



HAUNER Journal

Zeitschrift des Dr. von Haunerschen Kinderspitals am LMU Klinikum München

IMMUNITÄT
TÄTUMMI

DR. VON HAUNERSCHES
KINDERSPITAL MÜNCHEN

PARTNER DER
APOTHEKEN
Umschau

#4 . Juli_2023



INHALT

- 3 Vorwort
- LEITARTIKEL**
- 4 Innovative Krankheitsmodelle zur Erforschung genetischer Ursachen von frühkindlichen chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen
- 6 Anti-NMDA-Rezeptor-Enzephalitis bei Kindern
- 8 Thymustransplantation als Behandlung eines Immundefektes
- 10 Das Immunsystem der Lunge
- 12 Stammzellforschung am „Hauner“ – mit Mini-Organen der Blutbildung auf der Spur
- 14 Angeborene Störungen der Immunität – von Infektionen zu Autoimmunität und Inflammation, Allergie und Krebs
- PROJEKTE**
- 16 Neue Lernangebote
- 16 Das Hauner KinderSchmerzteam
- 17 Kinderchirurgie im digitalen Umbruch
- 18 „Bone Marrow Failures: Defining new frontiers by single cell analytics“ – Klaus Betke Symposium
- 20 Ein Lachen schenken
- 24 Hyperlip-Kid
- 24 „Lesen hilft – Lesen heilt“
- NEUES AUS DEN NETZWERKEN**
- 26 Kieferorthopädie
- 28 Gründung des Interdisziplinären Zentrums für Gefäßanomalien (IZGA)
- DER INTERESSANTE FALL**
- 30 Das Beste aus unserem Alltag
- HAUNERGEIST**
- 34 Über den Hauner Geist
- PERSONALIA**
- 35 Dr. Puck – Ein Therapiehund fürs „Hauner“
- 40 Personalia
- 42 90ster Geburtstag Prof. Dr. med. Beat Hadorn
- SPEZIALSPRECHSTUNDEN**
- 43 Spezialsprechstunden + Stationen
- HAUNER VEREIN**

IMPRESSUM

Verantwortlich für die Herausgabe:
Hauner Verein, Verein zur Unterstützung des Dr. von Haunerschen Kinderspitals e.V.
Lindwurmstraße 4, 80337 München

Redaktion und inhaltlich verantwortlich:
Univ. Prof. Dr. med. Prof. h.c. Florian Heinen,
Prof. Dr. Oliver Münsterer,
Prof. Dr. Florian Hoffmann (ViSdP),
PD Dr. Martina Heinrich,
Guggy Borgolte (Hauner Verein)

Dr. von Haunersches Kinderspital der Ludwig-Maximilians-Universität München
Körperschaft des Öffentlichen Rechts
Lindwurmstraße 4,
80337 München
Tel.: (0 89) 44005 - 28 11

Bilddokumentation:
Redaktion/Autor

Druck:
WIRmachenDRUCK
Mühlbachstraße 7
71522 Backnang

Anzeigen:
Bayer & Borgolte
Tanja Helgert
Mobil 0173/302 45 40
t.helgert@bayer-borgolte.de

Art-Direktion:
Bayer & Borgolte
Ralf Schweitzer
Kirchplatz 1, 82049 Pullach im Isartal
Tel.: (0 89) 72 44 81 - 60

Fotoarchiv:
Michael Woelke

Fotos:
Stefan Randkofer, Stefan Rosenboom, Michael Woelke, Pressestelle LMU Klinikum

Haftung:
Der Inhalt dieses Heftes wurde sorgfältig erarbeitet. Dennoch übernehmen Autoren, Herausgeber, Redaktion und Verlag für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie für eventuelle Druckfehler keine Haftung.
Alle im Hauner Journal vertretenen Auffassungen und Meinungen können nicht als offizielle Stellungnahme des Hauner Vereins interpretiert werden.
Für die Artikel sind die jeweiligen Autoren verantwortlich.

Das Hauner Journal ersetzt keine ärztliche Konsultation und individuelle Diagnose.
www.hauner-journal.de

Gender-Hinweis:

Zur besseren Lesbarkeit wird in dieser Ausgabe das generische Maskulinum verwendet. Die in dieser Ausgabe verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich – sofern nicht anders kenntlich gemacht – auf alle Geschlechter.

Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Freunde des Dr. von Haunerschen Kinderspitals,



Nelson Mandela hat darauf hingewiesen, dass es keine klarere Offenbarung der Seele einer Gesellschaft gebe, als die Art und Weise, wie sie mit ihren Kindern umgeht. Aus dieser Perspektive ist es um die Seele unserer Gesellschaft nicht zum Besten bestellt. Die in vieler Hinsicht erschreckende Situation der Kindermedizin in Deutschland ist ein Spiegel dieser Situation – wir müssen alle noch mehr Einsatz zeigen, damit die Rechte kranker Kinder im deutschen Gesundheitswesen geachtet werden.

Doch es gibt auch Hoffnung. Nach langem Ringen erwarten wir in Kürze eine offizielle Bestätigung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zum Start des neuen Deutschen Zentrums für Kinder- und Jugendgesundheit (DZKJ). Dieses nationale Forschungsnetzwerk wird neue Akzente setzen und die Grundlagen für eine neue Ära der Präzisionsmedizin in Diagnostik, Therapie und Prävention legen. In München haben wir die institutionenübergreifende Munich Child Health Alliance

(CHANCE) gegründet. Munich CHANCE bringt insbesondere eine interdisziplinäre Expertise in der Immunologie in das DZKJ ein. Diese Ausgabe des Hauner Journals bietet einige Einblicke in immunologische Forschungsprojekte unserer Klinik.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre und bitte Sie bei dieser Gelegenheit, an Ihren jeweiligen Wirkungsstätten nach Kräften die Seele unserer Gesellschaft zu stärken!

Professor Dr. Christoph Klein



Florian Heinen
Florian Heinen

Martina Heinrich
Martina Heinrich

Oliver Münsterer
Oliver Münsterer

Florian Hoffmann
Florian Hoffmann

Redakteure, im Namen aller Haunerianer

Auf dem Weg zur personalisierten Medizin: Innovative Krankheitsmodelle zur Erforschung genetischer Ursachen von frühkindlichen chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen

David Illig, Jonas Bibus, Daniel Kotlarz

Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen (CED) stellen eine globale Krankheitslast dar. Die Symptome können unter anderem heftige Bauchschmerzen, schwere und teils blutige Durchfälle, Gewichtsverlust und Wachstumsverzögerung umfassen. Patient*innen sind aufgrund des chronischen Verlaufs und einer schubweisen Verschlechterung der CED in ihrer Lebensqualität enorm eingeschränkt. So benötigen Patient*innen im Falle eines akuten Schubes beispielsweise schnellen Zugang zu sanitären Einrichtungen und müssen häufige Krankenhausaufenthalte verkraften. Die schlimmsten Formen von CED sind nicht behandelbar und lebensbedrohlich. Leider sind meistens die jüngsten Mitglieder unserer Gesellschaft (Kinder unter 6 Jahren) von diesen schweren Verlaufsformen betroffen.

Die Ursachen von CED sind nicht vollständig verstanden, jedoch wird angenommen, dass Umweltfaktoren, Dysbalancen des Mikrobioms und Immundefunktionen die Entwicklung einer CED in genetisch prädisponierten Individuen begünstigen. In der Vergangenheit ist es unserer Arbeitsgruppe erstmals gelungen, einen monogenetischen Defekt des Immunsystems als Ursache für CED (sogenannte Interleukin-10 Rezeptor-Defizienzen) zu identifizieren. Vor dem Hintergrund der Aufklärung des zugrundeliegenden Immundefekts als Ursache der CED konnten betroffene Kinder durch eine hämatopoetische Stammzelltransplantation vollständig geheilt werden. Um weitere genetische Ursachen der CED zu erforschen, hat unsere Arbeitsgruppe eine der international größten Patientenkohorten untersucht. Hierbei konnten wir bei ca. 20 % der Patient*innen mit frühkindlicher CED genetische Krankheitsursachen nachweisen (> 60 Entitäten) und dadurch für viele Kinder weltweit rationale Argumente für eine optimierte Therapie liefern. Jedoch kann bei der Mehrzahl der Kinder weiterhin keine endgültige genetische Diagnose gestellt werden und die molekularen Krankheitsmechanismen sind selbst bei bekannten monogenetischen Defekten weitgehend ungeklärt.

