeurteilung von unklaren Befunden bei videogestützten Operationsverfahren durch interne und externe Kollegen ohne Verzögerung des normalen Ablaufs. Es kann bei seltenen Erkrankungen oder auch im Rufdienst angewendet werden.

03.06. Onkologie: seltene Tumoren; Management von benignen und malignen Hauttumoren

Abstract-Nr.: 51835, DGKCH-FV 25

Neugeborenes mit großer zervikothorakaler Raumforderung

Johannes Leonhardt¹, Wolfgang Eberl², Jost W. Richter³, Ahmad Alsweed¹

¹Städtisches Klinikum Braunschweig gGmbH, Kinderchirurgie, Braunschweig, Deutschland;

²Städtisches Klinikum Braunschweig gGmbH, Pädiatrische Onkologie, Braunschweig, Deutschland;

³Städtisches Klinikum Braunschweig gGmbH, Abteilung Neonatologie und pädiatrische Intensivmedizin, Braunschweig, Deutschland

Zielsetzung: Große angeborene Raumforderungen werden in der Regel pränatal diagnostiziert. Wir stellen die Diagnostik und Therapie bei einer vor der Geburt nichtbekannten großen Raumforderung zervikothorakal rechts vor.

Fallbericht: Nach unauffälligem Schwangerschaftsverlauf wurde in einer Routinekontrolle durch den niedergelassenen Gynäkologen eine große Raumforderung zervikal festgestellt, die auch retrospektiv bei einem Organultraschall in der 20. SSW nicht festgestellt worden war. Bei pathologischem CTG erfolgte noch am selben Tag die Verlegung in das Perinatalzentrum, Level 1, des Klinikum Braunschweig und mit 34+4 SSW die Sectio-Entbindung eines eutrophen männlichen Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht von 2180 g mit rechts zervikothorakal großer, breitbasig aufsitzender Raumforderung (ca. 10 • 8 • 5 cm groß). Die Oberfläche des rötlichen Tumors war weich, sulzig und blutete an einer Stelle stark (ca. 5 cm langer Einriss der Kapsel), Blutstillung mit einem resorbierbaren Hämostyptikum (TABOTAMP®) und Anlage eines komprimierenden Verbandes. Aufgrund einer schweren postnatalen Acidose und einer konnatalen Anämie mit einem Hb von 3,6 mg/dl erfolgten eine Bluttransfusion und die Gabe eines FFP sowie im Verlauf bei im Rahmen einer disseminierten intravasalen Gerinnungsstörung bestehendem Thrombozytenverbrauch die mehrfache Thrombozytenkonzentratgabe. Aus Sorge um eine Kompression des Atemweges erfolgten die elektive sekundäre Intubation und Beatmung, Durchführung einer MRT mit Nachweis einer soliden, kontrastmittelaufnehmenden Raumforderung mit geringen zystoiden und hämorrhagischen Anteilen. Die Katecholamine im Urin sowie das karzinoembryonale Antigen und α -Fetoprotein waren als Tumormarker unauffällig. Es erfolgte am 6. Lebenstag komplikationslos die komplette Resektion des 244 g schweren Tumors mit einem primären Wundverschluss. Während die Schnellschnittuntersuchung einen gutartigen gefäßreichen Tumor (Angiolipom) ergab, wurde in der ersten definitiven Histologie der V.a. ein Angiosarkom ausgesprochen (CD34-positiv). Erst die Referenzpathologie diagnostizierte ein letztlich gutartiges Myofibrom, das komplett reseziert wurde. Das Kind wurde in unbeeinträchtigtem Allgemeinzustand mit unauffälliger Spontanmotorik des rechten Armes nach 20 Tagen aus der stationären Behandlung entlassen und wird regelmäßig klinisch und sonographisch nachuntersucht.

Zusammenfassung: Bei einer pränatal nichtbekannten großen und blutenden Raumforderung ist die interdisziplinäre Zusammenarbeit aller beteiligten Kindermediziner in einem Zentrum notwendig. Erst durch die Referenzpathologie konnte die korrekte Diagnose Myofibrom gestellt werden. Unser Fall zeigt exemplarisch, dass auch außerhalb einer Universitätsklinik eine große zervikothorakale Raumforderung sicher operativ behandelt werden kann, wenn die interdisziplinäre Zusammenarbeit gelebt wird.

Abstract-Nr.: 52399, DGKCH-PO 02

Mind the rare abdominal mass in young females: ovarian fibroma in a 14-month-old infant

Lutz Alexander Graumann, Amir Kauveh Panah, Andreas Hecker, Jens G. Riedel

Klinik für Allgemein-, Viszeral-, Thorax-, Transplantations- und Kinderchirurgie UKGM GmbH, Standort Gießen, Sektion Kinderchirurgie, Gießen, Germany

An ovarian fibroma is a benign tumor that is typically seen in postmenopausal woman with a mean age of 52 years. Ovarian fibromas make up less than 2 % of ovarian tumors seen in the pediatric population and are thus one of the rarest ovarian tumors observed in prepubescent children. We report a case of a 14-month-old female infant with an ovarian fibroma who originally presented with marked abdominal distension. The tumor consisted of densely packed, proliferating spindle cells without cellular atypia on histology. To the best of our knowledge this is only the second case of an ovarian fibroma in a patient less than 18 months of age.

keywords: rare tumor–female infant–ovarian fibroma

Literature

1. Chen YJ, Hsieh CS, Eng HL, Huang CC (2004) Ovarian fibroma in a 7-month-old infant: a case report and review of the literature. *Pediatr Surg Int* 20(11–12):894–897. <https://doi.org/10.1007/s00383-004-1284-6>
2. Vázquez Rueda F, Murcia PFJ, Uribe SA, Ortega Salas RM, Escassi GÁ, Garrido PJI, Paredes ERM (2020) Análisis de los tumores sólidos ováricos pediátricos en nuestra población [Analysis of solid ovarian tumours in a Spanish paediatric population. *Pediatr (engl Ed)* 92(2):88–93. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2019.02.002>
3. Panteli C, Curry J, Kiely E, Pierro A, de Coppi P, Anderson J, Sebire N, Drake D (2009) Ovarian germ cell tumours: a 17-year study in a single unit. *Eur J Pediatr Surg* 19(2):96–100. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1202372>

Abstract-Nr.: 52397, DGKCH-PO 03

Hauttumoren von klein bis groß – Erfahrungsberichte und Behandlungskonzepte aus kinderchirurgischer Sicht

Denise Kullmann, Nicos Marathovouniotis

Kinderkrankenhaus Amsterdamer Straße, Kinderchirurgie, Köln, Deutschland

Kindliche Hauttumoren bieten ein sehr breites Feld an Differenzialdiagnosen. Die meisten von ihnen sind benigne und nur 1–2 % maligne. Mit einigen ist man im klinischen Alltag häufig konfrontiert, mit anderen sehr selten. Meist erfolgt die Vorstellung der Patienten mit einer seit Geburt bestehenden oder im Verlauf aufgetretenen Hautläsion im ambulanten oder im klinischen Bereich. Die Diagnosestellung gestaltet sich hierbei nicht immer leicht. Oft ist die biopsische Untersuchung oder, wenn möglich, die chirurgische Exzision der nächste Schritt, um u. a. eine eindeutige, histologische Diagnosestellung zur ermöglichen. Ziel dieses Vortrages ist es, einen Überblick über häufige und seltene kindliche Hauttumoren aus kinderchirurgischer Sicht zu geben und unsere Behandlungskonzepte darzustellen. Vorwiegend soll es hierbei um folgende Hauttumoren gehen: Pilomatrixome, Dermoidzysten, Granuloma pyogenicum, kongenitale melanozytäre Nävi, Naevus sebaceus, Hämangiome, Gefäßmalformationen, die digitale infantile Fibromatose sowie Hämangioendotheliome. Grundlagen des Vortrages sind die retrospektive Auswertung des Patientenkollektives unserer Klinik sowie die aktuelle Literatur bezüglich maligner, semimaligner und benigner Hauttoren im Kindesalter.

03.07. Kurzdarmsyndrom: intestinale Rehabilitation, chirurgische Therapieoptionen

Abstract-Nr.: 51837, DGKCH-FV 26

Stellenwert der primären Anastomose bei der nekrotisierenden Enterokolitis

Johannes Leonhardt¹, Christopf Jarmolowitz¹, Lisa Hüllebrand²

¹Städtisches Klinikum Braunschweig gGmbH, Kinderchirurgie, Braunschweig, Deutschland; ²Städtisches Klinikum Braunschweig gGmbH, Allgemein- und Viszeralchirurgie, Braunschweig, Deutschland

Zielsetzung, Fragestellung: Die nekrotisierende Enterokolitis (NEC) ist der häufigste gastrointestinale kinderchirurgische Notfall bei Frühgeborenen. Diese retrospektive Studie soll folgende Fragen beantworten:

(1) Wie sind Inzidenz, Mortalität, Outcome (insbesondere das Kurzdarmsyndrom) in Korrelation mit den Behandlungsstrategien (Operation/konservatives Vorgehen) bei den eigenen Patienten mit einer NEC von Januar 2006 bis Dezember 2018.

(2) Welche Operationsmethode (Darmresektion mit primärer Anastomose vs. Anlage eines Anus praeter) ist mit einem guten Outcome assoziiert?

Materialien und Methoden: Die retrospektive Auswertung der Klinikdatenbank unter Berücksichtigung der ICD-Codes P77 und K63.1 ergab 75 Frühgeborene mit einer NEC. Zusätzlich erfolgte die Durchsicht der gesamten Dokumentation der Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht unter 1500 g von 2013 bis 2018. Es wurden 37 Frühgeborene mit einer NEC in die Studie, die von der Ethikkommission der Med. Hochschule Hannover genehmigt wurde, eingeschlossen. Der weitere klinische Verlauf wurde evaluiert und der Zustand des Kindes bei Entlassung als Endpunkt der Studie festgelegt. Der Fokus lag auf der Ernährungssituation (orale vs. teileparenterale Ernährung). Drei Kinder wurden von der Auswertung wegen Verlegung ausgeschlossen. Um die Braunschweiger Inzidenz der NEC zu berechnen, erfolgte die Auswertung der Klinikdatenbank nach dem ICD-Code P07.2 und P07.3 für den Zeitraum Januar 2007 bis Dezember 2018. Es wurden insgesamt 1652 Frühgeborene in Braunschweig behandelt. Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Programm Excel 2016 von Microsoft® sowie SPSS Statistics 21.0 von IBM®.

Ergebnisse: Die Inzidenz der NEC betrug 2,1 % und die Mortalität der operativ behandelten NEC-Patienten 15,4 %. Das niedrigste Gestationsalter lag bei 165 Tagen (23 + 4 SSW), das höchste bei 249 Tagen (35 + 4 SSW). Von den 37 NEC-Kindern wurden 26 operiert (70,3 %), 11 Kinder wurden konservativ behandelt. 23 % der operierten Kinder erhielten eine primäre Darmanastomose. Im Mittel erfolgte eine Darmresektion mit einer Länge von 19 cm, die mittlere Darmlänge bei allen Patienten mit primärer Anastomose betrug 15,8 cm. Eine Thrombozytopenie war mit einem schlechteren Outcome vergesellschaftet, genauso wie eine frühe Gestationswoche. Eine primäre Anastomose wurde in ausgewählten Fällen durchgeführt und führte nicht zu häufigeren Revisionsoperationen. Eine geplante „Second-look“-Operation erfolgte bei keinem Patienten. Keines der Kinder hatte zum Zeitpunkt der Entlassung ein Kurzdarmsyndrom: Eine orale Ernährung war bei allen möglich und ausreichend.

Zusammenfassung: Eine primäre Anastomose bei Frühgeborenen mit einer NEC ist in ausgewählten Fällen möglich und verhindert die Notwendigkeit einer zweiten Narkose und ein mögliches Kurzdarmsyndrom.

Abstract-Nr.: 51951, DGKCH-FV 27

Darmverlängerungsoperationen in Deutschland

Andrea Schmedding

Universitätsklinik Frankfurt, Klinik für Kinderchirurgie und Kinderurologie, Stabsstelle für Medizinische Informationssysteme und Digitalisierung, Frankfurt, Deutschland

Einleitung: Bei Patienten mit einem Kurzdarmsyndrom steht die konservative Therapie im Vordergrund der Behandlung. Eine chirurgische Therapieoption für ausgewählte Fälle stellen die Darmverlängerung nach Bian-

chi sowie die serielle transverse Enteroplastie (STEP) dar. In dieser Studie sollte untersucht werden, wie häufig diese Operationen in Deutschland zur Anwendung kommen. Weiterhin sollten globale Outcome-Parameter untersucht werden.

Material und Methoden: Die Datenbank des Instituts für das Entgeltsystem im Krankenhaus (INEK) enthält Abrechnungsdaten der Krankenhäuser Deutschlands, die u. a. die Diagnosen und Prozeduren der Krankenhausfälle enthalten. Diese Datenbank wurde für die Jahre 2019–2021 auf das Vorliegen des Prozeduren-Codes 5-467.a (plastische Darmverlängerung) ausgewertet. Als Outcome-Parameter wurden die Länge des stationären Aufenthaltes und die Mortalität gewählt.

Ergebnisse: In den Jahren 2019–2021 wurde bei insgesamt 19 Patienten eine Darmverlängerung durchgeführt, jeweils 7 Patienten wurden in 2019 und 2020, 5 in 2021 behandelt. 14 dieser Operationen fanden im Kindesalter statt, 3 in 2019, 6 in 2020 und 5 in 2021. Die Altersverteilung der Kinder war wie folgt: 14 % unter einem Jahr, 43 % im Alter von einem bis 2 Jahren, 7 % im Alter von 3 bis 5 Jahren, 29 % im Alter von 6 bis 9 Jahren und 7 % im Alter von 10 bis 15 Jahren. 93 % der Patienten waren männlich. Die mittlere Verweildauer der Patienten betrug 19,7 Tage; bei 12 Kindern war ein Intensivaufenthalt dokumentiert. Keines der Kinder verstarb während des Aufenthaltes.

Schlussfolgerung: Die Darmverlängerung ist eine selten angewandte Operationsmethode, die überwiegend im Kindesalter durchgeführt wurde.

Abstracts der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Radiologie (GPR)

Wissenschaftliche Leitung
Dr. med. Dirk Klee

04.01. Funktionelle Bildgebung

Abstract-Nr.: 51941, GPR-FV 17
Kontinuierlich akquirierte 4D-MR-Urographie unter freier Atmung bei pädiatrischen Patienten ohne Sedierung: eine Machbarkeitsstudie

Jakob Spogis, Michael Esser, Ilias Tsiflikas, Jürgen Schäfer

Universitätsklinikum Tübingen, Abteilung für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Tübingen, Deutschland

Zielsetzung: Die Magnetresonanztomographie (MRU) ist eine wertvolle Bildgebungsmodalität zur Evaluation der Nieren und ableitenden Harnwege bei Kindern. Im Gegensatz zur CT und zur Szintigraphie kann mithilfe der MRU strahlungsfrei sowohl eine morphologische als auch eine funktionelle Information gewonnen werden [1].

Bei der MRU wurde in unserer Abteilung bisher eine kartesisch ausgelesene T1-VIBE als dynamische Kontrastmittelsequenz angewendet. Bei der Untersuchung ohne Sedierung kommt es häufig zu Atemartefakten. Demgegenüber hat eine kürzlich eingeführte radial ausgelesene 4D dynamische kontrastmittelangehobene MRT-Sequenz unter freier Atmung eine gute Bildqualität gegenüber Atembewegungen gezeigt [2].

Ziel dieser Studie ist, die klinische Umsetzbarkeit dieser radialen Sequenz für die funktionelle MRU bei pädiatrischen Patienten ohne Sedierung zu untersuchen und mit dem bisherigen Standard zu vergleichen.

Material und Methoden: In die Studie eingeschlossen wurden pädiatrische Patienten, welche ohne Sedierung mittels 4D-MRU untersucht wurden. In Bezug auf Alter und betroffene Niere passende Patienten der letzten 5 Jahre wurden als Vergleichsgruppe ausgewählt („matched pairs“). Die Nierenbewegung wurde quantifiziert, indem die vertikale Auslenkung der Nieren während der ersten 30 Kontrastmittelphasen in Bezug zur ersten kontrastmittelangehobenen Phase gemessen wurde. Die seitengetrennte Nierenfunktion für jede Niere bzw. bei Doppelnieren für jeden Nierenpol wurde durch 2 Radiologen mittels CHOP-fMRU [3] berechnet und die Übereinstimmung überprüft.

Ergebnisse: Sechzehn Patienten (Alter median: 4 Monate, Range: 2,5 bis 73 Monate) mit insgesamt 43 untersuchten Nieren/Nierenpolen (4D: $n=20$; Standard: $n=23$) wurden in dieser retrospektiven Studie untersucht. An der rechten Niere zeigte sich eine signifikant geringere vertikale Bewegung der Nieren in der 4D-MRU im Vergleich zur Standard-MRU ($p<0,0001$); links zeigt sich kein signifikanter Unterschied ($p=0,3$).

Die Auswertung der seitengetrennten Nierenfunktion mit der CHOP-Software war subjektiv schneller und einfacher bei der 4D-MRU, da die semi-automatische ROI-Platzierung leichter gelang. Es zeigte sich eine exzellente „Intra-class“-Korrelation zwischen beiden Radiologen in Bezug auf das seitengetrennte Nierenvolumen bzw. Nierenfunktion ($>0,9$) sowohl bei 4D- als auch bei der Standard-MRU ohne signifikanten Unterschied zwischen beiden Gruppen.

Conclusio: Wir konnten zeigen, dass die 4D-Kontrastmitteldynamik unter freier Atmung erfolgreich für die funktionelle MRU bei pädiatrischen

Patienten angewendet werden kann und robust gegenüber Atembewegungen ist. Die ersten Ergebnisse zeigen einen vielversprechenden Einsatz in der klinischen Routine, dennoch sind weitere Untersuchungen notwendig, um die Genauigkeit und Performance gegenüber dem klinischen Standard, v. a. bei älteren Kindern, zu evaluieren.

Literatur

1. Dickerson EC et al (2015) Pediatric MR Urography: Indications, Techniques, and Approach to Review. Radiographics 35:1208
2. Beck GM et al (2018) High spatial and temporal free breathing T1 contrast enhanced imaging using a novel 4D variable density, elliptical centric radial stack-of-stars sharing approach. Proc Int Soc Magn Reson Med 26:1000
3. Khrichenko D et al (2010) Functional analysis in MR urography—made simple. Pediatr Radiol 40:182

04.02. Echtzeit-MRT

Abstract-Nr.: 52248, GPR-FV 14

Vergleich der kardialen Volumetrie mittels Echtzeit-MRT bei freier Atmung mit konventioneller kardialer MRT mit Atemanhalten in pädiatrischen Patienten

Lena Maria Röwer¹, Karl Ludger Radke¹, Janina Hußmann², Halima Malik², Tobias Uelwer³, Dirk Voit⁴, Jens Frahm⁴, Hans-Joerg Wittsack¹, Stefan Harmeling³, Frank Pillekamp², Dirk Klee¹

¹Universitätsklinikum Düsseldorf, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Düsseldorf, Deutschland; ²Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie, Düsseldorf, Deutschland; ³TU Dortmund, Fakultät für Informatik, Düsseldorf, Deutschland; ⁴Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, Biomedizinische NMR, Göttingen, Deutschland

Einleitung und Ziel: Die kardiale Echtzeit-MRT ermöglicht die Akquisition qualitativ hochwertiger Bilder unter physiologischen Bedingungen. Schwierigkeiten bei der quantitativen Datenanalyse erschweren den Einsatz in der klinischen Routine. Ziele dieser Studie waren die Entwicklung einer Methode zur quantitativen Analyse der kardialen Echtzeit-MRT unter freier Atmung im klinischen Alltag und der Vergleich der Bildqualität und der Ergebnisse der Analyse der Herzfunktion bei pädiatrischen Patienten mit der konventionellen kardialen MRT mit Atemanhalten.

Methode: Bei pädiatrischen Patienten ($n = 22$) wurde zusätzlich zur konventionellen kardialen MRT mit Atemanhalten in Endexpiration eine kardiale Echtzeitvolumetrie (1,5 T.; kurze Achse, 30 Bilder/s) unter freier Atmung aufgenommen. Die kardialen Echtzeit-MRT-Bilder wurden retrospektiv auf der Grundlage der zusätzlich mithilfe eines Bauchgurts aufgenommenen Ateminformation und des EKG in Herzzyklen korrespondierend zu einem geringen Lungenvolumen sortiert. Bildqualität und die Ergebnisse der Analyse der Herzfunktion wurden mithilfe von standardisierten Bildbewertung-Scores, linearer Regression und Bland-Altman-Analyse verglichen.

Ergebnisse: Die zusätzliche Zeit für die Sortierung von Echtzeitbildern betrug 2 min. Bei beiden Verfahren wurde die Bildqualität als gut bis ausgezeichnet bewertet. Die Echtzeit-MRT war deutlich robuster gegenüber Artefakten ($p < 0,01$). Lineare Regressionen zeigten gute Korrelationen für die ventrikulären Volumina. Bland-Altman-Diagramme zeigten eine gute Übereinstimmung (LoA) für das enddiastolische Volumen (linker Ventrikel (LV): LoA $-0,1 \pm 2,7$ ml/m², rechter Ventrikel (RV): LoA $-1,9 \pm 3,4$ ml/m²), das endsystolische Volumen (LV: LoA $0,4 \pm 1,9$ ml/m², RV: LoA $0,6 \pm 2,0$ ml/m²), das Schlagvolumen (LV: LoA $-0,5 \pm 2,3$ ml/m², RV: LoA $-2,6 \pm 3,3$ ml/m²) und die Ejektionsfraktion (LV: LoA $-0,5 \pm 1,6$ %, RV: LoA $-2,1 \pm 2,8$ %).

Schlussfolgerung: Im Vergleich zur konventionellen MRT mit Atemanhalten bietet die Echtzeit-MRT unter freier Atmung mit retrospektiver atemabhängiger Sortierung eine gute Bildqualität, weniger Bildartefakte und ermöglicht eine schnelle quantitative Auswertung der ventrikulären Volumina im klinischen Alltag unter physiologischen Bedingungen.

Therapie und Überwachung der Patienten hat, ist bereits bei endoskopischem Verdacht eine Schnittbildgebung empfohlen. Ziel der Arbeit ist die Beschreibung einer sedierungsfreien und schnellen Echtzeit-MRT (rtMRI) zum indirekten Nachweis einer Ösophagusperforation.

Materialien und Methoden: Es wurden retrospektiv 3 Fälle nach Ingestion einer Knopfzelle aufgearbeitet, welche nach deren Entfernung aus dem Ösophagus eine konventionelle MRT sowie eine rtMRI erhalten hatten. Bildmorphologisches Kriterium einer Ösophagusperforation war freie mediastinale Luft. Zudem wurde Abgrenzbarkeit der freien Luft, die Bewegungsartefakte und die Untersuchungszeit zwischen konventionellen Sequenzen und rtMRI verglichen.

Ergebnisse: In allen 3 Fällen war freie mediastinale Luft als Zeichen der Ösophagusperforation im rtMRI eindeutig zu erkennen. Die konventionellen Sequenzen waren dem rtMRI hinsichtlich der Abgrenzung der freien Luft, der Bewegungsartefakte und der Untersuchungszeit tendenziell unterlegen.

Zusammenfassung: Die rtMRI eignet sich durch die nahezu artefaktfreie und sehr schnelle Darstellung des Thorax zum schonenden indirekten Nachweis einer Ösophagusperforation nach Knopfzelleneingestion.

Abstract-Nr.: 52079, GPR-FV 15

Real-time-Magnetresonanztomographie zur Detektion von Perforationen im Ösophagus nach Knopfzelleneingestion

Rebecca Anders¹, Steffi Mayer², Daniel Gräfe¹, Martin Lacher², Franz Wolfgang Hirsch¹

¹Universitätsklinikum Leipzig, Institut für Kinderradiologie, Leipzig, Deutschland; ²Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für Kinderchirurgie, Leipzig, Deutschland

Ziel: Batterieknopfzellen führen, wenn sie verschluckt werden und im Ösophagus feststecken, innerhalb weniger Stunden zu Gewebeschäden. Ob bereits alle Wandschichten durchbrochen sind, ist endoskopisch nicht immer sicher zu erkennen. Da eine Perforation jedoch Auswirkungen für

04.03. Künstliche Intelligenz

Abstract-Nr.: 52396, GPR-FV 13 Evaluation des Deep-Learning-Algorithmus zur Bildrekonstruktion von dosisreduzierten Thorax-CT (LDCT) bei Kindern und Jugendlichen

Andres Villanueva¹, Alexandru Milici², Paul-C. Krüger², Katja Glutig², Hans-Joachim Mentzel², Matthias Waginger²

¹Universitätsklinikum Jena, Sektion Neuroradiologie, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Jena, Deutschland; ²Universitätsklinikum Jena, Sektion Kinderradiologie, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Jena, Deutschland

Einleitung: „Deep learning image reconstruction“ (DLIR) ist eine KI-basierte Rekonstruktionsmethode in der Computertomographie, die eine Verminderung des Bildrauschens bei gleichzeitiger Verbesserung der Bildqualität ermöglicht. Im Umkehrschluss sollte dies die Möglichkeit eröffnen, bei Reduktion der Dosis eine, dem etablierten Rekonstruktionsverfahren Adaptive statistische iterative Rekonstruktion (ASiR) vergleichbare diagnostische Aussagekraft zu erhalten.

Zielstellung: Evaluation von Bildqualität, -rauschen und -kontrast im Vergleich der Rekonstruktionsalgorithmen DLIR-H („DLIR at high levels“) und ASiR-V 30 % („ASiR-Veo at a level of 30 %“) bei pädiatrischen LDCT-Thorax-Untersuchungen.

Methode: Retrospektive Analyse von 44 klinisch indizierten nativen LDCT-Thorax-Aufnahmen bei pädiatrischen Patienten (ein bis 17 Jahre, Durchschnittsalter $9,34 \pm 4,7$ Jahre, 31 männlich (70,5 %) und 13 weiblich (29,5 %)), durchgeführt zwischen März 2019 und April 2021, rekonstruiert mit ASiR-V 30 % und DLIR-H in einer Schichtdicke von 1,25 mm für Lungenfenster und 2,5 mm für Weichteilfenster. Objektive Analyse der „Region-of-interest“(ROI)-basierten Messungen von Bildsignal und Bildrauschen in Hounsfield-Einheiten (HE) mit Berechnung der „signal-to-noise ratio“ (SNR) und „contrast-to-noise ratio“ (CNR) für Hintergrundluft, Lungenparenchym, Mediastinum (Thymus), Leber, Muskulatur, Knochen (Clavicula und BWK 4). Subjektive Auswertung der Bilddaten unter Verwendung einer Likert Skala durch 3 geblindete Untersucher mit unterschiedlichen radiologischen Erfahrungslevels hinsichtlich Signal/Kontrast, Rauschen und Differenzierbarkeit anatomischer Strukturen (Mediastinum, axilläre Lymphknoten, Pleuraspalt, Inter- und Intralobärsepten, Lungenrundherde, Diameter der segmentalen Bronchioli, Bronchialwanddicke, Knochen trabekel und Artefakte durch Fremdkörper (z. B. Port)).

Ergebnisse: Auf Grundlage der objektiven Analyse weisen vorläufige Ergebnisse darauf hin, dass sich die Bildsignale zwischen ASiR-V 30 % und DLIR-H nicht signifikant unterscheiden. Allerdings war das Rauschen bei DLIR-H deutlich geringer als bei ASiR-V 30 %. DLIR-H wies im Vergleich zu ASiR-V 30 % ein höheres Signal-Rausch-Verhältnis (SNR) und Kontrast-Rausch-Verhältnis (CNR) auf. Nach der vorläufigen subjektiven Analyse hatte DLIR-H einen höheren Bildkontrast und ein geringeres Bildrauschen als ASiR-V 30 %. DLIR-H war ASiR-V 30 % bei der Identifizierung thorakaler Strukturen wie Lymphknoten, Lungengefäßen, Pleura und Bronchien mindestens gleichwertig (abschließende Analyse ausstehend).

Schlussfolgerung: DLIR-H hat das Bildrauschen in LDCT-Thorax-Untersuchungen im Vergleich zu ASiR-V bei gleichbleibend hoher Bildqualität deutlich reduziert und erschließt somit die Möglichkeit der weiteren Dosisreduktion in der Thorax CT bei Kindern und Jugendlichen.

Abstract-Nr.: 52407, GPR-FV 16

3D-Evaluation der Kiefergelenke und des Gesichtsschädels bei Kindern und Jugendlichen mit juveniler idiopathischer Arthritis im MRT mit Zero-TE, Knochen- und Deep-Learning-Bildrekonstruktion: erste Ergebnisse

Selma Sirin, Nadja Kocher, Michael Zellner, Raimund Kottke, Patrice Grethen, Christian Kellenberger

Universitäts-Kinderspital Zürich, Abteilung für Bilddiagnostik, Zürich, Schweiz

Zielsetzung: Die juvenile idiopathische Arthritis (JIA) ist die häufigste rheumatische Erkrankung im Kindes- und Jugendalter. Bei mehr als 50 % der Patienten sind die Kiefergelenke betroffen, aufgrund der Inflammation kann es zu Wachstumsstörungen des R. mandibulae, fazialen Deformitäten und Malokklusion des Kiefers kommen. Zur Beurteilung dieser Komplikationen werden 3D-Darstellungen des Gesichtsschädels benötigt, insbesondere der Mandibula zur Beurteilung des Wachstums. Hierfür werden häufig CT-Untersuchungen durchgeführt, die zusätzlich der Evaluation der knöchernen Strukturen der Kiefergelenke dienen. MRT-Untersuchungen sind der Goldstandard in der Diagnose der Kiefergelenkarthritis, zeigen jedoch, verglichen zur CT-Untersuchung, eine limitierte Möglichkeit einer knöchernen Evaluation und 3D-Rekonstruktion des Gesichtsschädels. Erste Studien der knöchernen Evaluation des Kiefergelenkes im MRT mittels „Black-bone“-Sequenzen lieferten erfolgversprechende Ergebnisse zur Beurteilung der knöchernen Strukturen auch im MRT, eine direkte 3D-Rekonstruktion aus den Quellbildern ist hier jedoch nicht möglich.

Ziel dieser Studie war die Evaluation einer neuen Zero-TE-Sequenz mit Knochen- und Deep-Learning-Bildrekonstruktion zur Beurteilung ossärer Veränderungen und 3D-Evaluation des Gesichtsschädels, insbesondere der Mandibula, bei Kindern mit JIA.

Material und Methoden: Retrospektive Evaluation der ersten 11 Patienten (10 Mädchen, ein Junge) mit JIA und MRT-Untersuchung, inklusive Zero-TE mit Knochen- und Deep-Learning-Bildrekonstruktion bezüglich des Vorliegens einer Kiefergelenkarthritis, ossärer Veränderungen der Kiefergelenke und einer morphometrischen 3D-Evaluation der Mandibula mit Vergleich zur Black-bone-Sequenz mit Messung der Höhe des R. mandibulae als Parameter des Wachstums der Mandibula.

Ergebnisse: Bei 8 der 11 Patienten mit JIA (72,7 %) wurde in der MRT-Untersuchung eine Kiefergelenkarthritis diagnostiziert (5 (62,5 %) unilateral, 3 (37,5 %) bilateral). Ossäre Veränderungen wurden in 11 der 22 untersuchten Kiefergelenke (50 %) detektiert und waren in der Black-bone- und in der Zero-TE-Sequenz abgrenzbar ($n = 9$ Veränderungen des Kieferköpfchen (40,9 %), $n = 7$ Veränderungen der Fossa mandibularis (31,8 %), $n = 5$ Erosionen (22,7 %)). Es konnte eine gute Übereinstimmung der morphometrischen Messungen der Mandibula zwischen beiden Sequenzen gezeigt werden (Höhe des R. mandibulae rechts 54,2 mm vs. 55,1 mm, links 55,8 mm vs. 57,9 mm (Black bone vs. Zero-TE)). Die 3D-Darstellung und Evaluation gelang in allen Fällen in der Zero-TE, mit Verbesserungspotenzial insbesondere in der Differenzierbarkeit zwischen Luft und Knochen.

Zusammenfassung: Die ersten Ergebnisse der 3D-Evaluation der Kiefergelenke und des Gesichtsschädels bei Kindern mit juveniler idiopathischer Arthritis im MRT mit Zero-TE, Knochen- und Deep-Learning-Bildrekonstruktion sind sehr erfolgversprechend und haben das Potenzial, CT-Untersuchungen mit dieser Fragestellung zu ersetzen.

Abstract-Nr.: 51873, GPR-PO 01

3D-Ultraschall-Volumetrie des Nierenparenchyms bei kindlicher Hydronephrose: Interrater-Reliabilität und Korrelation zur sonographischen Gradeinteilung

Michael Esser¹, Ilias Tsiflikas¹, Alexander Stebner², James R. Jago³, Laurence Rouet⁴, Jürgen F. Schäfer¹

¹Universitätsklinikum Tübingen, Radiologie, Tübingen, Deutschland; ²Kantonsspital Münsterlingen, Spital Thurgau AG, Radiologie, Münsterlingen, Schweiz; ³Philips Healthcare, Ultrasound General Imaging, Bothell, WA, USA; ⁴Philips Research, Research, Suresnes, Frankreich

Ziel: Beurteilung der Interrater-Reliabilität der Nierenvolumetrie mittels dreidimensionalem Ultraschall (3D-US) bei Kindern mit einer Hydronephrose und Vergleich zur Gradeinteilung der Hydronephrose.

Methoden: In der prospektiven monozentrischen Studie wurden 48 Volumendatensätze von 45 Patienten (35 männlich; medianes Alter, 4 Jahre; von einem Monat bis 16 Jahre) mit einer Hydronephrose mittels Freihand-3D-US in Bauchlage evaluiert (6-MHz- bis 1-MHz-Volumen-Sektor-Schallkopf, elektronischer Matrixschallkopf). Zwei Reader führten eine semiautomatische Segmentierung der Nieren (Prototyp Quantifikationssoftware) mit Berechnung der Volumina für die gesamte Niere, das erweiterte Nierenbecken und das Nierenparenchym (gesamtes Nierenvolumen minus erweitertes Nierenbecken) sowie des Hydronephrose-Index (Nierenparenchym geteilt durch gesamtes Nierenvolumen) durch. Die Interrater-Reliabilität wurde mittels Intraklassenkorrelation (ICC) ermittelt. Der maximale anteroposteriore Durchmesser des Nierenbeckens wurde auf axialen 2D-Aufnahmen bestimmt und der Grad der Hydronephrose (1–4) entsprechend klassifiziert.

Ergebnisse: Der häufigste Schweregrad betraf Hydronephrosen Grad 2 ($n=29$), gefolgt von Grad 3 ($n=15$) und Grad 1 ($n=4$). Die häufigste zugrunde liegende Diagnose war eine Ureterabgangsstenose ($n=21$). Die Interrater-Reliabilität für das gesamte Nierenvolumen, Nierenbecken, Hydronephrose-Index und Nierenparenchym war gut bis exzellent (ICC, 0,94; 0,87; 0,83; 0,91; jeweils $p < 0,001$). Es zeigte sich eine positive Korrelation zwischen dem Grad der Hydronephrose und sonographischem Hydronephrose-Index, sowie zwischen 2D-Nierenbecken-Durchmesser und Nierenbeckenvolumen (jeweils $p < 0,001$).

Schlussfolgerung: Die neuartige ultraschallbasierte 3D-Volumetrie des Nierenparenchyms bei Hydronephrose ist mit hoher Interrater-Reliabilität möglich. Das Nierenbeckenvolumen und der Hydronephrose-Index korrelieren mit dem Ausmaß der Hydronephrose.

04.04. Skelettsystem

Abstract-Nr.: 52363, GPR-FV 06

Evaluation des skeletalen Alters mittels MRT-Daten der distalen Femurepiphyse

Natia Chitavishvili¹, Ismini Papageorgiou², Ansgar Malich², Hans-Joachim Mentzel¹, Daniel Wittschieber³

¹Universitätsklinikum Jena, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Sektion Kinderradiologie, Jena, Deutschland; ²Südharz-Klinikum Nordhausen, Radiologie, Nordhausen, Deutschland; ³Universitätsklinikum Jena, Institut für Rechtsmedizin, Jena, Deutschland

Zielsetzung: Bei der forensischen Altersschätzung Lebender sind aus rechtlichen Gründen v. a. strahlenfreie Methoden wünschenswert. Die Datenbasis hierfür ist bislang äußerst gering. Ziel der vorliegenden Arbeit ist zum einen die Validierung des noch vergleichsweise neuen Stadiensystems nach Vieth et al. (Eur Radiol 2018; 28: 3255–3262) für die distale Femurepiphyse (DFE). Zum anderen dienen die erhobenen Maßzahlen der Verbreiterung der für die Altersschätzungspraxis erforderlichen Datenbasis.

Material und Methoden: Im Rahmen einer retrospektiven Studie am Universitätsklinikum Jena sowie am Südharz Klinikum Nordhausen wurden 392 Jugendliche und junge Erwachsene zwischen 12 und 25 Jahren (188 weibliche und 204 männliche) eingeschlossen, bei denen eine MRT-Untersuchung des Kniegelenkes im Zeitraum von 2010 bis 2019 durchgeführt wurde. Die Vieth-Stadien von II bis VI wurden konsensual anhand von T1- und T2-Sequenzen (T1 TSE, FS; T2 TIRM/STIR; Schichtdicke 3 mm) für die DFE bestimmt und die statistischen Maßzahlen erhoben.

Ergebnisse: In nahezu allen Fällen gelang eine Stadienbestimmung nach Vieth et al., wobei die statistischen Maßzahlen weitestgehend mit den Ergebnissen der Originalarbeit vereinbar sind. Auffällige Unterschiede ergaben sich beim Stadium IV. Das Stadium VI wurde nur sehr selten vergeben und belegt ein abgeschlossenes 18. Lebensjahr. Die Ergebnisse werden im Detail vorgestellt.

Schlussfolgerung: Die erhobenen Daten unterstützen vollumfänglich die Originaldaten von Vieth et al. Die MRT-Untersuchung der DFE kann bei Vorliegen eines Stadium VI Volljährigkeit belegen.

Literatur

1. Vieth et al (2018) Eur Radiol 28:3255–3262

Abstract-Nr.: 52371, GPR-FV 07

Quantitativer Ultraschall des Kalkaneus – Referenzwerterhebung bei Kindern und Jugendlichen

Leah Kanthack¹, Karim Kentouche², Anne Fischer¹, Hans-Joachim Mentzel¹

¹Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie Universitätsklinikum Jena, Sektion Kinderradiologie, Jena, Deutschland; ²Universitätsklinikum Jena, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Sektion Hämatologie/Onkologie, Jena, Deutschland

Zielsetzung: Die Osteoporose stellt ein großes gesundheitsökonomisches Problem dar. Bereits bei Kindern und Jugendlichen kann der Knochenstatus aus verschiedenen Gründen beeinträchtigt sein. Der quantitative Ultraschall (QUS) ist eine strahlenfreie Methode zur Beurteilung von Architektur, Dichte und Elastizität des Knochens. Referenzdaten zum QUS am trabekulären Kalkaneus für das Knochenometer Achilles EXP II (Fa. GE Healthcare) bei Kindern und Jugendlichen liegen bislang nicht vor und werden bei insgesamt 600 Kindern und Jugendlichen erhoben.

Materialien und Methoden: In die prospektive unizentrische klinische Studie werden Kinder und Jugendliche zwischen 3 und 18 Jahren eingeschlossen. Den Knochenstoffwechsel beeinträchtigende Erkrankungen oder Medikamente dienen als Ausschlusskriterien. Bisher wurden 222

Jungen (mittleres Alter = $10,08 \pm 3,66$ Jahre) und 224 Mädchen (mittleres Alter $10,43 \pm 3,83$ Jahre) gemessen. Mittels Knochentransmission werden Breitbandultraschallabschwächung (BUA), Schalleitungsgeschwindigkeit (SOS) und Steifigkeitsindex (SI) am Kalkaneus des jeweiligen Sprungbeins untersucht und zu Alter, Gewicht, Größe, BMI und Geschlecht korreliert. Vorläufig wurden die Altersgruppen 3- bis 6-Jährige, 7- bis 10-Jährige, 11- bis 14-Jährige und 15- bis 18-Jährige analysiert.

Ergebnisse: Die Analyse der vorläufigen Ergebnisse zeigt, dass die 3 Messparameter SOS, BUA und SI in beiden Geschlechtern mit zunehmendem Alter ansteigen. Für die 3- bis 6-Jährigen wurden folgende Daten erhoben: BUA $MW = 78,2 \pm 18,6$ dB/MHz, Median = 80,2 dB/MHz; SOS $MW = 1562,51 \pm 31,8$ m/s, Median = 1555,2 m/s; SI $MW = 69,2 \pm 17,3$, Median 70. Bei 15- bis 18-Jährigen wurden gemessen: BUA $MW = 118,5 \pm 13,3$ dB/MHz, Median = 118,4 dB/MHz; SOS $MW = 1594,6 \pm 39,4$ m/s, Median = 1590,4 m/s; SI $MW = 105,3 \pm 18$, Median = 106,5. Diese beiden Altersgruppen unterscheiden sich in ihren Messparametern signifikant ($p < 0,01$) voneinander. Signifikante Differenzen zwischen den Geschlechtern wurden bislang nicht beobachtet. SOS, BUA und SI sind jeweils positiv mit Körpergröße und Körpergewicht korreliert ($p < 0,05$). BUA und SI korrelieren positiv mit dem BMI ($p < 0,01$).

Zusammenfassung: Die Methode des quantitativen Ultraschalls stellt eine strahlenfreie Alternative zu anderen Verfahren der Knochendichteabschätzung wie quantitativer Computertomografie oder Dual Energy X-ray Absorptiometry dar und bietet viele Vorteile für Kinder und Jugendliche. Die Erhebung von Referenzwertdaten ist für künftige Untersuchungen von Patient*innengruppen mit Knochenpathologien unerlässlich.

Abstract-Nr.: 52390, GPR-PO 02

Keilfrakturen der kindlichen BWS im Röntgen – Was ist von der MRT zu erwarten?

Gerald Pärtan¹, Raphael Ambros²

¹Donauspital, Institut für Röntgendiagnostik, Wien, Österreich; ²Klinik Wien Donaustadt, Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie, Wien, Österreich

Fragestellung: Radiologisch stabile BWK-Frakturen bei Kindern zählen an unserem Schwerpunktkrankenhaus nicht zu den Seltenheiten. Üblicherweise werden diese PatientInnen auch in Absenz neurologischer Symptome einer MRT unterzogen. Ziel der vorliegenden Übersicht war, die Ergebnisse dieser MRT-Untersuchungen und die Auswirkung der MRT auf die weitere Therapie zu erfassen.