Das Forschungsziel unserer Arbeitsgruppe besteht darin, die Krankheitsursachen durch innovative und interdisziplinäre Strategien zu entschlüsseln, was für die therapeutische Behandlung betroffener Patient*innen von großer Bedeutung ist. So verfolgen wir einen patientenzentrierten systembiologischen Ansatz, um neue genetische Ursachen und komplexe molekulare Krankheitsmechanismen durch KI-/computergestützte Analysen von

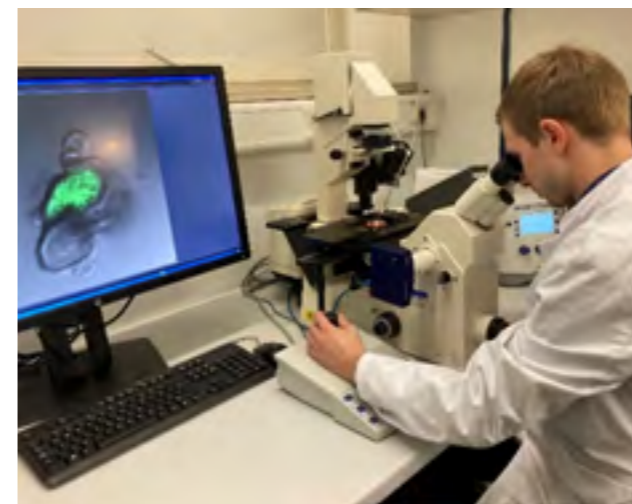


Multi-Omics-Daten (Genomics, Transkriptomics, Proteomics und Metabolomics) zu definieren. Die im Rahmen dieses Forschungsansatzes identifizierten genetischen Defekte und therapeutischen Zielstrukturen werden in innovativen humanen Krankheitsmodellen evaluiert.

Zur Generierung dieser Krankheitsmodelle verwenden wir induzierte pluripotente Stammzellen (iPSZ), wobei adulte Hautzellen eines gesunden Spenders durch genetische Manipulation in einen pluripotenten Zustand reprogrammiert werden (Nobelpreis für Medizin 2012; Shinya Yamanaka). Die iPSZ haben dadurch das Potenzial, eine große Bandbreite an unterschiedlichen Zellarten mit gewebespezifischen Funktionen auszubilden. Durch Anwendung einer „Genschere“ (CRISPR/Cas9-vermittelte Genom-edition) können wir zusätzlich einzelne Patientmutationen ins Erbgut von iPSZ integrieren (Nobelpreis für Chemie 2020; Jennifer Doudna und Emmanuelle Charpentier). Da es aus klinischen, logistischen und ethischen Gründen teilweise nicht möglich ist, Proben von schwer kranken Kindern zu erhalten, ermöglicht die kombinierte Anwendung von CRISPR/Cas9-vermittelter Genom-Editierung in iPSZ die Erforschung von Krankheitsmechanismen unabhängig von Patientenproben. Die so generierten iPSZ mit patientenspezifischen Mutationen können im Folgenden zu verschiedenen Zelltypen des Immunsystems und Darmepithels differenziert werden.



In unserer Arbeitsgruppe fokussieren wir uns hierbei insbesondere auf die Generierung von sogenannten Makrophagen. Diese hochspezialisierten Immunzellen sind die professionellen Fresszellen des Immunsystems und nehmen Krankheitserreger, sterbende Zellen und viele weitere Substanzen auf, um unseren Körper vor deren pathologischen Auswirkungen zu schützen. In einem knapp vierwöchigen Prozess können wir aus iPSZ in der Zellkulturschale Makrophagen produzieren. Diese „künstlich“ generierten Zellen verhalten sich nahezu identisch zu aus dem menschlichen Blut abgeleiteten Makrophagen und können physiologische Prozesse in Patient*innen (z.B. gestörte Interaktionen mit Krankheitserregern) nachstellen. Neben Makrophagen können wir die patientenspezifischen iPSZ auch zu Darmepithelzellen differenzieren und daraus dreidimensionale Mini-Därme generieren. Diese sogenannten intestinalen Organoide sind in eine feste extrazelluläre Matrix eingebettet und formen dort alle verschiedenen Zelltypen des Darmepithels. Unser Darm ist von zahlreichen Mikroorganismen kolonisiert, die für verschiedene Darmfunktionen (z.B. Verdauung und Abwehr von Krankheitserregern) unerlässlich sind. Um diese Besonderheit des Darms in unserem Modellsystem nachzustellen, können wir mittels Mikroinjektion nützliche und/oder schädliche Mikroben in das Lumen der Mini-Därme injizieren und die Interaktionen untersuchen. Darüber hinaus arbeiten wir gegenwärtig an Protokollen, um die dargestellten Zellmodelle zu kombinieren („gut-on-chip“-Modell), so dass wir die Interaktion von Epithel- und Immunzellen nach Exposition zu enteropathogenen Bakterien besser verstehen können. Die Anwendung dieser innovativen Krankheitsmodelle wird zukünftig kritische Einblicke in die molekularen Krankheitsmechanismen liefern und damit therapeutische Zielstrukturen für Kinder mit frühkindlicher CED aufzeigen.