Material und Methoden: Im Zeitraum 01.05.2020 bis 01.05.2022 wurden 36 MRT der BWS an 32 Kindern (ein bis 18 Jahre, MW 10,2, Median 7,5 Jahre, 23 m, 13 w) zur Abklärung traumatischer Veränderungen unterzogen. 21 Kinder hatten maximal eine Woche davor ein Röntgen der BWS. Keines dieser Kinder hatte ein Hochrasanztrauma erlitten, demzufolge waren außer Schmerzen keine anderweitigen, insbesondere neurologischen Symptome vorhanden.

Nicht berücksichtigt wurden 7 Kinder, welche eine Polytrauma-CT wegen entsprechendem Unfallmechanismus hatten, sowie weitere 8 Untersuchungen, welche entweder an lediglich zur Durchführung der MRT zu transferierten Kindern ohne beurteilbare auswärtiges BWS-Röntgen durchgeführt wurden oder aber Kontrolluntersuchungen einer vorherigen MRT darstellten.

Ergebnisse: 3 der Röntgenuntersuchungen waren negativ, 14 positiv, 4 fraglich positiv; bei einem Kind wurde eine Sternumfraktur gesehen. Von den 3 negativ befundeten BWS-Röntgen waren 2 auch in der MRT negativ, ein Kind hatte eine kleine Ödemzone im BWK 12 sowie Frakturen von 3 lumbalen Processus costarii.

Die im Röntgen als positiv beschriebenen Fälle waren alle auch in der MRT positiv, wobei die Zahl der betroffenen Wirbelkörper in der MRT meist höher war als im Röntgen vermutet.

Von den 4 fraglich positiven Fällen waren 2 in der MRT tatsächlich positiv; das Kind mit der Sternumfraktur hatte auch Frakturen mehrerer BWK. Insgesamt waren 18 der 21 eingeschlossenen Kinder in der MRT positiv, wobei lediglich als stabil bewertete Wirbelkörperfrakturen gefunden wur-

den – meist Keilfrakturen eines oder mehrerer BWK mit erhaltenem dorsalem Alignment. Keines dieser Kinder hatte eine Affektion der neuralen Strukturen; Myelon, Spinalkanal und die dorsalen Wirbelabschnitte waren ohne Auffälligkeiten. Alle Kinder wurden konservativ behandelt. Weitere Kontrollen erfolgten klinisch.

Diskussion und Schlussfolgerung: Die MRT bei radiographisch stabilen BWK-Frakturen brachte in unserer – durchaus kleinen – Stichprobe keine therapeutisch relevanten Befundänderungen.

Literatur

1. Foundation AO (2018) Fracture and dislocation classification compendium. J Orthop Trauma 32(1 Supplement)
2. Saul D, Dresing K (2018) Epidemiology of vertebral fractures in pediatric and adolescent patients. Pediatr Rep 10:7232
3. Slotkin JR et al (2007) Thoracolumbar Trauma in children. Neurosurg Clin N Am 18:621–630

Abstract-Nr.: 52642, GPR-PO 03

Akutes Wirbelsäulentrauma – Stellenwert der konventionellen Röntgendiagnostik

Martin Stenzel

Kinderkrankenhaus Amsterdamer Straße, Kliniken Köln, Kinderradiologie, Köln, Deutschland

Einleitung: Anschlags- wie auch Stauchungstraumata der Wirbelsäule, oft durch Sturz aus Höhe, werden regelhaft durch Röntgendiagnostik, Computertomographie und Magnetresonanztomographie beurteilt.

Methode: In einem Kinderkrankenhaus mit großer Kinderchirurgie wurden die Fälle, inkl. der Verdachtsfälle von Wirbelsäulenverletzungen, aus den Jahren 2016–2022 analysiert. Als Goldstandard der ossären/diskoligamentären Verletzungen diente dabei die Magnetresonanztomographie. Es wurde überprüft, inwieweit sich die Verletzungen auch mit Röntgenaufnahmen diagnostizieren lassen.

Ergebnis: Bei 24 Kindern und Jugendlichen bis zum einem Alter von 16 Jahren lag bei allen stabilen Frakturen nur eine mäßige Übereinstimmung der beiden bildgebenden Methoden vor. In der Röntgendiagnostik lagen sowohl falsch-positive wie auch negative Befunde vor. Instabile Frakturen wurden mit keiner der beiden Methoden diagnostiziert.

Schlussfolgerung: Leichte knöcherne Verletzungen der Wirbelsäule (Magerl-Typ A1) werden in der Röntgendiagnostik beim Kind und Jugendlichen nicht regelhaft korrekt diagnostiziert. Die kindliche Wirbelsäule täuscht aufgrund ihrer physiologischen Varianz pathologische Befunde vor. Besser geeignet ist die MRT, welche in einem kindertraumatologischen Zentrum zur Verfügung stehen sollte.

04.05. Gastroenterologie

Abstract-Nr.: 52359, GPR-FV 12 Biomarker der Bildgebung bei nichtalkoholischer Fettlebererkrankung der adipösen Kindern

Azadeh Hojreh¹, Julia Lischka², Dietmar Tamandl¹, Dariga Ramazanova³,
Amra Mulabdic⁴, Susanne Greber-Platzer², Ahmed Ba-Ssalamah¹

¹Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Wien, Österreich; ²Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendheilkunde, Wien, Österreich; ³Medizinische Universität Wien, Zentrum für Medizinische Statistik, Informatik und Intelligente Systeme, Wien, Österreich; ⁴Hanusch Krankenhaus, Zentralröntgeninstitut, Wien, Österreich

Hintergrund: Leber-MRT mit dem leberspezifischen Kontrastmittel Gd-EOB-DTPA ist eine zuverlässige nichtinvasive Methode zur Beurteilung und zur Differenzierung zwischen einfacher Leberverfettung und nichtalkoholischer Steatohepatitis bei Erwachsenen.

Diese Studie beurteilt die diagnostische Genauigkeit von Sonographie (US) und MRT der Leber mit und ohne Anwendung vom leberspezifischen Kontrastmittel Gd-EOB-DTPA für das Screening auf nichtalkoholische Fettlebererkrankung („non-alcoholic fatty liver disease“, NAFLD) bei adipösen Kindern.

Methoden: 74 Leberultraschalluntersuchungen und Leber-MRT von 68 adipösen Kindern (BMI > BMI-für-Alter + 2 SD) wurden im Hinblick auf die bildgebenden Parameter [Lebergröße und -volumen, Parenchymechogenität, Leberfettgehalt („hepatic fat fraction“, HFF) und relatives Enhancement (RE) in Gd-EOB-DTPA verstärkten MRT], die Laborparameter und BMI verglichen.

Ergebnisse: Die Übereinstimmung zwischen dem Leberfettgehalt (HFF) im MRT und der visuellen Einstufung der Parenchymechogenität in der Sonographie war moderat (ICC = 0,646, [95 % CI: 0,496–0,761]). Alaninaminotransferase korrelierte mit den MRT-Parametern (Lebervolumen: $\rho = 0,392$ und HFF: $\rho = 0,628$) besser als mit den US-Parametern (Lebermessungen in 3 Standardlinien: $\rho = 0,249$ – $0,362$; Echogenität: $\rho = 0,543$). Der BMI korrelierte besser mit Lebergröße und -volumen in der MRT (Lebermessungen in 3 Standardlinien: $\rho = 0,154$ – $0,447$; Volumen: $\rho = 0,481$) als im US ($\rho = 0,162$ – $0,283$). In der Patientengruppe mit RE < 1 korrelierten die Laborparameter mit RE besser als die in der gesamten Stichprobe. Die Regressionsanalyse zeigte einen signifikanten Zusammenhang zwischen γ -Glutamyltransferase und RE, wenn RE < 1 ($p = 0,033$).

Schlussfolgerung: Als nichtinvasives Instrument eignen sich HFF und RE für das Screening und die Verlaufskontrolle von NAFLD bei adipösen Kindern besser als die visuelle Beurteilung der Echogenität in der Sonographie.

Abstract-Nr.: 52357, GPR-FV 19 2D shear wave elastography in children with liver vein stenosis after liver transplantation before and after angioplasty

Sophie-Charlotte Alt¹, Harald Ittrich², Peter Bannas², Julian Jürgens¹,
Caroline Hancken¹, Nina Raabe¹, Kersten Peldschus¹, Jochen Herrmann¹

¹Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Kinderradiologie, Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Hamburg, Germany; ²Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Hamburg, Germany

Background and objective: 2D shear wave elastography (2D-SWE) is a noninvasive tool to evaluate liver stiffness. Liver vein stenosis (LVS) may increase liver stiffness due to congestion. We aimed to describe longitudinal changes of 2D-SWE values in children with confirmed LVS before and after angioplasty.

Material and methods: Pediatric patients after liver transplantation (LTX) with angiographically confirmed LVS who underwent standardized serial measurements of hepatic 2D-SWE from May 2015 to November 2021 were retrospectively assessed. A total of eight cases of four patients were identi-

fied (mean age at intervention 10.6 ± 4.9 years; range 2.5–19.0 years). One patient had recurrent restenosis and consequently underwent four interventions. Hepatic 2D-SWE values were obtained by curved array transducer 1–6 MHz (GE Logiq 9 ultrasound system, GE Medical Systems, Milwaukee, WI, USA) either transabdominal or intercostal during free breathing in sobriety. Hepatic 2D-SWE median values in kPa of 10–12 single measurements were acquired. Descriptive statistics and paired t-test were used to analyze and compare 2D-SWE values directly before, shortly after (within 2 weeks) and later (within 3 months) after angiographic intervention.

Results: 2D-SWE values were substantially elevated in pediatric patients with angiographically confirmed transplant LVS before the intervention (mean liver stiffness 19.2 ± 5.7 kPa). 2D-SWE values decreased significantly after intervention (11.3 ± 4.3 kPa, $p = 0.001$). Months after the intervention the 2D-SWE values remained stable compared to post-interventional values (10.7 ± 3.3 kPa).

Conclusion: Elevated 2D-SWE values in pediatric patients after LTX may be caused by congestion due to LVS. Elastography measurement may be a useful tool for diagnosis and monitoring in patients with relevant hepatic outflow problems.

Limitations: Single center study. Correlation with 2D SWE values in pediatric liver transplants without vascular complications.

References

- Li JW, Lu Q, Luo Y (2017) Hepatic Venous Outflow Stenosis After Auxiliary Left Hemiliver Transplantation Diagnosed by Ultrasonic Shear Wave Elastography Combined With Doppler Ultrasonography. *Ultrasound Q* 33:289–292
- Suzuki L, de Oliveira IR, Widman A, Gibelli NE, Carnevale FC, Maksoud JG, Hubbard AM, Cerri GG (2008) Real-time and Doppler US after pediatric segmental liver transplantation: II. Hepatic vein stenosis. *Pediatr Radiol* 38:409–414
- Wang HW, Shi HN, Cheng J, Xie F, Luo YK, Tang J (2018) Real-time shear wave elastography (SWE) assessment of short- and long-term treatment outcome in Budd-Chiari syndrome: A pilot study. *PLoS ONE* 13:e19755001.01. Allergologie

Abstract-Nr.: 52365, GPR-PO 04 Rezidivierende kolokolische Invagination bei einem 4-jährigen Mädchen

Christian Kunze¹, Petra Büchner-Steudel², Christin Busse³, Sven Olaf Höhne⁴

¹Universitätsklinikum Halle, Universitätsklinik und Poliklinik f. Radiologie, Kinder-Radiologie, Halle, Deutschland; ²Universitätsklinikum Halle, Klinik für Innere Medizin 1, Halle, Deutschland; ³Universitätsklinikum Halle, Institut für Pathologie, Halle, Deutschland; ⁴Universitätsklinikum Halle, Department f. operative und konservative Kinder- u. Jugendmedizin, Klinik f. Kinderchirurgie, Halle, Deutschland

Zielsetzung: Darstellung des seltenen Falles einer rezidivierenden kolokolischen Invagination bei einem Kolonpolyp.

Material und Methoden: Präsentation der akut erkrankten Patientin mit bereits im Ultraschall atypischer kolokolischer Invagination und zunächst gutem Repositionsergebnis. Innerhalb weniger Tage kam es zur erneuten Invagination mit ähnlichem bildgebendem Befund. Daraufhin erneute erfolgreiche Devagination und anschließend koloskopische Untersuchung und Entfernung eines ca. 1,5 cm großen Polypen aus dem linksseitigen Colon transversum, der sich histologisch als gutartig erwies.

Ergebnisse: Sonographische und radiographische Diagnosestellung des Polypen als Führungspunkt für die Invagination.

Zusammenfassung: Insbesondere bei einer atypischen Invagination und älteren Kindern muss nach einem Führungspunkt als mögliche Ursache für die Invagination gefahndet werden, um diesen ggf. entfernen zu können und rezidivierende Erkrankungen zu verhindern.

04.06. Stoffwechselstörungen und Onkologie

Abstract-Nr.: 50972, GPR-FV 04

Bildgebung extrakranieller maligner rhabdoider Tumoren

Stefanie Tüchert, Kurt Vollert

Universitätsklinikum Augsburg, Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie, Funktionsbereich Kinderradiologie, Augsburg, Deutschland

Einleitung/Hintergrund: Maligne rhabdoide Tumoren sind seltene, hoch-aggressive Tumoren, die vorwiegend bei Säuglingen und Kleinkindern vorkommen. Wenn sie das zentrale Nervensystem betreffen, werden sie als atypischer rhabdoider Tumor (ATRT) bezeichnet. In 25–30 % der Fälle liegt ein Rhabdoid-Tumor-Prädispositionssyndrom (RTPS) vor. Es wurden bislang noch keine spezifischen bildmorphologischen Kriterien zur sicheren Abgrenzung von rhabdoiden Tumoren und anderen malignen Tumorentitäten beschrieben. Leitlinien für die Bildgebung bei extrakraniellen malignen rhabdoiden Tumoren existieren bislang ebenfalls nicht. Die Bild-datensätze von Kindern mit rhabdoiden Tumoren werden im Rahmen des Europäischen Rhabdoidregisters (EU-RHAB), in dem auch die klinischen und biologischen Daten der Kinder ausgewertet werden, an Referenzinstituten ausgewertet.

Material/Methodik: Präsentation bildmorphologischer Eigenschaften von extrakraniellen malignen rhabdoiden Tumoren anhand von Bildbeispielen aus dem Europäischen Rhabdoidregister (EU-RHAB). Darlegung des Stellenwerts der Bildgebung.

Ergebnisse: Von radiologischer Seite kommt im Management maligner rhabdoider Tumoren das gesamte Spektrum der Bildgebung zum Einsatz. Bevorzugt kommen Ultraschall und fokussierte MRT bei Erstdiagnose, in der Ausbreitungsdiagnostik, dem Therapie-Monitoring und der Nachsorge zum Einsatz. Ein Ganzkörper-MRT und ein cMRT sollten bei Erstdiagnose zum Ausschluss synchroner Tumoren sowie in der Surveillance bei Vorliegen eines RTPS durchgeführt werden. Bei speziellen Fragestellungen und zum Ausschluss pulmonaler Filiae kann ein CT indiziert sein. Der Stellenwert der PET-Bildgebung ist derzeit noch unklar.

Maligne rhabdoide Tumoren können extrakraniell in jeglicher anatomischen Lokalisation auftreten. Sie zeigen ein aggressives Wachstumsmuster mit bei Erstdiagnose oft erheblich raumforderndem Effekt, was je nach Lokalisation zu unterschiedlichen Kompressionseffekten führen kann. Angrenzende Strukturen können verdrängt oder ummauert bzw. infiltriert werden, ein Wachstum durch knöcherne Foramina wird je nach Lokalisation beobachtet. In der MRT-Bildgebung zeigen die malignen rhabdoiden Tumoren meist ein hypointenses Signal in T1-Wichtung, ein heterogenes Signal in T2-Wichtung und eine Diffusionsrestriktion. Von der Binnenstruktur her zeigen sie sich vorwiegend solide, können aber auch zystische oder hiervon schwierig zu unterscheidende nekrotische Tumoranteile aufweisen. Entsprechend besteht meist ein kräftiges, aber inhomogenes Kontrastmittel-Enhancement. Als relativ spezifisches Merkmal insbesondere renaler rhabdoider Tumoren wurde das „crescent sign“ als Ausdruck eines peripheren halbmondförmigen Flüssigkeitsspiegels beschrieben. Kalzifizierungen können innerhalb des Tumors vorkommen.

Diskussion: Bei Vorliegen eines Tumors mit aggressivem Wachstumsmuster muss insbesondere beim Kleinkind an die seltene, aber wichtige Differenzialdiagnose „maligner rhabdoider Tumor“ gedacht werden.

Abstract-Nr.: 52256, GPR-FV 11

Ganzkörper-MRT mit „simultaneous multi-slice diffusion“ (SMS-DWI) im Kindes- und Jugendalter: kürzere Untersuchungszeit bei gleicher Bildqualität

Paul-Christian Krüger¹, Katja Glutig¹, Sophia Ertel¹, Martin Krämer², Matthias Waginger¹, Hans-Joachim Mentzel¹

¹Universitätsklinikum Jena, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie – Sektion Kinderradiologie, Jena, Deutschland; ²Universitätsklinikum Jena, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie – AG Medizinische Physik, Jena, Deutschland

Einleitung: Die Ganzkörper-MRT ist eine wichtige, leitliniengerechte Bildgebungsmethode im Rahmen der Diagnostik verschiedener onkologischer Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter, aber auch für nichtonkologische Erkrankungen wie multifokale Osteomyelitis, rheumatische und vaskuläre Erkrankungen oder das Fieber ohne Fokus. Diffusionsgewichtete Sequenzen sind fester Bestandteil des Protokolls, benötigen in der Regel allerdings im Vergleich zu anderen Sequenzen die längste Messzeit. Mithilfe neuer Methoden der parallelen Bildgebung wie der Simultaneous-multi-slice (SMS)-Technik konnte für unterschiedliche Anwendungsbereiche eine deutliche Reduktion der Messzeit bei vergleichbarer Bildqualität erreicht werden. Die vorliegende Arbeit hat die Anwendung einer neuen „interleaved STIR SMS-DWI“ für die Ganzkörper MRT im Kindes- und Jugendalter untersucht.

Material und Methoden: Von Januar bis Juli 2021 wurden alle Kinder und Adoleszente in die Studie eingeschlossen, die mindestens 2 Ganzkörper-MRT, davon eine mit der neuen SMS-DWI erhielten. Erfasst wurden die Messzeit pro Schichtstapel, die Pause zwischen den Messungen, inklusive „shim“, sowie die Gesamtmesszeit der DWI-Sequenz für Standard-DWI und SMS-DWI. Für die quantitative Auswertung wurden ROI in unterschiedliche anatomische Regionen platziert und das SNR für B800 und ADC bestimmt. Die qualitative Auswertung erfolgte durch 2 Kinderradiologen unabhängig unter Verwendung einer Likert-Skala. Die Ergebnisse wurden mittels Python und SPSS Vers. 20 statistisch ausgewertet.

Ergebnisse: Insgesamt konnten 20 Kinder und Adoleszente (9 Jungen, 11 Mädchen, Median 12,5 Jahre, $\pm 5,4$ SD) in die Studie eingeschlossen werden. Die Messzeit bei einer Körpergröße von durchschnittlich 147 cm (± 24 SD) betrug für die Standard-DWI, inklusive Shim, 22:46 min und für die SMS-DWI 12:00 min, wodurch sich eine Reduktion um 47 % ergibt. In der quantitativen Auswertung ergaben sich für die ADC-Parameterkarte nur bei 1/20 Lokalisationen (rechte Niere) und für die B800-Werte allein im Bereich der Muskulatur (4/20 Lokalisationen) signifikant unterschiedliche Werte ($p < 0,05$). Die übrigen Lokalisationen wiesen keine relevanten Unterschiede auf. Die qualitative Analyse zeigte bei substanzieller Übereinstimmung der Reader (Cohens κ 0,75) für 15 Lokalisationen signifikant differente Bewertungen, wovon 88 % auf bessere Bewertungen der SMS-DWI fielen.

Schlussfolgerung: Die Ganzkörper-MRT mit neuer Interleaved-STIR-SMS-Technik ermöglicht eine Reduktion der Untersuchungszeit um bis zu 47 % bei vergleichbarer Bildqualität und sollte daher den Standard ersetzen.

04.07. Freie Themen

Abstract-Nr.: 52364, GPR-FV 01 Anstieg der Hauttemperatur bei Neugeborenen während Untersuchung im 1,5-T-MRT

Laura Wachholz¹, Hans-Joachim Mentzel², Christine Pinkwart³, Hans Proquitté³, Ulf Teichgräber⁴, Chie-Hee Cho-Nöth⁴

¹Universitätsklinikum Jena, Radiologie, Jena, Deutschland; ²Universitätsklinikum Jena, Kinderradiologie, Jena, Deutschland; ³Universitätsklinikum Jena, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin, Jena, Deutschland; ⁴Universitätsklinikum Jena, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Jena, Deutschland

Einleitung: Durch den Verzicht von Röntgenstrahlung eignet sich die Magnetresonanztomographie (MRT) besonders für vulnerable Patientengruppen wie Neonaten. Ein Nebeneffekt von MRT-Untersuchungen ist die Erwärmung von Gewebe. Diese basiert auf Hochfrequenz(HF)-Impulsen. Ziel dieser Studie war es zu prüfen, ob sich ein Anstieg der Haut- und Körperkerntemperatur bei Neonaten ergibt, während diese im MRT untersucht werden.