Transforming lives. Redefining possibilities.

Jazz Pharmaceuticals ist ein globales biopharmazeutisches Unternehmen, dessen Ziel es ist, durch Innovationen das Leben von Patienten und ihren Familien zu verbessern.



Anti-NMDA-Rezeptor-Enzephalitis bei Kindern

Victoria Lieftüchter, Astrid Blaschek,
Moritz Tacke, Ingo Borggräfe, Florian Heinen,
Florian Hoffmann, Karl Reiter

Die Anti-NMDA-Rezeptor-Enzephalitis ist eine seltene cerebrale Autoimmunerkrankung. Sie wird durch Antikörper verursacht, die an cerebrale NMDA-Rezeptoren binden, was zu einer schweren Enzephalitis mit teilweise ausgeprägten neurologischen Funktionsstörungen führt. Die Anti-NMDA-Rezeptor-Enzephalitis kann alle Altersgruppen betreffen, 75% der Patienten sind weiblich, 40% der Patient*innen sind Kinder. Die Erkrankung wurde erstmals 2007 beschrieben und wurde inzwischen als eine der häufigsten Autoimmunerkrankheiten des zentralen Nervensystems identifiziert.

NMDA-Rezeptoren sind ligandengesteuerte Kationenkanäle, die eine entscheidende Rolle bei der synaptischen Übertragung spielen. Die Rezeptoren sind Heteromere aus NR1-Untereinheiten, die Glycin binden, und NR2-Untereinheiten (A, B, C oder D), die Glutamat binden. NR1 und NR2 bilden zusammen Rezeptor-Subtypen mit unterschiedlichen pharmakologischen Eigenschaften, Lokalisationen und Fähigkeiten zur Interaktion mit intrazellulären Botenstoffen. Eine Überaktivität der NMDA-Rezeptoren ist ein Mechanismus, der z.B. einer Epilepsie oder einer Demenz zugrunde liegen kann, während eine verminderte Aktivität Symptome einer Schizophrenie hervorrufen kann.

Meist bleibt die Ursache für die Entstehung der Anti-NMDA-Enzephalitis ungeklärt. Eine Assoziation einer vorhergehenden HSV-Enzephalitis/Meningitis und Entstehung einer Anti-NMDA-Rezeptor-Enzephalitis besteht (in ca. 30% der Fälle). Auch eine Infektion mit SARS-CoV2 und andere virale Infektionen werden zunehmend als Auslöser diskutiert. Teratome als Ursache für die Anti-NMDA-Rezeptor-Enzephalitis werden bei ca. 40% junger Frauen als Ursache gefunden, diese Patientinnen haben nach Entfernung der Teratome in der Regel eine günstige Prognose. Im Kindes- und Jugendalter stellt dies zwar eine Ausnahme dar, wenngleich die Suche nach einem Teratom bei allen Patient*innen obligat ist.

Bei Kindern kann die Anti-NMDA-Rezeptor-Enzephalitis besonders schwer zu diagnostizieren sein. Die Symptome der Erkrankung sind heterogen und können mit denen anderer Erkrankungen wie Meningitis, viraler Enzephalitis oder psychiatrischen Störungen verwechselt werden.

Die Erkrankung kann sowohl neurologische als auch psychiatrische Symptome hervorrufen, bei den Kindern stehen meist die neurologischen Symptome im Vordergrund. Zu den häufigen Symptomen der Erkrankung bei Kindern gehören Fieber, Kopfschmerzen, epileptische Anfälle, Vigilanzstörungen, Gedächtnisstörungen, Verwirrung, Veränderungen der Persönlichkeit, akute Verhaltensänderungen, unwillkürliche Bewegungen, Bewegungsstörungen (Dystonien, Dyskinesien, Choreoathetose), Koordinationsstörungen, Schlafstörungen und Halluzinationen. Die Symptome beginnen in der Regel erst leicht, mit einer oft uncharakteristischen Prodromalphase, die bis zu einigen Wochen andauern kann, bevor es dann zu einer oft dramatischen Zunahme der Symptomatik kommt.