Methoden: Es wurden 7 Neugeborene (3 bis 58 Tage alt) in einem 1,5-T-MRT (Aera; Fa. Siemens, Deutschland) ohne Kontrastmittel untersucht. Drei Neonaten wurden in einem Inkubator (LMT Lammers Medical Technology, Deutschland) untersucht. Vier Neugeborene wurden in einem BabyFix Cocoon (Fa. Pearltechnology, Schweiz) untersucht. Bei 4 Neonaten erfolgte eine Sedierung mit Chloralhydrat (50 mg/kgKG p.o.) vor der Untersuchung. Die durchschnittliche Untersuchungszeit lag zwischen 23 und 57 min. Zur Messung der Hauttemperatur wurden 2 MR-taugliche Temperatursonden verwendet (Fa. MIPM GmbH, Mammendorf, Deutschland). Die periphere Temperatursonde wurde auf dem Oberschenkel, außerhalb des FOV, angebracht; die zentrale Temperatursonde wurde am Kopf positioniert und lag im FOV. Vor und nach jeder MRT-Untersuchung wurde die Körperkerntemperatur rektal gemessen.

Ergebnisse: Die Neonaten im Inkubator zeigten über beide Temperatursonden einen Temperaturanstieg von 0,0043 °C (median; min. -0,05 °C, max. 0,04 °C) pro Minute. Bei 2 von 3 Neonaten lagen die Werte der peripheren Temperatursonde während der gesamten Untersuchungszeit über denen der zentralen Temperatursonde. Bei dem dritten Neonaten war das Gegenteil der Fall. Die Körperkerntemperatur zeigte einen durchschnittlichen Anstieg von 0,009 °C (median, min. 0 °C, max. 0,02 °C) pro Minute. Die Neonaten im Cocoon zeigten über die zentrale Temperatursonde einen Anstieg von 0,01 °C (median; min. -0,05 °C, max. 0,05 °C) pro Minute. Die periphere Temperatursonde zeigte einen durchschnittlichen Anstieg von 0,046 °C (median; min. -0,01 °C, max. 0,09 °C) pro Minute. Bei 3 von 4 Neonaten lagen die Werte der zentralen Temperatursonde über denen der peripheren Temperatursonde. Bei dem 4 Neonaten war das Gegenteil der Fall. Die Körperkerntemperatur zeigte einen durchschnittlichen Abfall von -0,008 °C (Median; Min. -0,03 °C, Max. 0 °C) pro Minute.

Schlussfolgerung: Die initialen Ergebnisse weisen einen Anstieg der Hauttemperatur bei Neonaten während einer MRT-Untersuchung nach. Dieser Temperaturanstieg ist nicht signifikant, dennoch sollte die Sicherheit im MRT hinsichtlich einer Wärmeentwicklung auch in Zukunft weiter untersucht werden.

Abstract-Nr.: 51961, GPR-FV 02 Magnetresonanztomographieuntersuchung von Kindern in einem audio-visuell gestalteten Kindermagnetresonanztomographen

Stefan Rohde¹, Anja Seyfert², Peter Lindel¹, Andreas Leutner³, Dominik Schneider²

¹Klinikum Dortmund, Universität Witten/Herdecke, Klinik für Radiologie und Neuroradiologie, Dortmund, Deutschland; ²Klinikum Dortmund, Universität Witten/Herdecke, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Dortmund, Deutschland; ³Klinikum Dortmund, Universität Witten/Herdecke, Klinik für Kinderchirurgie und -urologie, Dortmund, Deutschland

Hintergrund: Ziel dieser Arbeit war die Untersuchung des Effekts eines speziellen Kinder-MRT mit Übeeinheit auf das Angstempfinden und die Sedierungshäufigkeit bei pädiatrischen MRT-Untersuchungen.

Methoden: 2014 wurde am Klinikum Dortmund ein „Kinder-MRT“ mit lärmreduzierten Sequenzen und Videoinstallationen eingerichtet. Es erlaubt den Kindern eine neue audiovisuell gestaltete Wahrnehmung der Untersuchung, die den Charakter der Untersuchung angestreut und positiv prägen soll. Bei Bedarf haben Kinder und Eltern die Möglichkeit, sich unter pädagogischer Begleitung in einem maßstabgetreuen „Übungs-MRT“ vorzubereiten.

Um den Effekt des Kinder-MRT auf das Angstempfinden zu untersuchen, wurden Eltern ($n = 166$) und Kinder ($n = 75$) vor und nach Einführung des Kinder-MRT anhand eines standardisierten Bogens zur untersuchungsbezogenen Belastung befragt. Weiterhin wurde die Häufigkeit der Narkoseuntersuchungen vor und nach Installation des Kinder-MRT für das Gesamtkollektiv und einzelne Altersgruppen analysiert.

Ergebnisse: Im historischen Vergleich wurde der relative Anteil an Narkoseuntersuchungen von 38 auf 25 % gesenkt. Besonders deutlich war der Effekt bei Klein- und Grundschulkindern (von 90 auf 57,7 % (0 bis 5 Jahre) bzw. von 40 auf 17 % (6 bis 10 Jahre)). Nach pädagogischer Vorbereitung im Übe-MRT konnte mit einer Vorhersagewahrscheinlichkeit von 97 % eingeschätzt werden, ob eine MRT-Untersuchung narkosefrei durchführbar ist.

Die Untersuchung im Kinder-MRT wurde von Kindern und Eltern als positiv und weniger angstbesetzt bewertet. Im Vergleich beider Geräte wurde das Kinder-MRT von den Kindern als signifikant weniger laut, eng und furchteinflößend beurteilt.

Zusammenfassung: Mit dem hier vorgestellten Konzept eines Kinder-MRT mit Übeeinheit kann der Anteil der Untersuchungen in Narkose insbesondere bei Kindern im Vorschul- und im Grundschulalter signifikant reduziert werden. Multimodale Konzepte, die gezielt auf die Vermeidung von Narkosen ausgerichtet sind, sollten als Standard für MRT Untersuchungen bei Kindern angesehen werden.

Abstract-Nr.: 52519, GPR-FV 03 Die Rolle des Topogramms bei der Strahlenexposition des Kindes in der pädiatrischen Computertomographie

Michael C. Seidenbusch^{1,3}, Birgit Kammer², Karl Schneider⁴, Andrea Paukner⁴

¹Klinikum der Universität München, Klinik und Poliklinik für Radiologie, Kinderradiologie, München, Deutschland; ²Dr. von Haunersches Kinderspital, Klinikum der Universität München (LMU), Pädiatrische Radiologie der Klinik und Poliklinik für Radiologie, München, Deutschland; ³BG Unfallklinik Murnau, Radiologie, Neuroradiologie und Interventionelle Radiologie, Murnau am Staffelsee, Deutschland; ⁴Universität München, Medizinische Fakultät, München, Deutschland

Einleitung: Die Strahlenexposition des Patienten bei computertomographischen Untersuchungen wird nicht nur durch den eigentlichen Scanvorgang, sondern auch durch das dem Scanvorgang vorausgehende Topogramm (Scanogramm, „scout view“) bedingt. Es stellt sich die Frage nach den durch das Topogramm verursachten Strahlendosen.

Datenbestand und Methodik: In der Abteilung Kinderradiologie im Dr. von Haunerschen Kinderspital wurden in den Jahren 2014 und 2015 an einem 20-Zeilen-CT-Scanner rund 400 pädiatrische CT-Untersuchungen des

Thorax und des Abdomens angefertigt. Die Topogramme dieser Untersuchungen wurden bezüglich ihrer Übereinstimmung mit den nachfolgenden CT-Scans untersucht und eine Dosimetrie der hierbei applizierten Einfall- und Organdosen durchgeführt.

Ergebnisse: Eine ähnliche Studie war im Jahr 2012 für Topogramme der Thoraxregion an einem Einzeilenscanner durchgeführt worden. Nach wie vor überschreitet die Länge der Topogramme die tatsächliche Scanlänge in Abhängigkeit von der Altersstufe um mehrere Zentimeter. Allerdings konnte der Dosisbedarf der Topogramme der Thoraxregion mit Einfalldosen in der Größenordnung von ca. 60–80 µGy gegenüber 2012 um einen Faktor 5–10 reduziert werden. Damit überschreitet das Topogramm der Thoraxregion zwar immer noch den Dosisbedarf konventioneller pädiatrischer Thoraxübersichtsaufnahme von etwa 20–30 µGy, doch weitaus geringfügiger. Auch können nunmehr beim Topogramm die Referenzwerte des Bundesamtes für konventionelle Röntgenuntersuchungen eingehalten werden.

Abstract-Nr.: 51977, GPR-FV 08

Impact of Computed vs. Digital Radiography and Radiation Dose on Image Quality of Chest X-Rays in Neonates using a Dedicated Neonatal Phantom

Kevin Rama¹, Michael Esser¹, Jakob Spogis¹, Sergios Gatidis¹, Friedrich Wanninger², Jürgen Frank Schäfer¹

¹Universitätsklinikum Tübingen, Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Tübingen, Germany; ²Agfa-Gevaert HealthCare GmbH, Agfa-Gevaert HealthCare GmbH, München, Germany

Purpose: To determine the impact of computed radiography (CR) needle detector vs. direct radiography (DR) CsI detector, dose, and filter on image quality in neonatal chest radiography.

Material and methods: Technical evaluation of unprocessed images was performed using a standard contrast-detail phantom and image quality figure inverse (IQFinv) values were determined via automated evaluation software. We used a commercial neonatal chest phantom with weight class 1–2 kg for visual grading analysis (VGA) of clinical images, which were acquired with different filter, kV, and mAs settings via CR needle and DR CsI detectors with standard image postprocessing. VGA evaluation of 13 criteria in total, including European criteria, was performed by three radiologists. Intraclass correlations (ICC) were used to determine inter-reader and intra-reader agreement among the radiologists. VGA score (VGAS), i. e. mean value of VGA criteria, and dose area product (DAP) values were used to calculate dose levels for good image quality. After manual image registration, artificial intelligence (AI) was used to determine signal-to-noise ratio (SNR), contrast-to-noise ratio (CNR), and signal profiles at the same regions of VGA. AI results were compared to VGAS by Spearman's correlation.

Results: Technical data, i. e. IQFinv values of the contrast-detail phantom without image postprocessing, show superior IQFinv values of CR needle detector at 66 kV ($p < 0.001$), while DR CsI detector has superior IQFinv values at 70 kV ($p < 0.001$). VGAS of neonatal phantom post-processed images showed no significant difference at the same DAP level between the two detectors, or when using standard pediatric filtering, i. e. 3.5 mm Al + 0.1 mm Cu, instead of minimal filtering of 2.5 mm Al ($p > 0.05$). DAP significantly affects image quality ($p < 0.001$). Inter-reader (0.85 [95 % CI=0.71–0.91]) and intra-reader agreement among the radiologists is high (0.90 [0.65–0.97]; 0.91 [0.66–0.98]; 0.95 [0.79–0.99]). A lung dose level of 0.017 mSv is needed for good image quality (effective dose (ED): 0.010 mSv). AI-CNR provided good correlation to radiologists VGAS: 0.72 for CR needle detector ($p < 0.0001$) and 0.58 for DR CsI detector ($p < 0.0001$), while AI SNR and AI signal profiles have lower correlation to radiologists VGAS (e. g. AI signal profile at pericardium correlated to radiologists VGAS: 0.32 for CR needle detector ($p < 0.0001$) and 0.55 for DR CsI detector ($p < 0.0001$)).

Conclusion: According to our evaluation by visual assessment and AI, there is no significant difference between CR needle and DR CsI technol-

ogy in neonatal chest radiography. Standard pediatric filtering (3.5 mm Al + 0.1 mm Cu) shows no reduced image quality at the same DAP level compared to minimal filtering (2.5 mm Al). We propose different parameters (e. g. 57 kV/1.6 mAs, 77 kV/0.8 mAs; total filter 3.5 mm Al + 0.1 mm Cu) and respective dose levels (0.010, 0.012 mSv ED) for optimal image acquisition in neonates.

Abstract-Nr.: 52379, GPR-FV 09

Bildgebung bei pränataler duraler Sinusektasie

Stephanie Spieth, Christoph Meissner, Ralf-Thorsten Hoffmann, Gabriele Hahn

Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden, Institut und Poliklinik für diagnostische und interventionelle Radiologie, Dresden, Deutschland

Zielsetzung: Die durale Sinusektasie mit Thrombose im Bereich des Confluent sinuum ist eine seltene Erkrankung des Fetus mit variablem Outcome. In der Regel wird die Läsion im pränatalen Routineultraschall entdeckt und die Verdachtsdiagnose mittels Magnetresonanztomographie (MRT) bestätigt. Die Bildmorphologie variiert, ist aber unter Einbeziehung der Verlaufsbildgebung bei der Prognoseeinschätzung und Entscheidung zu Fortführung oder Abbruch der Schwangerschaft wegweisend. Anhand von Fallbeispielen soll die Bedeutung der Bildgebung für die Differenzialdiagnostik und das klinische Vorgehen dargestellt werden.

Materialien und Methoden: Wir berichten von 3 Feten mit einer in der Routineultraschalluntersuchung diagnostizierten intrakraniellen posterioren Raumforderung, die mittels MRT (1,5 T, multiplanare T2-gewichtete Sequenzen) die Diagnose einer duralen Sinusektasie mit Thrombose ergab. Bimodal erfolgten pränatale und teilweise postnatale Verlaufskontrollen. Bei einem weiteren Patienten wurde die Diagnose erst mittels postnataler Bildgebung gestellt.

Ergebnisse: Bei allen Patienten wurde sonographisch eine posteromedian gelegene Raumforderung gesehen (Zuweisungsdiagnosen: Sinusektasie, Hämorrhagie, unklare Zyste). Die MRT zeigte in allen Fällen eine massive Erweiterung und Thrombosierung der duralen Sinus im Bereich des Confluent sinuum mit variabler Ausdehnung in die angrenzenden Sinus. In einem Fall besaß die Ektasie ein sehr inhomogenes Signal („crowded posterior fossa“), bei 2 Patienten waren angrenzend pathologische Gefäße abgrenzbar. Durch die raumfordernde Wirkung der Läsionen bestand in 3 Fällen eine Liquorzirkulationsstörung. Die Verlaufsbildgebung zeigte in einem Fall eine sukzessive Befundregredienz, in einem anderen Fall eine Progredienz mit konsekutivem Schwangerschaftsabbruch. Ein Kind wies im postnatalen Verlauf Zeichen einer kardialen Belastung auf.

Zusammenfassung: Die pränatale (Verlaufs-)Bildgebung mit Ultraschall und MRT spielt eine wesentliche Rolle in der Diagnostik, Prognoseabschätzung und somit im Patientenmanagement der pränatalen duralen Sinusektasie. Bildgebend existieren prognostisch günstige (Regredienz von Ektasie und Thrombus, Fehlen von Parenchymschäden oder arteriovenösen Shunts) und ungünstige (ausgedehnte Thrombose, persistierende Raumforderung, Ventrikulomegalie, ischämische Hirnschäden oder kardiale Belastung) Faktoren. Die Patienten haben ein variables, in der Mehrzahl der Fälle gutes Outcome.

Abstract-Nr.: 52421, GPR-FV 10

Coil embolization for massive hemoptysis in cystic fibrosis

Martha Dohna¹, Diane M. Renz¹, Florian Stehling², Christian Dohna-Schwake³, Sivagurunathan Sutharsan⁴, Claus Neurohr⁵, Hubert Wirtz⁶, Olaf Eickmeier⁷, Jörg Grosse-Onnebrink⁸, Axel Sauerbrey⁹, Volker Soditt¹⁰, Krystyna Poplawska¹¹, Frank Wacker¹, Michael J. Montag¹²

¹Hannover Medical School, Institute of Diagnostic and Interventional Radiology, Department of Pediatric Radiology, Hannover, Germany; ²University Medicine Essen, Department of Pediatrics III, Essen, Germany; ³University Medicine Essen, Department of Pediatrics I, Essen, Germany; ⁴Ruhrlandklinik University Hospital Essen, Clinic for Pneumology, Essen, Germany; ⁵Hospital Schillerhoehe, Academic Teaching Hospital of the University of Tuebingen, Department of Pneumology and Respiratory Medicine, Gerlingen, Germany; ⁶University of Leipzig, Department of respiratory Medicine, Leipzig, Germany; ⁷Christiane Herzog CF Zentrum am Universitätsklinikum der Goethe-Universität Frankfurt am Main, Department of Pneumology, Frankfurt am Main, Germany; ⁸University Children's Hospital Münster, Department of General Pediatrics, Pediatric Respiratory Medicine Unit, Münster, Germany; ⁹Helios Klinikum Erfurt, Children's Hospital, Erfurt, Germany; ¹⁰Städtisches Klinikum Solingen, Klinik für Kinder und Jugendliche, Solingen, Germany; ¹¹University Children's Hospital Mainz, Mainz, Germany; ¹²University Hospital Münster, Department of Clinical Radiology, Münster, Germany

Introduction: Massive hemoptysis is a life-threatening event in advanced cystic fibrosis lung disease (CF) occurring mainly in patients with advanced disease and also in children and adolescents. Bronchial artery embolization (BAE) is the standard of care treatment. Patients treated with microsphere particles for BAE are at higher risk for respiratory aggravation, lung transplantation and death. Aim of our study was to scrutinize short-term and long-term outcome of patients with CF and hemoptysis after BAE using coils.

Methods: We carried out a retrospective cohort study of 34 adult patients treated for massive hemoptysis with superselective bronchial artery coil embolization (ssBACE) between 1/2008 and 2/2015. Embolization protocol was restricted to the culprit vessel(s) and a maximum of three lobes. Demographic data, functional end-expiratory volume in 1 s in % predicted (FEV1% pred.) and body mass index before and after ssBACE, sputum colonization, procedural data, time to transplantation and time to death were documented.

Results: Patients treated with ssBACE showed significant improvement of FEV1% pred. after embolization ($p=0.004$) with 72.8 % alive 5 years after ssBACE. Mean age of patients was 29.9 years (± 7.7). Mean FEV1% pred. was 45.7 % (± 20.1). Median survival to follow-up was 75 months (0–125). Severe complication rate was 0 %, recanalization rate 8.8 % and 5-year re-intervention rate 58.8 %. Chronic infection with *Pseudomonas aeruginosa* was found in 79.4 %, *Staphylococcus aureus* in 50 % and *Aspergillus fumigatus* in 47.1 %.

Discussion: ssBACE is a safe and effective treatment for massive hemoptysis in patients with CF with good results for controlling hemostasis and excellent short-term and long-term survival, especially in severely affected patients with FEV1 <40 % pred. We think the data of our study support the use of coils and a protocol of careful and prudent embolization.

Abstract-Nr.: 52499, GPR-FV 18

Inzidenz pathologischer MRT-Befunde in einem großen Kollektiv sehr kleiner Frühgeborenen am errechneten Termin: Ergebnisse einer unizentrischen Studie über 10 Jahre

Karla Drommelschmidt¹, Thomas Mayrhofer², Anja Stein¹, Britta Hüning¹, Bernd Schweiger³, Ursula Felderhoff-Müser¹, Selma Sirin⁴

¹Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinderheilkunde I, Essen, Deutschland; ²Hochschule Stralsund, Volkswirtschaftslehre, Stralsund, Deutschland; ³Universitätsklinikum Essen, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie und Neuroradiologie, Essen, Deutschland; ⁴Universitäts-Kinderspital Zürich, Abteilung für Bildagnostik, Zürich, Schweiz

Zielsetzung: Sehr kleine Frühgeborene (≤ 32 . Schwangerschaftswoche (SSW)) haben ein hohes Risiko für ein schlechtes neurologisches Outcome. Es konnte in zahlreichen Studien gezeigt werden, dass eine MRT-Untersuchung am errechneten Termin eine prognostische Einschätzung des späteren neurologischen Outcome bei Frühgeborenen erlaubt. Ziel dieser Studie war die Bestimmung der Inzidenz pathologischer MRT-Befunde in einem großen, unizentrischen Kollektiv sehr kleiner Frühgeborener.

Material und Methoden: Es erfolgte eine retrospektive Auswertung der zerebralen MRT-Untersuchungen von sehr kleinen Frühgeborenen, die über einen 10-Jahres-Zeitraum zwischen 2009 und 2018 im Universitätsklinikum Essen untersucht wurden. Die Untersuchungen wurden von 2 Kinderradiologen im Konsensus auf das Vorliegen pathologischer MRT-Befunde untersucht.

Ergebnisse: Von 650 am Universitätsklinikum Essen im Untersuchungszeitraum geborenen Frühgeborenen standen 553 für die Studie am errechneten Termin zur Verfügung (77 verstorben, 13 verlegt, 7 bei neurologischer Grunderkrankung aus der Studie ausgeschlossen). Von diesen 553 Frühgeborenen erhielten 507 (91,7 %) eine MRT-Untersuchung am errechneten Termin (172 von 177 unter der 28. SSW (97,2 %), 335 von 376 28.–32. SSW (89,1 %)). Insgesamt wurden bei 115 Frühgeborenen (22,6 %) schwerwiegende pathologische Befunde erhoben (34,9 % <28. SSW, 16,4 % 28.–32. SSW, war das statistisch signifikant unterschiedlich?). Eine IVH war signifikant häufiger bei Frühgeborenen <28. SSW (31,9 %) als bei Frühgeborenen 28.–32. SSW (9 %, $p < 0,001$), ebenso das Vorliegen einer zerebellären Blutung (18,0 % vs. 6,6 %, $p < 0,001$). Die Häufigkeit des Vorliegens periventrikulärer Zysten war nicht signifikant unterschiedlich (4,6 % vs. 2,7 %), wie auch das von „punctate lesions“ (12,8 % vs. 20,9 %).