Die Anti-NMDA-Rezeptor-Enzephalitis ist eine schwere Erkrankung, eine frühzeitige Diagnose (durch den Nachweis von Anti-NMDA-Rezeptor Antikörpern im Serum/Liquor) und ein schneller Therapiebeginn sind mit einem verbesserten Outcome assoziiert. Die Bildgebung mittels MRT ist meist unauffällig (75%). Es konnte aber gezeigt werden, dass vorhandene MRT-Veränderungen zu Beginn der Erkrankung bei Kindern mit einem schlechteren Langzeit-Outcome assoziiert sind.

Die Behandlung besteht aus einer immunsuppressiven Therapie, und zwar in der Regel einer Kombination aus einem Steroidstoß mit Methylprednisolon und der Gabe von Immunglobulinen. Bei Persistenz der Beschwerden kann eine Plasmapherese (oder Immunabsorption) erwogen werden. In der Regel sind hier im Durchschnitt sieben Sitzungen empfohlen. Zum Erhalt und zur Intensivierung eines Therapieerfolges wird nach Abschluss der Plasmapherese der Anti-CD20-Antikörper Rituximab verabreicht, um durch eine B-Zell-Depletierung die erneute Bildung der pathogenen Antikörper zu verhindern. Bei therapierefraktärem Verlauf kann der Proteaseinhibitor Bortezomib diskutiert werden, der die Antikörper produzierenden Plasmazellen eliminiert.

Die Prognose für Kinder mit Anti-NMDA-Rezeptor-Enzephalitis variiert je nach Schweregrad der Erkrankung und Vorbefunden. Zum Langzeitverlauf bei Kindern gibt es bisher nur wenige Daten. Auf alle Patienten (auch Erwachsene) bezogen weisen 80 % der NMDAR-Enzephalitis-Patienten zwei Jahre nach Erkrankungsbeginn noch moderate bis hochgradige kognitive Defizite auf.

Bei unklaren und diversen, variierenden neurologischen Symptomen im Kindesalter muss unbedingt an eine Anti-NMDA-Rezeptor-Enzephalitis gedacht werden, um eine zügige Therapie initiieren zu können und damit eine bessere Prognose zu erreichen.

Fall

Ein zuvor gesundes 9-jähriges Mädchen stellte sich mit Doppeltsehen und Exsikkose in einem Krankenhaus in Bayern vor. Das Mädchen hatte außerdem ein Zungenödem. Die Eltern berichteten von einem Zeitraum von drei Wochen mit Fieber und allgemeiner Abgeschlagenheit. Ein erstes cMRT und EEG waren normal. Der Liquor wies eine sehr leichte Pleozytose (< 20 Zellen/ul) auf, aufgrund der Symptome wurde bei V.a. eine infektiöse Enzephalitis eine Therapie mit Acyclovir und Cefotaxim eingeleitet. In den folgenden

Tagen zeigte das Mädchen einen Nystagmus, Faszikulationen der Zunge, eine Ptosis und eine Anisokorie, so dass auch eine akute disseminierte Enzephalomyelitis (ADEM) eine mögliche Differentialdiagnose war. In den nächsten Tagen kam es zu generalisierten Anfällen mit Phasen hohen Blutdrucks. Es wurde eine antihypertensive Therapie mit Lisinopril begonnen. Wegen rezidivierender Anfälle im Rahmen einer hypertensiven Krise wurde das Mädchen mit Verdacht auf ein posteriores reversibles Enzephalopathie-Syndrom (PRES) auf unsere Kinderintensivstation übernommen. Das Mädchen befand sich in einem reduzierten Allgemeinzustand. Die neurologische Untersuchung zeigte eine eingeschränkte Okulomotorik links, mit anhaltender Blickrichtung nach medial, welche unterbrochen werden konnte. Ein visueller Richtungstest war jedoch nicht möglich. Außerdem war das Mädchen tachykard und zeigte eine zunehmende Tachysynoe, weswegen sie im Verlauf intubiert werden musste. Zusätzlich hatte sie eine vegetative Dysregulation mit Phasen von Hypo- und Hypertonie, jeweils mit Interventionsbedarf (Noradrenalin bzw. Nicardipin und Clonidin). Alle bakteriologischen und virologischen Tests im peripheren Blut, im Liquor, im Trachealsekret und im Urin waren negativ. Nach der Extubation zeigte das Mädchen ein wechselhaftes Verhalten, teilweise war sie voll orientiert und kommunikationsfähig, dann wieder schreckhaft, sie zeigte eine starke innere und äußere Aggressivität, sie wiederholte einzelne Wörter immer wieder und war desorientiert. Mit dem Verdacht auf eine Autoimmunenzephalitis als Ursache der verschiedenen internistischen, neurologischen und psychiatrischen Symptome wurde eine immunsuppressive Therapie mit Immunglobulinen und Methylprednisolon begonnen. Im Verlauf konnte die Diagnose einer Anti-NMDAR-Enzephalitis durch den Nachweis von Anti-NMDAR-Antikörpern in Liquor und Serum gestellt werden. Bei anhaltender Klinik wurde eine Plasmapherese (7 Zyklen) angeschlossen, welche zu einer raschen und sichtbaren Verbesserung der Symptome führte.

Literatur:

- Heine J, Duchow A, Rust R, Paul F, Prüß H, Finke C. Autoimmunenzephalitis – ein Update [Autoimmune encephalitis - An update]. *Nervenarzt*. 2023 Jun;94(6):525-537. German. doi: 10.1007/s00115-022-01411-1. Epub 2022 Dec 14. PMID: 36515716; PMCID: PMC9748390.
- Thaler FS, Zimmermann L, Kammermeier S, Strippel C, Ringelstein M, Kraft A, Sühs KW, Wickel J, Geis C, Markewitz R, Urbanek C, Sommer C, Doppler K, Penner L, Lewerenz J, Rößling R, Finke C, Prüß H, Melzer N, Wandinger KP, Leyboldt F, Kümpfel T, German Network for Research on Autoimmune Encephalitis (GENERATE). Rituximab Treatment and Long-term Outcome of Patients With Autoimmune Encephalitis: Real-world Evidence From the GENERATE Registry. *Neurol Neuroimmunol Neuroinflamm*. 2021 Oct 1;8(6):e1088. doi: 10.1212/NXI.0000000000001088. PMID: 34599001; PMCID: PMC8488759.
- Dalmau J. NMDA receptor encephalitis and other antibody-mediated disorders of the synapse: The 2016 Cotzias Lecture. *Neurology*. 2016 Dec 6;87(23):2471-2482. doi: 10.1212/WNL.0000000000003414. PMID: 27920282; PMCID: PMC5177671.
- Dalmau J, Gleichman AJ, Hughes EG, Rossi JE, Peng X, Lai M, Dessain SK, Rosenfeld MR, Balice-Gordon R, Lynch DR. Anti-NMDA-receptor encephalitis: case series and analysis of the effects of antibodies. *Lancet Neurol*. 2008 Dec;7(12):1091-8. doi: 10.1016/S1474-4422(08)70224-2. Epub 2008 Oct 11. PMID: 18851928; PMCID: PMC2607118.
- Lynch DR, Aneqawa NJ, Verdoorn T, Pritchett DB. N-methyl-D-aspartate receptors: different subunit requirements for binding of glutamate antagonists, glycine antagonists, and channel-blocking agents. *Mol Pharmacol*. 1994 Mar;45(3):540-5. PMID: 7511781.
- Coyle JT. Glutamate and schizophrenia: beyond the dopamine hypothesis. *Cell Mol Neurobiol*. 2006 Jul-Aug;26(4-6):365-84. doi: 10.1007/s10571-006-9062-8. Epub 2006 Jun 14. PMID: 16773445. Waxman EA, Lynch DR. N-methyl-D-aspartate receptor subtypes: multiple roles in excitotoxicity and neurological disease. *Neuroscientist*. 2005 Feb;11(1):37-49. doi: 10.1177/1073858404269012. PMID: 15632277.

Abb. 1: Auch Tiere können an einer Anti-NMDA-Enzephalitis erkranken, so wie der kleine Eisbär Knut, der 2011 im Wasser ertrunken und verstorben ist. (Quelle: WELT welt.de/wissenschaft/umwelt/article145703742)



Es wurden keine Anzeichen für eine paraneoplastische Ursache der Erkrankung gefunden.

Die Patientin hatte zusammengefasst folgende Symptome im Rahmen der Anti-NMDA-Rezeptor Enzephalitis: eine respiratorische Insuffizienz, eine vegetative Dysregulation mit Hypo- und Hypertonie, eine verminderte Vigilanz, eine Hautläsion, neurologische Störungen des Mittel- und Stammhirns sowie schwere psychiatrische Störungen. Dieser Fall zeigt das variable und diverse klinische Spektrum dieser Erkrankung.