Zusammenfassung: Aufgrund der nur geringen Ausschlussquote, insbesondere im Kollektiv der Frühgeborenen <28. SSW über einen 10-Jahres-Zeitraum konnten in der vorliegenden Studie Inzidenzen pathologischer MRT-Veränderungen am errechneten Termin bestimmt werden. Dies ist die Grundlage zu weiterführenden Auswertungen, auch in Korrelation mit dem späteren neurologischen Outcome. Zusätzlich ermöglichen diese Werte eine Vergleichbarkeit unterschiedlicher Standorte bzw. neonataler Settings.

Abstract-Nr.: 52391, GPR-PO 05

Veränderungen der Ventrikelweite bei Kindern mit kongenitaler Zwerchfellhernie mit und ohne Notwendigkeit einer ECMO-Therapie

Kristina Maurer¹, Neysan Rafat², Thomas Schaible², Katrin Zahn¹, Michael Boettcher¹, Eva Neumaier-Probst³, Stefan Schoenberg⁴, Meike Weis⁴

¹Universitätsmedizin Mannheim, Abteilung für Kinderchirurgie, Mannheim, Deutschland;

²Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Neonatologie, Mannheim, Deutschland; ³Uni-

versitätsmedizin Mannheim, Abteilung für Neuroradiologie, Mannheim, Deutschland;

⁴Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Mannheim, Deutschland

Hintergrund: Bei Neugeborenen mit kongenitaler Zwerchfellhernie (CDH) besteht in Abhängigkeit von der Fehlbildungsschwere das Risiko einer postnatalen respiratorischen Insuffizienz, die auf die Lungenhypoplasie zurückzuführen ist. In schweren Fällen ist eine Extrakorporale-Membranoxygenierung (ECMO)-Therapie erforderlich, um den Zustand des persistierenden fetalen Kreislaufs und der pulmonalen Hypertonie zu überwinden. Die ECMO-Behandlung verbessert die Überlebenschancen dieser Kinder, birgt jedoch das Risiko einer Hirnschädigung. Langfristige neurofunktionelle Beeinträchtigungen sind eine Komorbidität bei Kindern, die an einer CDH leiden und/oder ECMO-Therapie benötigen. Erhöhtes Ventrikelvolumen und Veränderungen in der Hirnentwicklung als Folge der ECMO-Therapie sind bei den Kindern beschrieben. Zu welchem Zeitpunkt diese Veränderungen auftreten, ist hingegen noch nicht hinreichend bekannt.

Zielsetzung: Diese Studie soll Veränderungen der Ventrikelweite bei Kindern mit CDH in den ersten Lebenswochen unter oder ohne ECMO-Therapie detektieren.

Methoden: Die Ventrikelweite von Kindern mit kongenitaler Zwerchfellhernie mit ($n = 10$) und ohne ($n = 7$) ECMO-Therapie wurde mittels Ultraschall untersucht. Eine standardisierte Schädelsonographie wurde in den ersten Lebenstagen vor, unter und nach Beendigung der ECMO-Therapie bis zur Entlassung aus dem Krankenhaus durchgeführt und einer Vergleichsgruppe ohne ECMO gegenübergestellt. Berechnet wurde die mittlere ventrikuläre Wachstumsrate pro Tag. Die chirurgische Korrektur der CDH wurde nach Beendigung der venoarteriellen ECMO durchgeführt.

Ergebnisse: Die Ventrikelweite bei Kindern mit CDH, die mit ECMO behandelt werden mussten, zeigte signifikante Veränderungen im Vergleich zur Non-ECMO-Gruppe. Wir konnten eine Zunahme der Breite des linken Ventrikels in den midkoronaren und okzipital-koronaren Schnitten beobachten. Die mittlere ventrikuläre Wachstumsrate/Tag ($\pm$ SEM) betrug $5,3 \pm 2,5$ % für die Kinder ohne ECMO, verglichen mit $14,7 \pm 3,9$ % für die ECMO-Gruppe und $-6,5 \pm 10,6$ % im Vergleich zu $28,2 \pm 15,5$ %. Die paramedian sagittale Weite des linken Ventrikels war bei Kindern, die eine ECMO-Therapie benötigten, ebenfalls signifikant erhöht ($1,5 \pm 1,9$ % bei Nicht-ECMO vs. $11,1 \pm 3,7$ % bei ECMO).

Zusammenfassung: Die Ventrikelweite nimmt unter ECMO-Therapie bei CDH-Kindern stärker zu als bei Kindern ohne ECMO-Bedarf. Demnach tritt ein Teil der messbaren, zerebralen Veränderungen bereits unter ECMO-Therapie auf. Verlaufsbeobachtungen müssen künftig die Frage beantworten, inwieweit diese Veränderungen nach ECMO-Therapie fortschreiten oder antizipierbar sind.

Abstract-Nr.: 52385, GPR-PO 06

Erregertypische Charakteristika in Röntgenuntersuchungen des Thorax bei ambulant erworbenen Pneumonien des Kindes- und Jugendalters (pedCAP)

Matthias Lange¹, Katharina Schütz², Yannick Figura¹, Tim Alexander Alten³, Matthias Volkmar Kopp⁴, Jürgen Seidenberg¹, Christian Vogelberg⁵, Tobias Ankermann⁶, Holger Köster¹, Thomas Illig⁷, Christiane Lex⁸, Antje Schuster⁹, Marcus Panning¹⁰, Gernot Rohde¹¹, Tobias Welte¹², Martin Wetzke², Gesine Hansen², Diane Miriam Renz¹³

¹Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin Oldenburg, Klinik für Pädiatrische Pneumologie und Allergologie, Oldenburg, Deutschland; ²Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Pädiatrische Pneumologie, Allergologie und Neonatologie, Hannover, Deutschland; ³St. Vincenz Krankenhaus, Klinik für diagnostische und interventionelle Radiologie und Neuroradiologie, Paderborn, Deutschland; ⁴Inselspital Universitätsspital Bern, Universitätsklinik für Kinderheilkunde, Bern, Schweiz; ⁵Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Abteilung für Pneumologie und Allergologie, Dresden, Deutschland; ⁶Städtisches Krankenhaus Kiel, Kinderklinik und Jugendmedizin, Kiel, Deutschland; ⁷Medizinische Hochschule Hannover, Institut für Humangenetik, Hannover Unified Biobank, Hannover, Deutschland; ⁸Universitätsmedizin Göttingen, Klinik für Pädiatrische Kardiologie, Intensivmedizin und Neonatologie, Schwerpunkt Kinderpneumologie/-allergologie, Göttingen, Deutschland; ⁹Universitätsklinikum Düsseldorf, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Düsseldorf, Deutschland; ¹⁰Universitätsklinikum Freiburg, Institut für Virologie, Freiburg, Deutschland; ¹¹Universitätsklinikum Frankfurt, Schwerpunkt Pneumologie und Allergologie, Frankfurt, Deutschland; ¹²Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Pneumologie, Hannover, Deutschland; ¹³Medizinische Hochschule Hannover, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie/Arbeitsbereich Kinderradiologie, Hannover, Deutschland

Fragestellung: Eine der häufigsten Indikationen für die Durchführung einer Röntgenuntersuchung des Thorax im Kindes- und Jugendalter ist die Frage nach entzündlichen Lungenveränderungen, darunter nach einer ambulant erworbenen Pneumonie („pediatric community-acquired pneumonia“, pedCAP). Die Zuordnung erregertypischer radiologischer Charakteristika wird kontrovers diskutiert. Das Ziel dieser Studie war die Evaluation spezifischer röntgenmorphologischer Charakteristika bei Kindern und Jugendlichen mit pedCAP als mögliche Hinweise auf einen zugrunde liegenden viralen oder bakteriellen Erreger.

Material und Methodik: In diese prospektive, multizentrische Studie des pedCAPNETZ wurden 210 Kinder und Jugendliche im Alter zwischen 0,3 und 18 Jahren mit röntgenologischem Nachweis einer Pneumonie eingeschlossen. 24 Fälle wurden ausgeschlossen: Bei 20 Patienten waren die Daten unvollständig; bei 4 Kindern wurden virale und bakterielle Erreger nachgewiesen, ohne dass die eindeutige pathogene Ursache zugeordnet werden konnte. Bei 186 Kindern konnte ein viraler ($n = 137$) oder bakterieller ($n = 49$) Erreger als wahrscheinliche Ursache der CAP nachgewiesen werden (Erregernachweis mittels PCR eines nasopharyngealen Abstriches, einer bronchoalveolären Lavage, eines Pleuraergusses, einer Blutkultur oder Serologie). Alle Röntgenuntersuchungen des Thorax wurden von 2 erfahrenen Kinderradiologen retrospektiv geblindet ausgewertet. Als Evaluationskriterien wurden die bildmorphologischen Pneumonie-kriterien der Weltgesundheitsorganisation sowie pedCAP-spezifische Kriterien (darunter Vorliegen einer Bronchopneumonie, Lobärpneumonie, eines interstitiellen Musters, von Dystelektasen, Überblähungsarealen, Bronchialwandverdickungen) herangezogen.

Ergebnisse: Pneumonien mit viralem und bakteriellem Nachweis zeigten signifikante Unterschiede bezüglich des Auftretens von Konsolidierungen und Pleuraergüssen, wobei Konsolidierungen bei 69 % der Pneumonien mit bakteriellem vs. 32 % der Pneumonien mit viralem Nachweis zu finden waren ($p < 0,0001$). Pleuraergüsse zeigten sich bei 59 % der Pneumonien mit bakteriellem vs. 35 % der Pneumonien mit viralem Nachweis ($p < 0,05$). Bronchialwandverdickungen fanden sich hingegen signifikant häufiger bei Pneumonien mit viralem (in 79 % der Fälle) vs. Pneumonien mit bakteriellem Nachweis (in 49 % der Fälle; $p < 0,01$). Keine signifikanten Unterschiede zeigten sich zwischen den beiden Gruppen bezüglich des Auftretens von Dystelektasen und Überblähungsarealen. Insgesamt traten Lobärpneumonien signifikant häufiger bei Pneumonien mit bakte-

riellem Nachweis auf (51 % vs. 11 %, $p < 0,0001$), während Bronchopneumonien häufiger bei Pneumonien mit viralem Nachweis gesehen wurden (81 % vs. 45 %, $p < 0,0001$).

Schlussfolgerungen: Anhand der vorliegenden Ergebnisse gibt es röntgenmorphologische signifikante Unterschiede zwischen pedCAP mit bakteriellem vs. viralem Erregernachweis. Allerdings ist es nicht möglich, anhand des Röntgenbildes eindeutig auf den Erreger zu schließen.

Abstract-Nr.: 52383, GPR-PO 07 Lungenultraschall bei Kindern und Jugendlichen mit Long-COVID

Fanny Rosalie Pfirschke¹, Stephanie Gräger², Katja Glutig³, Daniel Vilsen⁴, Michael Lorenz⁵, Hans-Joachim Mentzel⁶

¹Universitätsklinikum Jena, Jena, Deutschland; ²Universitätsklinikum Jena, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Jena, Deutschland; ³Universitätsklinikum Jena, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Sektion Kinderradiologie, Jena, Deutschland; ⁴Universitätsklinikum Jena, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Sektion Kinderkardiologie, Jena, Deutschland; ⁵Universitätsklinikum Jena, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Pneumologie/Allergologie, Mukoviszidosezentrum, Jena, Deutschland; ⁶Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie Universitätsklinikum Jena, Sektion Kinderradiologie, Jena, Deutschland

Zielsetzung: Bei Long-COVID leiden betroffene Kinder und Jugendliche mehrere Wochen nach der COVID-Erkrankung u.a. an verminderter Belastbarkeit, Fatigue, Geruchs- und Geschmacksstörungen sowie Atemproblemen.

Lungenultraschall (LUS) ist für periphere Lungen- und Pleuraveränderungen eine gut evaluierte und etablierte diagnostische Alternative im Vergleich zum Röntgen. Ziel dieser Studie war die Evaluation von LUS bei pädiatrischen PatientInnen mit Long-COVID im Vergleich zu Lungengesunden.

Material und Methoden: In dieser prospektiven monozentrischen Studie wurden 30 PatientInnen (Alter 13 Jahre $\pm$ 3,7; 53 % weiblich) mit Long-COVID mittels LUS in einem standardisierten Untersuchungsschema an 12 thorakalen Lokalisationen untersucht und mit 15 Lungengesunden (Alter 11 Jahre $\pm$ 3,3; 53 % weiblich) verglichen. Die vollständig anonymisierten Bilder wurden von 2 im Ultraschall erfahrenen Untersuchern unabhängig voneinander beurteilt. Die festgelegten Bewertungskriterien waren das Vorhandensein von B-Linien, Pleurairregularitäten oder Konsolidierungen und Pleuraergüssen.

Nur ein geringer Anteil der Long-COVID-PatientInnen zeigte eine pulmonale Symptomatik in Form von Husten (13,3 %) und Dyspnoe (13,3 %). Fatigue (66,6 %) und Konzentrationsstörungen (23,3 %) stellten die häufigsten Symptome der Patientengruppe dar.

Ergebnisse: Es gab keine signifikanten Unterschiede von B-Linien, Pleurairregularitäten oder Konsolidierungen zwischen den PatientInnen mit Long-COVID und der gesunden Vergleichsgruppe. Zwischen den Untersuchern bestand eine gute Übereinstimmung mit einem Cohens κ von 0,62.

Zusammenfassung: Dies ist die erste Studie zum LUS bei Kindern und Jugendlichen mit Long-COVID. Die Ergebnisse legen nahe, dass keine strukturellen Veränderungen an der Pleura bzw. pleuranahen Lunge bei Kindern und Jugendlichen mit Long-COVID bestehen.

Abstract-Nr.: 52432, GPR-PO 08 Autoimmunologische Erkrankungen des ZNS bei Kindern und Jugendlichen – Welchen Beitrag bringt die Bildgebung?

Andreas Wegener-Panzer¹, Kevin Rostásy²

¹Vestische Kinder- und Jugendklinik Datteln, Radiologie, Datteln, Deutschland; ²Vestische Kinder- und Jugendklinik Datteln, Universität Witten/Herdecke, Klinik für Neuropädiatrie, Datteln, Deutschland

Einleitung: Autoimmunentzündliche Erkrankungen des ZNS bei Kindern und Jugendlichen betreffen sowohl die graue als auch die weiße Hirnsubstanz. Unser Fokus ist hier die Erkrankung der weißen Substanz, insbesondere die MS, ADEM, transverse Myelitis und Neuromyelitis-optica-Spektrum-Erkrankungen (NMOSD). In den letzten Jahren wurden verschiedene Autoantikörper gegen ZNS-Antigene beschrieben, die mit unterschiedlichen neuroradiologischen Befunden einhergehen.

Methode: Analyse der einschlägigen Fachpublikationen zum Thema autoimmunologische Erkrankung des ZNS bei Kindern und Jugendlichen.

Ergebnis: Vorläufige Ergebnisse zeigen, dass die MOG-assoziierten entzündlichen ZNS-Erkrankungen unterscheidbare Eigenschaften in der Bildgebung haben und auch andere Verläufe im Vergleich z.B. zur kindlichen MS und den sehr viel selteneren NMOSD.

Schlussfolgerung: Die Erforschung neuer autoantikörpervermittelter ZNS-Erkrankungen bringt neben dem wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn auch Daten, die die Behandlung solcher Erkrankung optimiert und somit einer besseren Versorgung der Patienten dient.

Abstract-Nr.: 52644, GPR-PO 09 What we learned from the impact of the COVID-19 pandemic-related restrictions on the care of pediatric vascular malformation patients – When children crave to see their doctor

Katharina Ronstedt, Walter Wohlgemuth, Beatrix Cucuruz

UK Halle, Universitätsklinik und Poliklinik für Radiologie, Halle (Saale), Germany

Background: Vascular malformations (VM) are rare congenital diseases and need lifelong, multidisciplinary observation and treatment. The available treatment capacities for patients with vascular malformations were influenced due to travel bans and prioritization of hygienic measures over patient admissions caused by the COVID-19 pandemic. The aim of this study was to evaluate the effect of the pandemic on available treatment capacities for vascular malformation patients. Furthermore, we considered the first steps how to make accessibility more robust.

Material and methods: The tertiary care Interdisciplinary Center for Vascular Anomalies uses a consecutive monocentric register for all VM patients. Only pediatric patients (<18 years of age) with proven VM and need for interventional care were included in this analysis. Patients aged between 14 and 18 years were documented as teenagers and patients younger than 14 as children.

As a first step to deal with the implications of the results, we interrogated 22 different interested parties, including 6 patient representatives and 14 expert associations, in a round-robin design.

Results: The tertiary care Interdisciplinary Center for Vascular Anomalies has a general capacity for the interventional treatment of 197 patients per anno. Between 03/2018 and 10/2019, 80 children and 56 teenagers were treated. From 03/2020 to 10/2021, this number decreased to 26 children (32 %) and 11 (20 %) teenagers. While only the most urgent cases underwent appropriate treatment, all the others had to live with worsening symptoms during an unpredictable period of time, which added a severe psychological burden to their suffering.

In a first round-robin setting, we learned about the difficulties caused by inconsistent nomenclature. While there is a broad consensus about the importance of standardization of the latter, perspectives on different as-

pects differ. Therefore, we gathered ideas on the promotion of the hindering factors of standardization. The survey design was proven to be applicable and time-efficient in this setting, which led to a wide acceptance rate.

Conclusion: The COVID-19 pandemic led to substantial neglect of children and teenagers needing ongoing care and regular check-ups. It taught us to a painful extent how much wider distribution of knowledge and standardization of care is necessary for this challenging patient population. Decentralized certified interdisciplinary vascular malformation centers are essential for continuous treatment of patients suffering from vascular malformations, especially in pandemic times. As the first step on this journey, we installed a round-robin survey to learn the crucial factors to build such a network.

Abstract-Nr.: 52372, GPR-PO 10 Sonographie als wegweisendes diagnostisches Mittel zur Klärung einer ausgeprägten neonatalen Brustdrüsenanschwellung bei einem 9 Tage alten Mädchen

Hilda Bartos¹, Andreas H Mahnken¹, Hanna Müller²

¹Universitätsklinikum Marburg, Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Marburg, Deutschland; ²Universitätsklinikum Marburg, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Marburg, Deutschland

Einleitung: Bei Neugeborenen kann es nach der Geburt zu einer milden bis mäßigen Brustdrüsenanschwellung kommen, wobei eine Seitendifferenz beobachtet werden kann und es regelhaft in den folgenden Tagen zur Rückbildung kommt. Ursächlich sind die transplazentar übertragenen Hormone von der Mutter auf das Kind. Im Falle einer sehr ausgeprägten Brustdrüsenanschwellung müssen differenzialdiagnostische Überlegungen mit geeigneten diagnostischen Mitteln erfolgen.

Patient und Methodik: Es wird von einem 9 Tage alten Mädchen mit einer sehr ausgeprägten Brustdrüsenanschwellung berichtet, das unter dem Verdacht auf eine Mastitis vom niedergelassenen Kinderarzt eingewiesen wurde. Die rechte Brustdrüse hatte einen Durchmesser von 4 cm und eine Höhe von 2,5 cm; die linke Brustdrüse zeigte einen Durchmesser von 5 cm links und eine Höhe von 3 cm. Das Mädchen hatte zudem eine vaginale Blutung, die aber in dieser Ausprägung bei Neugeborenen beobachtet werden kann.

Ergebnisse: Zunächst wurde die bereits begonnene Antibiose weitergeführt, aber im Verlauf bei mehrfach negativen Laborparametern und fehlenden Hinweisen auf eine Mastitis abgesetzt. Als diagnostisches Mittel der Wahl wurde die Sonographie eingesetzt, um eine vom Kind ausgehende hormonelle Störung auszuschließen. So konnten sonographisch die Nebennieren, die Ovarien, der Uterus sowie die Hypophyse als unauffällig bewertet werden. Ebenso war die Sonographie sehr gut geeignet, um die vergrößerten Brustdrüsen mit den teilweise erweiterten Milchgängen darzustellen. Auch hier konnte eine Mastitis sehr gut ausgeschlossen werden. Zudem zeigte sich die Sonographie sehr hilfreich bei der Dokumentation des Verlaufs der Brustdrüsenvergrößerung. Ergänzend wurden Hormonbestimmungen durchgeführt, und es zeigte sich, dass das Prolaktin massiv beim Kind erhöht war, was sich in den nächsten 7 Wochen normalisierte. Das Prolaktin scheint rein maternalen Genese zu sein und gelangt transplazentar und über die Muttermilch zum Kind. Parallel zum normalisierten Prolaktin waren im Verlauf der 7 Wochen die Befunde regredient und letztlich nach 7,5 Wochen keine Brustdrüsenvergrößerung klinisch und sonographisch mehr zu beobachten.

Diskussion: Die Sonographie ist ein sehr gutes und adäquates diagnostisches Mittel, um ausgeprägte Brustdrüsenvergrößerungen bei Neugeborenen abzuklären. Auch in der Verlaufskontrolle von Brustdrüsenvergrößerungen hat sich die Sonographie in dieser Altersgruppe sehr bewährt.

Abstract-Nr.: 52387, GPR-PO 11 Lungenultraschall bei Kindern mit Mukoviszidose

Markus Puschmann¹, Stephanie Gräger², Michael Lorenz³, Hans-Joachim Mentzel², Katja Glutig²

¹Universitätsklinikum Jena, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Sektion Kinderradiologie, Jena, Deutschland; ²Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Universitätsklinikum Jena, Sektion Kinderradiologie, Jena, Deutschland; ³Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsklinikum Jena, Mukoviszidose-Zentrum der Sektion Pädiatrische Pneumologie/Allergologie, Jena, Deutschland

Zielsetzung: Die zystische Fibrose („cystic fibrosis“, CF) ist durch eine chronisch progrediente Lungenerkrankung gekennzeichnet. Zur Verlaufsbeurteilung werden Röntgen- und CT-Untersuchungen indiziert. Für periphere Lungen- und Pleuraveränderungen ist der Lungenultraschall (LUS) eine gut evaluierte und strahlenfreie Alternative zum Röntgen. Ziel dieser Studie war die Evaluation des LUS bei pädiatrischen Patienten mit CF im Vergleich zu Lungengesunden.

Materialien und Methoden: Von März bis Juli 2021 wurde in dieser monozentrischen, prospektiven Vergleichs- und Beobachtungsstudie an 30 CF-Patienten (Alter 12 Jahre $\pm$ 3,1, 73 % weiblich) und 15 lungengesunden Kontrollen (Alter 11 Jahre $\pm$ 3,3, 60 % weiblich) ein LUS standardisiert durchgeführt. An 12 Stellen des Thorax wurden jeweils in- und Expiration sowie längs und quer insgesamt 48 Bilder dokumentiert. Diese Bilder wurden anonymisiert und randomisiert und von 2 erfahrenen Ärztinnen bewertet. Aus der Anzahl der Auffälligkeiten wurde der Score nach Peixoto et al. ermittelt (unauffällig: 0 Punkte, ein Bild mit mehr als 3 B-Linien: ein Punkt, ein Bild mit Konsolidierungen: 2 Punkte, sind B-Linien und Konsolidierungen im gleichen Bild: 3 Punkte). Für die 12 untersuchten Stellen des Thorax wurde je das Bild mit der höchsten Punktzahl gewertet. Die maximal mögliche Punktzahl betrug somit 36 Punkte. Mit einem selbst entworfenen Fragebogen wurde nach der Untersuchung durch 5 Fragen die Patientenzufriedenheit abgebildet.

Ergebnisse: Mittels LUS konnten signifikante Unterschiede zwischen CF-Patienten und Lungengesunden erhoben werden. CF-Patienten zeigten mehr B-Linien ($p < 0,001$; mittlere Differenz 16,3 [$p < 0,001$]), Konsolidierungen ($p < 0,001$, mittlere Differenz 2,13 [$p < 0,001$]) und einen höheren Peixoto-Score ($p < 0,001$; mittlere Differenz 8,8 Punkte [$p < 0,001$]). CF-Patienten wiesen signifikant mehr Pleurairregularitäten ($p < 0,001$) auf. Eine Unterscheidung beider Kohorten war mittels LUS anhand des Scores nach Peixoto et al. (AUC 0,972) und allein durch die Anzahl der Pleurairregularitäten (AUC 0,968) möglich. Zwischen den Untersuchern bestand gute Übereinstimmung mit Cohens κ von 0,77. Über den Fragebogen konnte eine hohe Akzeptanz der Untersuchung abgebildet werden.

Zusammenfassung: Diese Pilotstudie konnte zeigen, dass LUS zur Beurteilung von pleuranahen Lungenveränderungen bei CF geeignet ist. Im Hinblick auf die kumulative Strahlendosis durch regelmäßige Röntgenaufnahmen könnte LUS für CF-Patienten eine einfach anwendbare und strahlenfreie Alternative darstellen. Perspektivisch könnte der Umfang der LUS-Untersuchung reduziert werden.

Abstract-Nr.: 52423, GPR-PO 12

Bronchial artery diameter and Helbich score for massive hemoptysis in cystic fibrosis

Martha Dohna¹, Hilmar Kühl², Sivagurunathan Sutharsan³, Christian Dohna-Schwake⁴, Vandai Vo-Chieu⁵, Susanne Hellms¹, Norman Kornemann¹, Diane M. Renz¹, Michael J. Montag⁶

¹University Hospital Hannover (MHH), Institute of Diagnostic and Interventional Radiology, Hannover, Germany; ²St. Bernhard-Hospital Kamp-Lintfort, Kamp-Lintfort, Germany; ³Ruhrlandklinik University Hospital Essen, Clinic for Pneumology, Essen, Germany; ⁴University Medicine Essen, Department of Pediatrics I, Essen, Germany; ⁵St. Vincenz-Hospital Paderborn, Paderborn, Germany; ⁶University Hospital Münster, Clinic for Radiology, Münster, Germany

Background: Massive hemoptysis (MH) is a rare but potentially life-threatening condition mainly in patients with cystic fibrosis (CF) and advanced pulmonary disease, but it can also occur in children and adolescents with CF. Hypertrophied bronchial arteries (BA) are understood to cause MH when rupturing. Risk factors to predict MH are scarce. Aim of this study was to correlate BA diameter and morphological lung changes in lung computed tomography (CT) with MH.

Methods: All patients with CF and MH who underwent coil embolization between 1/2008 and 2/2015 were included. Modified Helbich score of CT compared lobes with MH to lobes not affected. BA and non-bronchial systemic artery (NBSA) diameters were measured in patients with MH and compared to patients with end-stage CF and either no history (control group 1) or history of hemoptysis (control group 2).

Results: A total of 30 patients were included (16 female, 14 male, mean age 29.7 years SD ± 7.85 years). Affected lobes showed significantly higher Helbich scores (17.45 ± 4.5) compared to lobes without MH (15.13 ± 4.79 , $p < 0.01$). Mean maximum BA diameter in patients with MH was 3.97 ± 0.94 mm and 4.6 ± 1.69 mm in control group 2 but only 3.3 ± 0.99 mm in control group 1. BA diameters > 4 mm are found more often in patients with MH and hemoptysis, but this did not reach significance.

Conclusion: In patients with advanced CF and recurrent hemoptysis CT should also be evaluated for morphological changes on a lobar level and CT angiography should be carried out to search for BA > 4 mm and NBSA.

ge IVH oder periventriculäre Leukomalazie trat nicht auf. Es wurden jeweils die äußeren Liquorräume in den üblichen Messebenen gemessen. Die interhemisphärische Weite (IHW) betrug bei allen 186 FG im Median 2,1 mm (Bereich: 0,3–7 mm). Wenn man das Kollektiv nach dem Gestationsalter bei Geburt unterteilt, so beträgt die mediane IHW bei FG < 30 SSW 2,3 mm (Bereich 0,6–4,4 mm), bei FG 30–34 SSW 2,1 mm (Bereich 0,3–7 mm) und bei FG 35–36 SSW 2,1 mm (Bereich 0,7–4 mm). Die mediane kraniokortikale Weite (KKW) rechts war bei allen Kindern 2,3 mm (Bereich: 0–7,1 mm) und links 2,5 mm (Bereich: 0–8,5 mm). Die rechte und linke KKW war bei den Untergruppen gemäß SSW folgendermaßen (Median, Bereich): < 30 SSW: rechts 3,1 mm (1,1–5,4 mm), links 2,9 mm (1,4–5,7 mm); 30–34 SSW: rechts 2,4 mm (0–7,1 mm), links 2,5 mm (0–8,5 mm); 35–36 SSW: rechts 2,2 mm (0,7–6,3 mm), links 2,3 mm (0,6–6,5 mm). Die sinukortikale Weite (SKW) rechts und links war bei allen Kindern im Median jeweils 2,9 mm (Bereich: rechts 0–7,6 mm, links 0–9 mm). In den Untergruppen war die SKW folgendermaßen (Median, Bereich): < 30 SSW: rechts 3,3 mm (1,6–6,7 mm), links 3,1 mm (1,4–4,9 mm); 30–34 SSW: rechts 2,9 mm (0–7,6 mm), links 2,9 mm (0–9 mm); 35–36 SSW: rechts 2,9 mm (0,6–6 mm), links 2,8 mm (1,3–5,8 mm).

Diskussion: Als Risikopatienten für das Auftreten von erweiterten Liquorräumen gelten die sehr unreifen Frühgeborenen, was oft mit einer Hirnatrophie in Verbindung gebracht wird. Diese Studie macht deutlich, dass auch Frühgeborene mit einem Gestationsalter zwischen 30 und 36 SSW erweiterte äußere Liquorräume haben können, und dass man dies bei der sonographischen Diagnostik im Blick haben sollte.

Abstract-Nr.: 52370, GPR-PO 13

Ist das Auftreten von erweiterten äußeren Liquorräumen, die mittels routinemäßig durchgeführter Sonographie detektiert werden, nur abhängig von der Unreife der Frühgeborenen?

Hilda Bartos¹, Meret Kodré², Andreas H Mahnken¹, Sonja Diez³, Hanna Müller²

¹Universitätsklinikum Marburg, Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Marburg, Deutschland; ²Universitätsklinikum Marburg, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Marburg, Deutschland; ³Universitätsklinikum Erlangen, Kinderchirurgie, Erlangen, Deutschland

Einleitung: Erweiterte äußere Liquorräume können mit einer schlechteren neurologischen Entwicklung assoziiert sein. Insbesondere unreife Kinder können erweiterte Liquorräume aufweisen. Die Erfassung dieser Kinder ist wesentlich, da man sie dann im Verlauf neurologisch beobachten sollte. Deshalb ist das Ziel dieser Studie zu erfassen, welche Frühgeborene ein erhöhtes Risiko für erweiterte äußere Liquorräume haben.

Patienten und Methodik: Es wurden 186 Frühgeborene (FG), die in den Jahren 2019 und 2020 in der neonatologischen Abteilung der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin des Universitätsklinikums Marburg betreut wurden, in die Studie eingeschlossen und bei den Schädelsonographien die Weite der äußeren Liquorräume analysiert.

Ergebnisse: Die 186 FG hatten bei Geburt ein Gewicht zwischen 480 und 4320 g (Median: 2160 g) und ein Gestationsalter von 24,0–36,9 SSW (Median: 34,6 SSW). 9 Kinder hatten eine erstgradige und 2 Kinder eine zweitgradige intraventriculäre Hämorrhagie (IVH); eine höhergradi-

Autorenverzeichnis

A

Abbas, Allyah DGKJ-FV 30
 Abele, Michael DGKJ-FV 27
 Ackermann, Kilian DGKJ-PO 29
 Ackermann, Nadja DGSPJ-PO 20
 Adams, Christian DGKJ-PO 54
 Adler, Andreas DGKCH-FV 16
 Adler, Jutta DGKJ-PO 13, DGKJ-PO 62
 Afifi, Faik Kamel DGKJ-PO 63
 Alayli, Adrienne DGSPJ-PO 14
 Alexanidou, Evdokia DGKJ-FV 25
 Alfen, Katharina DGSPJ-PO 28
 Almeida Machado, Patricia DGKJ-PO 13, DGKJ-PO 62,
 DGKJ-PO 68,
 Alsweed, Ahmad DGKCH-FV 25
 Alt, Sophie-Charlotte DGKCH-FV 15, GPR-FV 19
 Altan, Tolga DGKJ-PO 02
 Alten, Tim Alexander GPR-PO 06
 Ambros, Raphael GPR-PO 02
 Ammer, Elisabeth DGKCH-PO 07
 Anagnostou, DGKJ-FV 35
 Aikaterini GPR-FV 15
 Anders, Rebecca DGKJ-PO 45
 Andersen, Peter M. DGKJ-PO 04
 Andika, Avian DGKJ-FV 11
 Andrea, Franke DGKJ-PO 12
 Angelova, Yana DGKJ-FV 22
 Angelova-Toshkina, Daniela DGKJ-PO 40
 Anger, Melanie GPR-PO 06
 Ankermann, Tobias GPR-PO 06
 Aramayo-Singelmann, Carmen Andrea DGKJ-PO 18
 Armann, Jakob DGKJ-FV 08
 Asendorf, Thomas DGKJ-PO 38
 Assa'ad, Amal H. DGKJ-FV 30
 Aubert, Ophelia DGKCH-FV 01, DGKCH-FV 02
 Augustin, Michaela DGSPJ-FV 05
 Averdunk, Luisa DGKJ-PO 51

B

Baba, Hideo Andreas DGKJ-FV 06
 Bangerter, Christian DGKJ-PO 64
 Bannas, Peter DGKCH-FV 15, GPR-FV 19
 Barth, Michael DGSPJ-FV 03
 Bärtling, Fabian DGKJ-PO 08
 Bartos, Hilda GPR-PO 10, GPR-PO 13
 Ba-Ssalamah, Ahmed GPR-FV 12
 Bast, Thomas DGKJ-FV 32
 Basu, Oliver DGKJ-PO 01
 Bauer, Sebastian DGKJ-PO 14
 Baumann, Michael DGKJ-PO 57
 Baumbach, Jörg Ingo DGKJ-PO 36
 Baumeister, Harald DGSPJ-PO 27, DGKJ-PO 75
 Baumeister, Rebecca DGKJ-PO 15
 Baumgartner, Isabella DGKJ-FV 24
 Baur, Heiner DGKJ-PO 64
 Bechtel, Natalie DGKJ-PO 07
 Beck, James F. DGKJ-PO 17
 Beck, Ricardo DGKJ-FV 15

Becker, Cord-Christian DGKJ-FV 17
 Becker, Sabine DGKJ-PO 17
 Becker, Stefan DGKJ-PO 34
 Behrends, Uta DGSPJ-PO 24
 Berendes, DGKJ-PO 06
 Lea-Sophie DGKJ-PO 14, DGKJ-PO 39
 Bernard, Daniel A. F. DGKJ-FV 18, DGKJ-PO 15
 Bernbeck, Benedikt DGSPJ-PO 12
 Berner, Annalena DGKJ-FV 08
 Berner, Reinhard DGSPJ-PO 04, DGSPJ-PO 05
 Bernhardt, Katharina DGKJ-FV 01
 Berweck, Steffen DGKCH-FV 13
 Besendorfer, Manuel DGKJ-FV 02, DGKJ-PO 14,
 DGKJ-PO 20
 Beyer, Ann-Kristin DGKJ-PO 14
 Bhadri, Vivek DGKJ-FV 14
 Bickelhaupt, Sebastian DGKJ-FV 14
 Bildheim, Victor DGSPJ-FV 05
 Bilgin, Ayten DGKJ-PO 45
 Biskup, Saskia DGKJ-PO 37
 Bittl, Markus DGKJ-FV 08
 Blankenburg, Judith DGKJ-PO 37
 Blankenburg, Markus DGKJ-FV 18
 Blessing, Tabea DGKJ-FV 30
 Blumchen, Katharina DGSPJ-PO 21
 Böck, Ulrike DGKCH-FV 12
 Boehm, Roland DGKCH-FV 03, DGKCH-FV 04, DGKCH-FV 06
 Boemers, Thomas GPR-PO 05
 Boettcher, Michael DGKJ-FV 24
 Bofinger, Nico DGSPJ-PO 28
 Bonfert, Michaela V. DGKJ-FV 26
 Bonmarin, Mathias DGKJ-FV 05
 Borasio, DGSPJ-PO 13
 Gian Domenico DGSPJ-FV 06
 Borusiak, Peter DGKJ-PO 67
 Bosch, Jannis DGKJ-PO 31
 Böswald, Michael DGKJ-FV 04
 Bothe, Tomas Lucca DGKJ-PO 23, DGKJ-PO 34,
 DGKJ-PO 36, DGKJ-PO 54
 Böttcher, Benedikt DGKJ-FV 10, DGKJ-FV 13
 Bous, Michelle DGKJ-FV 27
 Brasseler, Maire DGSPJ-FV 05
 Brecht, Ines B. DGKJ-PO 56
 Breeman, Linda DGKJ-FV 19, DGKJ-FV 20A
 Brenner, Sebastian DGKJ-PO 09, DGKJ-PO 26
 Brett Schneider, DGKJ-FV 02, DGKJ-PO 14,
 DGKJ-PO 20
 Anna-Kristin DGSPJ-PO 18
 Breuer, Johannes DGKJ-PO 19
 Brichard, Benedicte DGKJ-FV 30
 Brockow, Inken DGKJ-FV 28, DGKJ-PO 58
 Brodt, Grit DGKJ-PO 65
 Brown, Kari DGKJ-FV 10, DGKJ-FV 13,
 DGSPJ-PO 28
 Bruckner, Anna L. DGSPJ-PO 24
 Brunner, Helmut GPR-PO 04
 Bruns, Nora

Bühler, Adrian DGKJ-FV 14, DGKJ-FV 20
 Bühne, Alexandra DGKJ-PO 70
 Bühner, Christoph DGKJ-PO 48
 Burgard, Leonie DGKJ-FV 19, DGKJ-FV 20A
 Busch, Jasmin D. GPR-FV 05
 Büscher, Anja DGKJ-PO 39, DGKJ-PO 70
 Buss, Claudia DGKJ-PO 48
 Busse, Christin GPR-PO 04
 Butovas, Sergejus DGKJ-FV 30, DGKJ-FV 35

C

Calaminus, Gabriele DGKJ-FV 18
 Can, Canan DGKJ-PO 62, DGKJ-PO 68
 Cantez, Serdar DGSPJ-PO 01
 Cardellini, Lisa DGKJ-PO 50
 Cardona Belikova, Alexandra DGKJ-PO 12
 Chitavishvili, Natia GPR-FV 06
 Cho-Nöth, Chie-Hee GPR-FV 01
 Cirak, Sebahattin DGKJ-PO 61
 Cisana, Maria Chiara DGKJ-FV 02, DGKJ-PO 14,
 DGKJ-PO 20
 Collaud, Stephane DGKJ-PO 71, DGKJ-PO 73
 Colley, Denise GPR-PO 09
 Cucuruz, Beatrix DGKJ-FV 28, DGKJ-PO 58,
 DGKJ-PO 59
 Cunningham, Tracy DGKJ-FV 02, DGKJ-PO 14,
 DGKJ-PO 20
 Cyprova, Sona DGKJ-FV 08
 Czyborra, Paula

D

Daimler, Sarah DGSPJ-FV 01
 Dalpke, Alexander DGKJ-FV 08
 Damli-Huber, Aynur DGSPJ-FV 04
 Dammann, Philipp DGSPJ-PO 28
 David, DGKCH-FV 17
 Vlad Laurentiu DGKJ-FV 28
 Davis, Charles DGSPJ-PO 25, DGKJ-PO 71,
 DGKJ-PO 73
 De Bock, Freia DGKJ-FV 25, DGSPJ-PO 17
 de Laffolie, Jan DGKJ-PO 13, DGKJ-PO 62,
 DGKJ-PO 68
 Degener, Stephan DGKCH-PO 09
 Della Marina, Adela DGKJ-FV 10, DGSPJ-PO 28
 Deschildre, Antoine DGKJ-FV 30
 Dickmann, Hanna DGKJ-PO 23
 Diefenbach, Christiane DGSPJ-PO 11
 Dieter, Holger DGKCH-FV 11
 Diez, Sonja DGKCH-FV 13
 Diez, Sonja GPR-PO 13
 Dirksen, Uta DGKJ-FV 02, DGKJ-PO 14,
 DGKJ-PO 20
 Distelmaier, Felix DGKJ-PO 49, DGKJ-PO 51
 Dogan, Burcin DGKJ-FV 10, DGKJ-FV 13
 Dohna, Martha GPR-FV 10, GPR-PO 12

Dohna-Schwake, Christian DGKJ-FV 10, DGKJ-FV 13, DGSPJ-PO 28, GPR-FV 10, GPR-PO 12