Thymustransplantation als Behandlung eines Immundefektes

Oliver Muensterer

Das Immunsystem besteht aus verschiedenen Systemen, die unterschiedliche Funktionen bei der Bekämpfung von bakteriellen oder viralen Infekten übernehmen. T-Lymphozyten sind weiße Blutzellen, die unter anderem eine wichtige Steuerfunktion bei der Immunantwort übernehmen. Außerdem können bestimmte T-Lymphozyten gefährliche Zellen direkt abtöten, andere bilden einen Teil des immunologischen Gedächtnisses, damit sich der Körper bei einem wiederholten Infekt besser dagegen wehren kann.

T-Lymphozyten – manchmal auch nur „T-Zellen“ genannt – werden, wie alle weißen Blutkörperchen, im Knochenmark gebildet. Sie wandern dann jedoch in den Thymus (auch als Bries bezeichnet). Dort werden die T-Zellen auf ihre speziellen Aufgaben programmiert, sie lernen dort praktisch ihren Beruf. Man kann den Thymus dementsprechend als Schule für T-Zellen bezeichnen.

Manche Menschen werden ohne Thymus geboren. Das entsprechende Syndrom wird DiGeorge-Syndrom genannt und beruht auf einem Fehler des Erbguts auf dem Chromosom 22. Eine solche Fehlbildung findet sich bei etwa einer von 3.000 Geburten und führt dazu, dass die betroffenen Kinder neben möglichen Herz- und Gefäßfehlbildungen, Störungen im Kalziumhaushalt wegen fehlen-

dem Nebenschilddrüsengewebe und einer Lippen-Kiefer-Gaumenspalte auch eine schwere Störung des Immunsystems aufweisen. Die Folge ist eine erhöhte Infektanfälligkeit. Außerdem dürfen Ärzte und Ärztinnen diesen Kindern nur bestrahlte Bluttransfusionen geben, weil die in unbestrahlten Blutprodukten noch vorhandenen Immunzellen den Empfängerorganismus von DiGeorge-Patienten angreifen können. Ebenfalls muss man als Arzt darauf achten, diese Patienten nicht mit Lebendimpfstoffen zu impfen.

Ursächlich kann der Immundefekt bei DiGeorge-Patienten derzeit noch nicht medikamentös behandelt werden. Schon in den 1970er Jahren begann man jedoch, eine chirurgische Therapie zu erforschen: die Thymustransplantation [1]. Dabei wird Thymusgewebe von einem Spender in die betroffenen DiGeorge-Patienten transplantiert [2]. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, wer als Spender in Frage kommt und in welchem Zusammenhang die Entnahme von Thymusgewebe ethisch gerechtfertigt ist.

Der Thymus ist bei Neugeborenen relativ groß und bildet sich mit zunehmendem Alter zurück. Bei Erwachsenen ist das Thymusgewebe nur noch rudimentär erhalten. Das bedeutet, dass vor allem Neugeborene, Säuglinge oder Kinder als Thymusspender in Frage kommen. Nun stellt sich die Frage, wie man – ohne dem potenziellen Spender zu schaden – Thymusgewebe für eine Transplantation bei einem Kind mit DiGeorge-Syndrom gewinnen kann.

Es gibt bestimmte Erkrankungen, bei denen eine teilweise oder vollständige operative Entfernung der Thymus indiziert ist. Da ist zum einen die sogenannte Myasthenia gravis, eine Autoimmunerkrankung, bei der Antikörper gegen die neuromuskuläre Endplatte gebildet werden. Dadurch ist die Signalweiterleitung der Nerven an die Muskeln gestört und die Patienten entwickeln eine zunehmende Muskelschwäche, die bis zum Tod führen kann. Studien haben gezeigt, dass die chirurgische Entfernung des Thymus aufgrund der dadurch stattfindenden Modellierung des Immunsystems zu einer Besserung der Symptome führen kann. Anfänglich wurde daher primär das entfernte Thymusgewebe von Myasthenia-gravis-Patienten zur Transplantation bei Patienten mit DiGeorge-Syndrom verwendet.

Auch bei anderen Operationen wird der Thymus teilweise entfernt, und zwar bei Operationen am Herzen, bei Tumoren des Thymus (Abbildung 1) oder bei der Aortopexie. Dieses entnommene Gewebe steht danach für die Transplantation zur Verfügung.

Um das Thymusgewebe zur Transplantation vorzubereiten, wird es in zwölf kleine Stücke geschnitten, die in den Oberschenkelmuskel transplantiert werden [3]. Die gute Durchblutung des Muskels versorgt das transplantierte Gewebe mit Nährstoffen und Sauerstoff, damit es seine Funktionen erfüllen kann.