Domhardt, Matthias DGKJ-PO 75

Doros, Gabriela DGKJ-PO 24

Dreesmann, Mona DGSPJ-FV 06

Drommelschmidt, Karla GPR-FV 18

Dunn Galvin, Audrey DGKJ-FV 35

Dürbeck, Maximilian DGKCH-PO 09

Dürken, Matthias DGKJ-PO 05

Dusch, Martin DGKJ-PO 21

E

Eber, Stefan DGSPJ-PO 24

Eberl, Wolfgang DGKCH-FV 25

Ebert, David Daniel DGSPJ-FV 05

Ebinger, Martin DGKJ-FV 27

Eich, Hans DGKJ-FV 02, DGKJ-PO 14, DGKJ-PO 20

Eichelberger, Patric DGKJ-PO 64

Eichinger, Michael DGSPJ-PO 11, DGSPJ-PO 25

Eicker, Charlotte DGSPJ-PO 07

Eickmeier, Olaf GPR-FV 10

Eisen, Christoph DGKJ-FV 28, DGKJ-PO 58, DGKJ-PO 59

Eitner, Lynn DGKJ-PO 51

Eitrich, Silke DGSPJ-FV 06

Ek, Thorben DGKJ-FV 02, DGKJ-PO 14, DGKJ-PO 20

Elpers, Christiane DGKJ-PO 45

Emser, Theresa DGSPJ-PO 12

Engel, Christoph DGKCH-FV 12

Engel, Juliane DGKJ-FV 24

Engels, Géraldine DGKJ-FV 07

Engels, Marie DGKCH-FV 08

Ensenauer, Regina DGKJ-FV 19, DGSPJ-PO 15, DGKJ-FV 20A

Erdmann, Friederike DGKJ-FV 27

Ertel, Sophia GPR-FV 11

Esser, Günter DGSPJ-FV 01, DGSPJ-PO 23

Esser, Michael GPR-PO 01, GPR-FV 08, GPR-FV 17

Ewald, Dominik DGSPJ-PO 24

Ewert, Franziska DGKJ-FV 14

Eyermann, Richard DGKJ-FV 21, DGKJ-PO 11, DGKJ-PO 27, DGKJ-PO 28, DGKJ-PO 30

F

Fadiana, Ghaisani DGKJ-PO 04

Falk, Sophie Christine DGKCH-PO 07

Fechner, Marie Elise DGSPJ-PO 13

Fehr, Daniel DGKJ-FV 26

Fehr, Folkert DGSPJ-PO 13

Felderhoff-Müser, Ursula DGSPJ-PO 28, GPR-FV 18

Fendel, Hella Alina Anabel DGSPJ-PO 21

Fiessler, Cornelia DGSPJ-PO 12

Figura, Yannick GPR-PO 06

Finkel, Bianca DGKJ-FV 11

Fischer, Anne GPR-FV 07

Fischer, Franziska DGKJ-PO 29

Fischer, Jana DGSPJ-PO 11

Fischer, Lars DGKJ-PO 19, DGKCH-FV 24

Fitze, Guido DGKCH-FV 19, DGKJ-FV 15

Fix, Mario DGKJ-PO 61

Flächsenhaar, Christoph DGKJ-PO 05

Fleischmann, Melia DGSPJ-PO 04, DGSPJ-PO 05

Forster, Johannes DGKJ-PO 33

Förtsch, Katharina DGKJ-PO 75, DGSPJ-PO 27

Frahm, Jens GPR-FV 14

Frandsen, Valentina DGKJ-PO 13, DGKJ-PO 62, DGKJ-PO 68

Frank, Thomas DGKJ-PO 67

Freese, Kristina DGKJ-FV 31

Freitag, Nadine DGKJ-PO 44, DGKJ-PO 49

Frerichs, Bastian DGKJ-PO 13, DGKJ-PO 62

Friederich, Hans-Christoph DGSPJ-PO 16

Friedmann, Anna DGSPJ-FV 01, DGSPJ-PO 04, DGSPJ-PO 05, DGSPJ-FV 05, DGSPJ-PO 21, DGSPJ-PO 23, DGSPJ-PO 24

Friedrich, Sebastian

Friedt, Michael DGKJ-PO 12

Fröba-Pohl, Alexandra DGKJ-PO 51

Frongia, Giovanni DGSPJ-PO 28

Frosch, Clara DGKJ-PO 12

Frühwald, Michael DGKJ-FV 13

Führer, Monika DGKCH-FV 18, DGKJ-FV 22

Fuhrmann, DGKJ-FV 05

Frederike DGSPJ-PO 06

Fuschlberger, Tamara DGSPJ-FV 01, DGSPJ-PO 04, DGSPJ-PO 05, DGSPJ-PO 21, DGSPJ-PO 23

G

Gadsden, Susanne DGSPJ-PO 20

Gahr, Britta DGKJ-PO 71, DGKJ-PO 73

Ganschow, Rainer DGKJ-PO 74

Gatidis, Sergios GPR-FV 08

Gawehn, Nina DGSPJ-PO 06

Gburek-Augustat, Janina DGSPJ-PO 09, DGSPJ-PO 10

Geißler, Katharina DGKJ-PO 38

Gelderblom, Hans DGKJ-FV 02, DGKJ-PO 14, DGKJ-PO 20

Gerner, Patrick DGKJ-PO 12

GestDiNa_basic, Projektgruppe und Co-Forschende DGSPJ-PO 15

Geweniger, Anne DGSPJ-FV 03

Ghosh, Sujal DGKJ-FV 04

Gianicolo, Emilio DGKCH-FV 10, DGKCH-FV 11

Gilbert, Martha DGSPJ-PO 12

Gindner, Lena DGKCH-FV 04, DGKCH-FV 06

Glasmeyer, Laura DGKJ-PO 48

Gleim, Ronja DGSPJ-PO 08

Glutig, Katja GPR-PO 07, GPR-PO 11, GPR-FV 11, GPR-FV 13

Gnekow, Astrid Katharina DGKJ-FV 22

Göbel, Ulrich DGKJ-FV 18

Goedicke-Fritz, Sybelle DGKJ-PO 23, DGKJ-PO 34, DGKJ-PO 36, DGKJ-PO 54

Göpel, Wolfgang DGSPJ-PO 26

Goretzki, Sarah DGKJ-FV 10, DGKJ-FV 13, DGSPJ-PO 28

Gosemann, Jan-Hendrik DGKCH-FV 01, DGKCH-FV 02, DGKCH-FV 22

Gössling, Katharina DGKJ-PO 22, DGKJ-FV 04

Götz, Gabriel DGKCH-FV 02

Graf, Linda DGKJ-PO 01

Gräf, Christine DGSPJ-PO 11

Gräfe, Daniel GPR-FV 15

Gräfe, Viola DGSPJ-PO 15

Gräger, Stephanie GPR-PO 07, GPR-PO 11

Gramm, Julia Desiree DGKJ-FV 05

Grapp, Marcel DGKJ-PO 72

Graumann, Lutz Alexander DGKCH-PO 02

Greber-Platzer, Susanne GPR-FV 12

Grethen, Patrice GPR-FV 16

Greiner, Gregory Gordon DGSPJ-PO 15

Greiner, Wolfgang DGSPJ-PO 12

Greye, Hannah DGKJ-FV 31

Grigoryev, Maria DGKJ-PO 48

Gröschel, Samuel DGKJ-PO 77

Grosse-Onnebrink, Jörg GPR-FV 10

Großmann, Leonard Percy DGKJ-PO 22

Guarnizo Diaz, Stephany DGKCH-FV 03

Günther, Josefine DGKJ-FV 20

Guntinas-Lichius, Orlando DGKJ-PO 38

Güthle, Gabriele DGKJ-PO 61

Gwiasda, Moritz DGKJ-PO 03, DGKJ-PO 76

H

Haarer, Christiane DGKJ-FV 26

Haarer, Jan DGKJ-FV 26

Hack, Elke DGSPJ-PO 12

Haddad, Anneke DGSPJ-FV 03

Hagen, Raphael DGKJ-FV 26

Hagenbeck, Carsten DGKJ-PO 53

Hahn, Andreas DGKJ-PO 45

Hahn, Gabriele GPR-FV 09

Hahnefeld, Andrea DGSPJ-PO 04, DGSPJ-PO 05

Haj Hamoud, Bashar DGKJ-PO 23

Halimeh, Susan DGKJ-PO 18

Hamelmann, Eckard DGKJ-FV 12

Hancken, Caroline GPR-FV 19

Hanke, Markus GPR-FV 05

Hansen, Gesine GPR-PO 06

Hardes, Jendrik DGKJ-FV 02, DGKJ-PO 14, DGKJ-PO 20

Harmeling, Stefan GPR-FV 14

Harrer, Mathias DGSPJ-FV 05

Hartmann, Mechthild DGSPJ-PO 16

Hartmann, Wolfgang	DGKJ-FV 02, DGKJ-PO 14, DGKJ-PO 20	Hüning, Britta Hußmann, Janina	GPR-FV 18 GPR-FV 14	Kim, Edwin H. Kim, Ju-Young Kim, Sorah Kirchgatter, Annemarie Kirsch, Juliane Klaeren, Ruth Klaus, Günter Klauwer, Dietrich Klee, Dirk Klein, Tobias	DGKJ-FV 30 DGKJ-PO 35 DGKJ-PO 19 DGKCH-FV 13 DGKCH-FV 20 DGSPJ-PO 08 DGKJ-PO 41 DGKJ-PO 32 GPR-FV 14 DGKCH-FV 03, DGKCH-FV 06	
Hatibie, Stephanie Amanda	DGKJ-PO 04	J Jacob, Emil Radu Ibáñez, María Dolores Icks, Andrea Ilkılıç, İlhan Illig, Thomas Insan, Shrabon Ittrich, Harald Iwanowski, Helena Jabar, Susanne Jacobsen, Marc Jägermann, Ulrike Jago, James R. Jans, Thomas Jansen, Sara Jantzen, Dirk Jarmolowitz, Christopf Jenetzky, Ekkehart Jenke, Andreas Jobrack, Jennifer Jock, Anna Jones, Carla Jordan, Susanne Jovic, Natasa Jung, Maren Jung, Ronny Jüngert, Jörg Jürgens, Heribert Jürgens, Julian	DGKCH-FV 17	Klink, Thomas Klos, Leon Knaus, Alexej Knieling, Ferdinand Knies, Kerstin Knöfler, Ralf Knop, Katharina Knorr, Melanie Kobus, Susann Koch, Andrea Kocher, Nadja Kodré, Meret Koenig, Tatjana Koestner, Felix Kohl, Lydia Köhler, Nikki Kohlhase, Jürgen Kohlschmidt, Nicolai Köhn, Andrea König, Jochem König, Tatjana	DGKCH-FV 12 DGSPJ-PO 07 DGKJ-FV 17 DGKJ-FV 14, DGKJ-FV 20 DGKJ-FV 07 DGKJ-PO 19 DGKJ-PO 67 DGSPJ-PO 17 DGKJ-PO 70 DGKJ-FV 24 GPR-FV 16 GPR-PO 13 DGKCH-PO 06 DGKJ-PO 53 DGKJ-PO 10, DGKJ-PO 37 DGKJ-PO 02 DGKJ-PO 07 DGKJ-PO 62 DGKJ-FV 31 DGSPJ-PO 11, DGSPJ-PO 25 DGKCH-FV 07, DGKCH-PO 08, DGKCH-FV 09, DGKCH-FV 10, DGKCH-FV 11	
Hauer, Diana	DGSPJ-PO 12		DGKCH-FV 26			
Haufschild, Andre	DGKJ-FV 07		DGKJ-PO 76			
Hauser, Peter	DGKJ-FV 02, DGKJ-PO 14, DGKJ-PO 20		DGKJ-FV 09			
Hautkappe, Maren	DGKJ-PO 72		DGKJ-FV 35			
Haveman, Lianne	DGKJ-FV 02, DGKJ-PO 14, DGKJ-PO 20		DGKJ-PO 25			
Hebebrand, Johannes	DGKJ-FV 10		DGKJ-FV 35			
Hecker, Andreas	DGKCH-PO 02		DGKJ-PO 25			
Heesen, Philip	DGKJ-FV 02		DGKJ-FV 35			
Heinen, Florian	DGSPJ-PO 28		DGKJ-FV 11			
Heiß, Rafael	DGKJ-FV 14		DGKJ-PO 34			
Heller, Raoul	DGKJ-PO 45		DGKJ-PO 02			
Hellms, Susanne	GPR-PO 12		DGSPJ-PO 13			
Hempel, Maja	DGKJ-PO 45		DGKJ-FV 20			
Henning, Stine	DGKJ-FV 31		DGKJ-FV 02, DGKJ-PO 14, DGKJ-PO 20			
Hensel, Kai O.	DGKCH-PO 09		GPR-FV 19			
Hensler, Johannes	DGKJ-PO 47					
Herrmann, Jochen	DGKCH-FV 15, GPR-FV 19					
Herting, Egbert	DGSPJ-PO 26					
Hessenauer, Melanie	DGKJ-PO 77					
Hetzke, Leila	DGSPJ-PO 12					
Heuer, Thorsten	DGKJ-FV 19, DGKJ-FV 20A					
Heuschmann, Peter	DGSPJ-PO 12					
Heydweiller, Andreas	DGKCH-PO 06, DGKCH-FV 07, DGKCH-FV 08, DGKJ-PO 43					
Hilbig, Rasmus	DGKJ-PO 46					
Hillekamp, Clara	DGKJ-PO 41					
Hirsch, Franz Wolfgang	GPR-FV 15		K Kahl, Fritz Kahre, Elisabeth Kaim, Tilman Kaindl, Angela Maria Kaiser, Elisabeth	DGKCH-PO 07 DGKJ-FV 08 DGKJ-PO 64 DGKJ-PO 48, DGKJ-PO 50 DGKJ-PO 23, DGKJ-PO 34, DGKJ-PO 36, DGKJ-PO 54 DGKJ-PO 13, DGKJ-PO 62, DGKJ-PO 68 DGSPJ-PO 12 GPR-FV 03	Kopp, Matthias Volkmar Kornemann, Norman Köster, Holger Kottke, Raimund Kotzaeridou, Urania Koyutürk, Buket Krägeloh-Mann, Ingeborg Krämer, Martin Krampe, Franziska Krassuski, Lisa Kratz, Sandra Kraus, Verena	GPR-PO 06 GPR-PO 12 GPR-PO 06 GPR-FV 16 DGSPJ-PO 16 DGKJ-PO 02 DGKJ-PO 77 GPR-FV 11 DGKJ-PO 29 DGKJ-PO 75 DGSPJ-PO 08 DGSPJ-PO 21, DGSPJ-PO 26, DGKJ-PO 29
Hofmann, Henrike	DGKJ-PO 53, DGKJ-PO 55		Kalandrik, Deborah			
Hofbeck, Michael	DGKJ-FV 24, DGKJ-PO 25					
Hoffmann, Georg	DGSPJ-PO 16		Kaman, Anne			
Hoffmann, Ralf-Thorsten	GPR-FV 09		Kammer, Birgit			
Hofmann, André	DGKJ-PO 19		Kammering, Hannah	DGKJ-PO 75		
Hofmann, Julian	DGKJ-PO 40	Kanerva, Jukka	DGKJ-FV 02, DGKJ-PO 14, DGKJ-PO 20			
Högl, Henriette	DGSPJ-FV 03					
Höhn, Thomas	DGKJ-PO 44					
Höhne, Sven Olaf	GPR-PO 04					
Hojreh, Azadeh	GPR-FV 12					
Holl, Reinhard W.	DGKJ-PO 75					
Hölling, Heike	DGSPJ-PO 12					
Hölscher, Gabriele	DGSPJ-PO 30					
Holzappel, Johannes	DGKJ-FV 22					
Horn, Anna	DGSPJ-PO 12					
Horn, Annette	DGKJ-PO 51					
Hörning, André	DGKJ-FV 20					
Hösl, Matthias	DGKJ-FV 01, DGKJ-PO 63					
Hoyer, Peter F.	DGKJ-PO 39					
Huber, Simon	DGKJ-FV 22					
Hübl, Nicole	DGKJ-PO 49					
Hübner, Uwe	DGKCH-FV 20					
Hüllebrand, Lisa	DGKCH-FV 26					
Hulpke-Wette, Martin	DGKJ-PO 31					
Hülstrunk, Christian	DGKJ-PO 65					

Kühne, Fabienne DGKJ-PO 48
 Kühne, Thomas DGKJ-FV 02, DGKJ-PO 14, DGKJ-PO 20
 Kuhnert, Ronny DGSPJ-PO 12
 Kühnöl, Caspar DGKJ-PO 19
 Kulawiak, Pawel DGSPJ-FV 06
 Kullmann, Denise DGKCH-PO 03
 Kummer, Sebastian DGKJ-FV 16, DGKJ-PO 53, DGKJ-PO 55
 Künster, Anne Katrin DGSPJ-PO 06
 Kunstreich, Marina DGKCH-FV 18
 Kunze, Christian GPR-PO 04
 Küppers, Lisa DGKJ-PO 71, DGKJ-PO 73
 Kurth, Susanne DGKJ-PO 22
 Kurz, Ralf DGKCH-FV 07

L

Lacher, Martin DGKCH-FV 01, DGKCH-FV 02, DGKCH-FV 12, GPR-FV 15, DGKCH-FV 22, DGKCH-FV 24
 Lainka, Elke DGKJ-FV 06, DGKJ-PO 70
 Landmesser, Patricia DGSPJ-PO 20
 Lang, Peter DGKJ-FV 27
 Lang, Werner DGKJ-FV 20
 Lange, Matthias GPR-PO 06
 Langer, Thorsten DGSPJ-FV 03
 Längler, Alfred DGKJ-FV 18
 Lau, Margot DGSPJ-PO 26
 Laub, Otto DGSPJ-PO 24
 Lausmann, Hanna DGKJ-PO 60
 Laws, Hans-Jürgen DGKJ-FV 04, DGKJ-PO 22
 Le Beherec, Saskia DGSPJ-PO 04, DGSPJ-PO 05
 Lehmann-Kannt, Stephanie DGKJ-FV 29, DGKJ-PO 69
 Leinert, Johanna DGKJ-PO 05
 Leiz, Maren DGSPJ-PO 17
 Leonard, Stephanie A. DGKJ-FV 30
 Leonhardt, Johannes DGKCH-FV 25, DGKCH-FV 26
 Leopold, Nadin DGSPJ-FV 06
 Leutner, Andreas GPR-FV 02
 Leve, Verena DGSPJ-PO 15
 Lévy, Simon DGKJ-FV 14
 Lex, Christiane GPR-PO 06
 Licata-Dandel, Maria DGSPJ-FV 04, DGSPJ-FV 05
 Liechti, Emanuel F. DGKJ-PO 64
 Liese, Johannes G. DGKJ-FV 07, DGSPJ-PO 20, DGKJ-PO 33
 Lindel, Peter GPR-FV 02
 Lipphaus, Andreas DGKCH-PO 05
 Lischka, Julia GPR-FV 12
 Liszio, Stefan DGKJ-PO 01
 Liu, Yvonne DGKJ-PO 42
 Locher, Melanie K. DGKJ-PO 60
 Löhler, Jan DGKJ-PO 38
 Lorenz, Laura DGSPJ-PO 14
 Lorenz, Michael GPR-PO 07, DGKCH-PO 07, GPR-PO 11
 Loss, Julika DGKJ-FV 11
 Löwe, Sandra DGKJ-PO 59
 Lowinski, Kerstin DGKJ-PO 61
 Lück, Christian DGKJ-FV 08

Lücke, Thomas DGKJ-PO 07, DGKJ-FV 34, DGKJ-PO 51
 Lüdeke, Manuel DGKJ-FV 17
 Lukosch, Andreas DGSPJ-PO 08
 Lux, Anke DGKJ-FV 31

M

Maasewerd, Sophie DGKCH-FV 08, DGKJ-PO 43
 Mader, Irina DGKJ-PO 77
 Maher, Laura DGKJ-FV 28, DGKJ-PO 58, DGKJ-PO 59
 Mahnken, Andreas H GPR-PO 10, GPR-PO 13
 Maier, Lara Sophie DGKJ-PO 37
 Malich, Ansgar GPR-FV 06
 Malik, Halima GPR-FV 14
 Mall, Volker DGSPJ-FV 01, DGSPJ-PO 04, DGSPJ-FV 04, DGSPJ-PO 05, DGSPJ-FV 05, DGSPJ-PO 21, DGSPJ-PO 23, DGSPJ-PO 24, DGSPJ-PO 26
 Mammadova, Dilbar DGKJ-FV 14
 Mannil, Manoj DGKJ-PO 45
 Manss, Nicola DGKJ-PO 67
 Marathovouniotis, Nicos DGKCH-PO 03
 Marchena, Laura DGKJ-PO 67
 Marklund, Stefan L. DGKJ-PO 45
 Maros, Máté E. DGKJ-PO 05
 Marquardt, Thorsten DGKJ-PO 06, DGKJ-PO 45
 Martin, David DGKJ-PO 76
 Martynov, Illya DGKCH-FV 12, DGKCH-FV 22
 Masuch, Maic DGKJ-PO 01
 Mattulat, Birgit DGKJ-PO 10
 Maurer, Kristina GPR-PO 05
 May, Matthias DGKJ-FV 14
 Mayatepek, Ertan DGKJ-PO 08, DGKJ-PO 51, DGKJ-PO 53, DGKJ-PO 55, DGKJ-PO 71, DGKJ-PO 73
 Mayer, Steffi DGKCH-FV 01, DGKCH-FV 02, GPR-FV 15, DGKCH-FV 24
 Mayrhofer, Thomas GPR-FV 18
 Mazheika, Yuliya DGSPJ-PO 13
 Meigen, Christof DGSPJ-PO 19, DGSPJ-PO 22
 Meissner, Christoph GPR-FV 09
 Meissner, Thomas DGKJ-FV 16, DGKJ-PO 53, DGKJ-PO 55, DGKJ-PO 75, DGSPJ-PO 27
 Mengel, Eugen DGKJ-PO 57
 Menrath, Ingo DGSPJ-FV 02
 Mentzel, Hans-Joachim GPR-FV 01, GPR-FV 06, GPR-FV 07, GPR-PO 07, GPR-FV 11, GPR-PO 11, GPR-FV 13, DGKJ-PO 19
 Merguet, Peter DGKJ-PO 08
 Merckenschlager, Andreas DGSPJ-PO 09, DGSPJ-PO 10
 Mertens, Svenja DGSPJ-FV 02
 Metzger, Jule DGKJ-PO 66
 Metzler, Markus DGKJ-FV 14
 Meyer, Sascha DGKJ-PO 36
 Meyer, Sonja DGKJ-PO 69
 Michel, Jörg DGKJ-FV 24, DGKJ-PO 25

Milici, Alexandru GPR-FV 13
 Minden, Kirsten DGKJ-PO 75
 Möhler, Ricarda DGKJ-PO 76
 Mokwa, Anna DGKJ-PO 53
 Möllenberg, Leon DGKJ-PO 44
 Möller, Oliver DGKJ-PO 72
 Monaco, Marco DGSPJ-PO 29
 Mondry, Anne DGSPJ-PO 16
 Monecke, Astrid DGKCH-FV 24
 Montag, Michael J. GPR-FV 10, GPR-PO 12
 Moon, Kilson DGSPJ-PO 17
 Moreno-Brauer, Darinka DGKJ-PO 47
 Motedayen, Pardis DGKCH-FV 21
 Mücke, Urs DGKJ-PO 21
 Muensterer, Oliver J. DGKCH-PO 08, DGKCH-FV 10, DGKCH-FV 11, DGKCH-FV 14, DGSPJ-PO 28, DGKJ-PO 74
 Mühlberger, Julia DGKJ-FV 17
 Mulabdic, Amra GPR-FV 12
 Müller, Hanna GPR-PO 10 GPR-PO 13
 Mund, Annette DGSPJ-FV 03
 Munteanu, Martin DGKJ-PO 61
 Müntjes, Casten DGKJ-FV 13
 Muraro, Antonella DGKJ-FV 30, DGKJ-FV 35
 Murrell, Dedee DGKJ-FV 28, DGKJ-PO 58, DGKJ-PO 59
 Music, Alija DGKJ-PO 51
 Mustafi, Migdat DGKJ-PO 25

N

Nader, Sean DGKJ-FV 01, DGKJ-PO 63
 Nagel, Armin DGKJ-FV 14
 Nawabi, Farah DGSPJ-PO 14
 Neagu, Mihai DGKCH-FV 17
 Nehring, Ina DGSPJ-PO 21, DGSPJ-PO 23, DGSPJ-PO 24
 Nennstiel, Uta DGSPJ-PO 18, DGSPJ-PO 30
 Neubert, Jennifer DGKJ-FV 04
 Neuenschwander, Manuela DGSPJ-PO 15
 Neuhaus, Teresa M. DGKJ-PO 60
 Neumaier-Probst, Eva GPR-PO 05
 Neuner, Valerie DGKJ-PO 61
 Neunhoeffer, Felix DGKJ-FV 24
 Neuperdt, Laura DGSPJ-PO 12
 Neurath, Markus F. DGKJ-FV 20
 Neurohr, Claus GPR-FV 10
 Nguyen, Thi Minh Thao Lea DGKJ-PO 44
 Nguyen-Lage, Thuy-Trang DGKJ-PO 72
 Niekler, Patricia DGKJ-PO 33
 Niessner, Claudia DGSPJ-PO 07
 Nilsson, Caroline DGKJ-FV 30
 Nissen, Matthias DGKCH-PO 05
 Nitzschke, Nikola DGKJ-FV 23
 Nolan, Melinda DGKJ-PO 45
 Nordström, Ulrika DGKJ-PO 45
 Norval, David DGKJ-FV 35
 Nourkami-Tutdibi, Nasenien DGKJ-PO 23

O	Oerters, Laura Sybille	DGKJ-PO 43	Pulungan, Aman Bhakti	DGKJ-PO 04	Richard Rostásy, Kevin	DGSPJ-PO 02	
	Oetzmann von Sochaczewski, Christina	DGKCH-PO 06, DGKCH-FV 07, DGKCH-FV 08, DGKJ-PO 43,DGKCH-FV 09, DGKJ-PO 43, DGKJ-PO 74	Puschmann, Markus	GPR-PO 11	Roth, Stephan	DGKCH-PO 09	
	Oftring, Zoe	DGKJ-FV 12	Q	Quitmann, Julia	DGSPJ-FV 02	Rothe, Karin	DGKCH-FV 16
Omran, Heymut	DGKJ-PO 06	Rother, Ulrich				DGKJ-FV 20	
Öner-Sieben, Soner	DGSPJ-PO 15	R	Raabe, Nina	Raciborska, Anna	Rothoeft, Tobias	DGKJ-PO 07	
Oommen, Prasad Thomas	DGKJ-FV 04, DGKJ-PO 22				Rouet, Laurence	GPR-PO 01	
Orhan, Eser	DGKJ-PO 15	Radke, Karl Ludger	Radusch, Anja	Rafat, Neysan	Röwer, Lena Maria	GPR-FV 14	
Ortner, Georgia	DGKJ-PO 51				Raile, Vera	DGKJ-PO 07	
Otto, Markus	DGKJ-PO 45	Rama, Kevin	Ramazanov, Dariga	Ranft, Andreas	Ryan, Robert	DGKJ-FV 35	
P	Panah, Amir Kauveh	DGKCH-PO 02	Rascon, Jelena	DGKJ-FV 02,DGKJ-PO 14, DGKJ-PO 20	S	Sack, Johanna	DGKJ-FV 07
	Panning, Marcus	GPR-PO 06	Rathjens, Larisa	DGKJ-PO 20		Salimi Dafsari, Roschan	DGKJ-PO 53
Papageorgiou, Ismini	GPR-FV 06	Rauh, Manfred	Rausch, Tanja	Ravens-Sieberer, Ulrike	Sandoni, Anna	DGKJ-FV 11	
Papan, Cihan	DGKJ-PO 34	Rausch, Tanja	Ravens-Sieberer, Ulrike	Rechl, Victor	Santer, René	DGKJ-PO 45	
Pape, Lars	DGKJ-PO 39	Reichert, Friedrich	Reichert, Friedrich	Reihle, Christof	Sauerbrey, Axel	GPR-FV 10	
Park, Julien H.	DGKJ-PO 06, DGKJ-PO 45	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reiss, Franziska	Schäfer, Jürgen	GPR-PO 01, GPR-FV 17, GPR-FV 08	
Pärtan, Gerald	GPR-PO 02	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schaible, Thomas	GPR-PO 05	
Patzak, Andreas	DGKJ-PO 31	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schara-Schmidt, Ulrike	DGKJ-PO 45	
Paukner, Andrea	GPR-FV 03	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Scheibner, Cora	DGSPJ-PO 09, DGSPJ-PO 10	
Paul, Luisa	DGKJ-FV 13	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Scheibner, Maxi	DGSPJ-PO 09, DGSPJ-PO 10	
Paul, Norbert	DGKCH-FV 14	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schettler, Karl F.	DGKJ-PO 60	
Paulus, Lars-Philip	DGKJ-FV 20	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schewe, Denis	DGKCH-FV 18	
Pawils, Silke	DGSPJ-FV 02, DGKJ-FV 23	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schiele, Sina	DGSPJ-PO 29	
Peldschus, Kersten	DGKCH-FV 15, GPR-FV 19	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schienkiewitz, Anja	DGKJ-FV 11	
Peter-Kern, Martina	DGSPJ-PO 20	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schimmel, Mareike	DGKJ-FV 22	
Peters, Anthea	DGKJ-PO 09, DGKJ-PO 26	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schlack, Robert	DGSPJ-PO 12	
Pfetzing, Anne	DGKJ-FV 34	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schleef, Daniela	DGKJ-FV 31	
Pfirschke, Fanny Rosalie	GPR-PO 07	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schlensak, Christian	DGKJ-PO 25	
Pham, Trinh	DGKJ-FV 30	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schmaranzer, Florian	GPR-FV 05	
Pilic, Denisa	DGKJ-FV 06	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schmedding, Andrea	DGKCH-FV 05, DGKCH-FV 27	
Pillekamp, Frank	GPR-FV 14	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schmid, Ronald G.	DGSPJ-FV 01, DGSPJ-PO 23	
Pilz, Niklas	DGKJ-PO 31	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schmidt, Hannah	DGSPJ-FV 02	
Pinkwart, Christine	GPR-FV 01	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schmidt, Jeremy	DGKJ-FV 12	
Pinzaru, Valentin Alexandru	DGKCH-FV 17	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schmidt, Sandy	DGKJ-FV 14	
Platzbecker, Anna Lena	DGSPJ-PO 27, DGKJ-PO 75	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schmidt-Choudhury, Anjona	DGKJ-PO 07	
Poltz, Nadine	DGSPJ-FV 06	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schmitt, Benny	DGKJ-PO 65	
Poplawska, Krystyna	GPR-FV 10	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schmitt, Charline	DGKJ-PO 23	
Popoiu, Anca Voichita	DGKJ-PO 24	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schneider, Axel	DGKCH-FV 16	
Popoiu, Calin Marius	DGKCH-FV 17	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schneider, Dominik	DGKJ-FV 18, DGKJ-FV 27, DGKJ-PO 15, DGSPJ-PO 06, GPR-FV 02	
Popoiu, Tudor-Alexandru	DGKCH-FV 17, DGKJ-PO 24	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schneider, Florian	DGKJ-PO 67	
Porrmann, Joseph	DGKJ-PO 56	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schneider, Karl	GPR-FV 03	
Poulain, Tanja	DGSPJ-PO 19, DGSPJ-PO 22	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schnick-Vollmer, Kathleen	DGSPJ-PO 11	
Prager, Marcus	DGKJ-PO 08	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schoen, Christoph	DGKJ-PO 33	
Prenzel, Freerk	DGKCH-FV 22	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schoenberg, Stefan	GPR-PO 05	
Propson, Sven	DGKJ-PO 13, DGKJ-PO 62, DGKJ-PO 68	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schoenecker, Anne	DGKJ-FV 13	
Proquitté, Hans	GPR-FV 01	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Scholl, Miriam	DGKJ-PO 32	
Prospson, Sven	DGSPJ-PO 08	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Scholz, Vanessa	DGSPJ-PO 12	
Prusinskas, Benas	DGKJ-FV 06	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schönberger, Tamara	DGKJ-FV 29	
Ptushkina, Violetta	DGSPJ-PO 15	Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schönecker, Anne	DGKJ-FV 10	
		Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schramm, Dirk	DGKJ-PO 44, DGKJ-PO 49	
		Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schroeder, Anne	DGSPJ-PO 03	
		Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schulze, Andrea F.	DGSPJ-PO 26	
		Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schumacher, Liesa	DGSPJ-PO 15	
		Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schumm, Leonie	DGKJ-FV 08	
		Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schuster, Antje	GPR-PO 06	
		Reinhardt, Dirk	Reinhardt, Dirk	Reitze, Alicia	Schütz, Katharina	GPR-PO 06	

Schützle, Heike DGKJ-PO 56
 Schwab-Eckhardt, Benjamin DGKCH-PO 04
 Schwarz, Ellen DGKJ-PO 02
 Schwarz, Katharina DGSPJ-PO 18
 Schwarz, Silke DGKJ-PO 76
 Schweiger, Bernd DGKJ-PO 01, GPR-FV 18
 Schwind, Martin DGKCH-FV 09
 Seck, Katharina DGSPJ-PO 12
 Seeger, Sven DGKJ-FV 31
 Seidel, Andreas DGSPJ-PO 02
 Seidenberg, Jürgen GPR-PO 06
 Seidenbusch, Michael C. GPR-FV 03
 Seidler, Jenny DGKJ-PO 71, DGKJ-PO 73
 Seifert, Clara DGSPJ-PO 24
 Seitz, Guido DGKCH-FV 18
 Selbach, Susanne DGKJ-PO 61
 Selberdinger, Julia DGKCH-FV 05
 Seraphim, Isabelle DGSPJ-PO 29
 Seyfarth, Julia DGKJ-PO 35
 Seyfert, Anja GPR-FV 02
 Sharma, Vibha DGKJ-FV 30
 Shayo, Lea DGKJ-PO 32
 Shing, Yee Lee DGKJ-PO 48
 Shukri, Arim DGSPJ-PO 14
 Siefert, Sönke DGKJ-FV 23
 Simon, Thorsten DGKJ-PO 15
 Sirb, Harry DGKJ-PO 19
 Sirin, Selma GPR-FV 16, GPR-FV 18
 Slowik, Volker DGKCH-FV 12
 Soditt, Volker DGKJ-PO 62, DGKJ-PO 68, GPR-FV 10
 Sohrabi, Keywan DGKJ-FV 25
 Solomayer, Erich-Franz DGKJ-PO 23
 Soloviova, Julia DGKCH-FV 24
 Sommermeyer, Henning DGKJ-FV 03
 Sonnemann, Jürgen DGKJ-PO 17
 Sorge, Ina DGKCH-FV 24
 Soura, Stavrieta DGKJ-FV 04, DGKJ-PO 22
 Spano, Fabrizio DGKJ-FV 26
 Spiegler, Clarissa DGKJ-FV 19, DGKJ-FV 20A
 Spiegler, Juliane DGSPJ-PO 07
 Spieth, Stephanie GPR-FV 09
 Spix, Claudia DGKJ-FV 27
 Spogis, Jakob GPR-FV 08, GPR-FV 17
 Spree, Wiebke DGKJ-PO 09, DGKJ-PO 26
 Staab, Doris DGKJ-PO 75
 Stanculescu, Corina Maria DGKCH-FV 17
 Stang, Andreas DGSPJ-PO 28
 Staude, Christiane DGKJ-PO 51
 Staudt, Katharina DGKJ-PO 77
 Staudt, Martin DGKJ-PO 77
 Stebner, Alexander GPR-PO 01
 Stefanescu, Maria-Christina DGKCH-PO 08, DGKCH-FV 09, DGKCH-FV 10, DGKCH-FV 11
 Stehling, Florian GPR-FV 10
 Steimer, Johannes DGKJ-PO 37
 Stein, Anja GPR-FV 18
 Steinbach, Julia DGKJ-PO 36
 Steindor, Mathis DGKJ-FV 10, DGKJ-FV 13
 Steinhäuser,

Maximilian DGKJ-PO 29
 Steinmetz, Michael DGKJ-FV 09
 Stenzel, Martin DGKJ-PO 01, GPR-PO 03
 Steppacher, Simon DGKJ-PO 64
 Sterlin, Alexander DGKCH-FV 09
 Stich, Rainer DGKCH-FV 12
 Stock, Stephanie DGSPJ-PO 14
 Stoffels, Johannes C DGSPJ-PO 29
 Stößlein, Sophie DGKJ-FV 05
 Straßburg, Andrea DGKJ-FV 19, DGKJ-FV 20A
 Strauß, Timmy DGKJ-PO 56
 Streitbürger, Arne DGKJ-FV 02, DGKJ-PO 14, DGKJ-PO 20
 Streng, Andrea DGKJ-FV 07, DGSPJ-PO 20, DGKJ-PO 33
 Sturm, Max-Johann DGKJ-PO 17
 Stutz, Regine DGKJ-PO 23, DGKJ-PO 34, DGKJ-PO 36, DGKJ-PO 54
 Sumeray, Mark DGKJ-FV 28
 Surgint, Regina DGKJ-PO 15
 Sutharsan, Sivagurunathan GPR-FV 10, GPR-PO 12

T

Tamandl, Dietmar GPR-FV 12
 Tan, Lina DGKJ-FV 14, DGKJ-FV 20
 Tannapfel, Andrea DGKJ-PO 07
 Tanzberger, Eva-Lotta DGKJ-PO 33
 Teichgräber, Ulf GPR-FV 01
 Teichmann, Pierre DGKJ-PO 52
 Tenbruck, Sebastian DGKJ-PO 23
 Tews, Pia DGKJ-PO 49
 Thäle, Volker DGKJ-FV 31
 Thamm, Antonia DGKJ-FV 01, DGKJ-PO 63
 Tielsch, Malte DGKJ-PO 34
 Timmermann, Beate DGKJ-FV 02, DGKJ-PO 14, DGKJ-PO 20
 Tischler, Luisa DGSPJ-PO 17
 Toenne, Rebecca DGKJ-PO 15
 Tönshoff, Burkhard DGKJ-PO 39
 Tostmann, Ralf DGKJ-PO 38
 Tröbs, Ralf-Bodo DGKCH-PO 05
 Trollmann, Regina DGKJ-FV 14
 Trotter, Andreas DGKJ-PO 32
 Trujillo, Juan E. DGKJ-FV 30
 Tsaka, Sofia DGKJ-FV 06
 Tsiakas, Konstantinos DGKJ-PO 45
 Tsiflikas, Ilias GPR-PO 01, GPR-FV 17
 Tüchert, Stefanie GPR-FV 04
 Tutdibi, Erol DGKJ-PO 23, DGKJ-PO 36

U

Uder, Michael DGKJ-FV 14
 Uelwer, Tobias GPR-FV 14
 Uhlenbruch, Yasmine DGKJ-FV 02, DGKJ-PO 20
 Ulsamer, Sanna DGSPJ-PO 12
 Uppendahl, Jana Rose DGSPJ-PO 04, DGSPJ-PO 05
 Urschitz, Michael DGSPJ-PO 11, DGSPJ-PO 25

V

van Baalen, Andreas DGKJ-PO 46, DGKJ-PO 47
 van den Berg, Neeltje DGSPJ-PO 17
 van der Linden, Mark DGKJ-PO 33
 Varga, Georg DGKJ-PO 06
 Vedder, Nikola DGKJ-PO 65
 Vereda, Andrea DGKJ-FV 30, DGKJ-FV 35
 Viereck, Anja DGSPJ-FV 04
 Viernmann, Rabea DGKJ-PO 75, DGSPJ-PO 27
 Villanueva, Andres GPR-FV 13
 Villmann, Johanna DGKJ-PO 35
 Vilser, Daniel GPR-PO 07
 Vo Chieu, Van Dai GPR-PO 12
 Vogel, Julia DGKJ-PO 21
 Vogel, Mandy DGSPJ-PO 22, DGSPJ-PO 19
 Vogelberg, Christian GPR-PO 06
 Vogel-Claussen, Jens DGKJ-FV 14
 Voggel, Sarah DGKJ-FV 27
 Voigt, Friedrich DGSPJ-PO 23, DGSPJ-FV 01
 Voigt, Marie DGKJ-PO 21
 Voit, Dirk GPR-FV 14
 Vokuhl, Christian DGKJ-FV 18, DGKCH-FV 18
 Völkl, Thomas MK DGSPJ-PO 29
 Vollert, Kurt GPR-FV 04
 von Kalle, Thekla DGKJ-PO 37
 von Zezschwitz, Dunja DGKJ-FV 16
 Vorwerk, Peter DGKCH-FV 18
 Voskresbenzev, Andreas DGKJ-FV 14

W

Waack, Katharina DGKJ-PO 15
 Wachholz, Laura GPR-FV 01
 Wachowiak, Robin DGKCH-FV 22
 Wacker, Frank GPR-FV 10
 Waginger, Matthias GPR-FV 11, GPR-FV 13
 Wagner, Alexandra DGKJ-FV 14, DGKJ-FV 20
 Wagner, Johanna DGSPJ-PO 28
 Wagner, Matias DGKJ-FV 17
 Waldner, Maximilian J. DGKJ-FV 20
 Wallau, Chantal DGSPJ-PO 12
 Waltersbacher, Eric DGKCH-FV 19
 Wang, Julie DGKJ-FV 35
 Wanninger, Friedrich GPR-FV 08
 Warschburger, Petra DGKJ-PO 75, DGSPJ-PO 27
 Warth, Jacqueline DGSPJ-PO 15
 Wattendorf, Sonja DGKJ-FV 25
 Wegener-Panzer, Andreas GPR-PO 08
 Wegenke, Markus DGKJ-FV 33
 Weinrich, Julius DGKCH-FV 15
 Weis, Joachim DGKJ-PO 51
 Weis, Meike DGKJ-PO 05, GPR-PO 05
 Weishaupt, Jochen DGKJ-PO 45
 Weissbrich, Benedikt DGKJ-FV 07
 Welte, Tobias GPR-PO 06
 Welters, Alena DGKJ-FV 16
 Welzenbach, Britta DGSPJ-PO 29
 Wenzel, Maren DGKJ-FV 17
 Werner, Evgenij DGKCH-FV 09
 Wess, Barbara DGKJ-FV 11
 Westhoff, Bettina DGKJ-PO 51

Wetzke, Martin	GPR-PO 06
Weyrich, Sophia	DGSPJ-PO 12
Widmann, Jonas	DGSPJ-PO 12
Wieczorek, Dagmar	DGKJ-FV 22
Wiegand, Gesa	DGKJ-PO 25
Wildermuth, Melanie	DGKCH-FV 10
Willaschek, Christian	DGKJ-PO 61
Wilm, Stefan	DGSPJ-PO 15
Wilms, Miriam	DGKCH-FV 23
Wine Lee, Lara	DGKJ-PO 59
Winkler, Stefan	DGKJ-PO 56
Wintges, Kristofer	DGKCH-FV 15
Wirtz, Hubert	GPR-FV 10
Witowski, Andrea	DGKJ-FV 18
Witt, Stefanie	DGSPJ-FV 02
Witte, Julian	DGSPJ-PO 12
Wittkowski, Helmut	DGKJ-PO 06, DGKJ-FV 04
Wittsack, Hans-Joerg	GPR-FV 14
Wittschieber, Daniel	GPR-FV 06
Woelfle, Joachim	DGKJ-FV 14
Wohlgemuth, Walter	GPR-PO 09
Wölfle, Joachim	DGKJ-FV 20
Wolke, Dieter	DGSPJ-FV 05
Wurm, Juliane	DGKJ-FV 11

Z

Zabar, Omar	DGKJ-PO 65
Zacharias, Martin	DGKJ-PO 60
Zahn, Katrin	GPR-PO 05
Zeckey, Anne	DGSPJ-PO 30
Zeilhofer, Fabian	DGKJ-PO 61
Zellner, Michael	GPR-FV 16, DGKJ-FV 29, DGKJ-PO 69, DGKJ-PO 54, DGKJ-PO 23, DGKJ-PO 34, DGKJ-PO 36
Zens, Johannes	DGKJ-PO 25
Zetterström, Per	DGKJ-PO 45
Ziebarth, Kai	GPR-FV 05, DGKJ-PO 64
Ziegler, Margret	DGSPJ-FV 05
Zimmermann, Peter	DGKCH-FV 12
Zumbaum-Fischer, Franziska	DGSPJ-PO 16