Obwohl die Thymustransplantation schon über drei Jahrzehnte lang durchgeführt wird, sind die speziellen Techniken immer noch experimentell. Wir hatten im letzten Jahr die Möglichkeit, eine in London transplantierte und bei uns betreute Patientin mitzuversorgen. Die Patientin benötigte aufgrund einer Ernährungsproblematik eine Gastrostomie, also eine Ernährungssonde in den Magen. Gleichzeitig stand nach dem experimentellen Protokoll die Biopsie des Thymusgewebes an, um die Vitalität und Funktion des Thymusgewebes zu überprüfen. Dabei kam uns sogar unser Kollege Joe Curry aus dem Great Ormond Street Kinderkrankenhaus besuchen, er hatte die Transplantation durchgeführt. Die gute Nachricht: Das Gewebe war vollständig im Oberschenkelmuskel angewachsen und arbeitete einwandfrei.

Die Thymustransplantation bei Kindern mit DiGeorge-Syndrom zeigt, wie hilfreich es ist, bei Patienten mit seltenen und komplexen Krankheitsbildern interdisziplinär zusammenzuarbeiten. Als Weiterbildungsassistent in Pädiatrie an der Duke University in den 1990er Jahren hatte ich das Privileg, mit den Pionieren der Thymustransplantation zusammenzuarbeiten. Damals war die Technik noch wenig erforscht und komplikationsträchtig. In der Zwischenzeit sind wir weit gekommen, so dass vielen dieser Kinder geholfen werden kann.

Literatur:

1. Markert M, Devlin B, McCarthy E, et al. Thymus Transplantation. In: Thymus Gland Pathologyclinical, Diagnostic, and Therapeutic Features, 2008:255-267. PMID: PMC7120154
2. Markert ML, Boeck A, Hale LP, et al. Transplantation of thymus tissue in complete DiGeorge syndrome. N Engl J Med. 1999;341:1180-9. PMID: 10523153.
3. Rice HE, Skinner MA, Mahaffey SM, et al. Thymic transplantation for complete DiGeorge syndrome: medical and surgical considerations. J Pediatr Surg. 2004;39:1607-15.

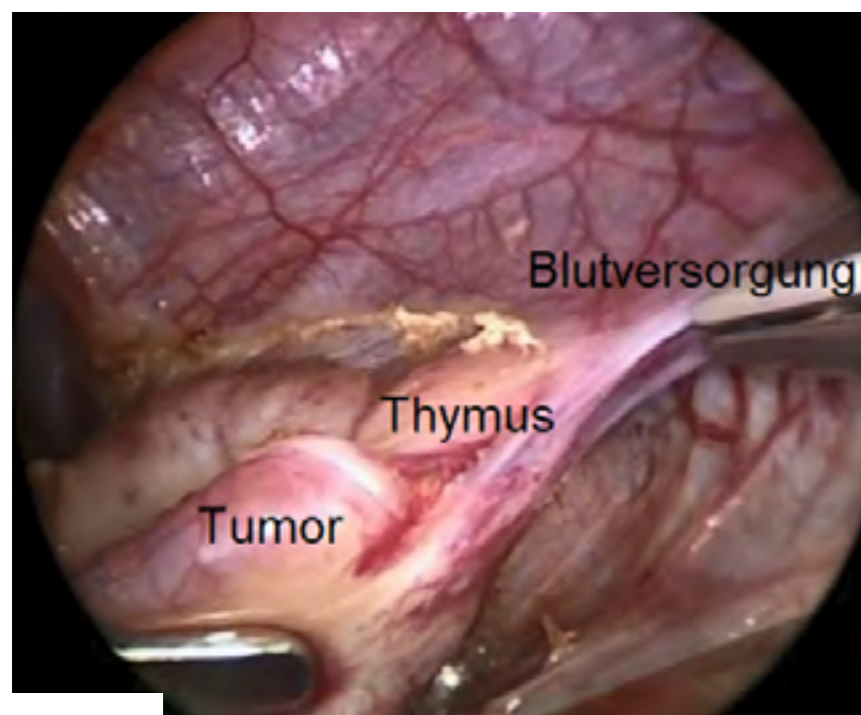


Abbildung 1

WKM Medizintechnik GmbH



Im Dienst unserer Kunden. Jederzeit

WKM

EIN UNTERNEHMEN DER AUXILIUM GRUPPE

Das Immunsystem der Lunge

Florian Gothe

Wie jedes Organsystem innerhalb des menschlichen Körpers, so hat auch die Lunge ein perfekt auf ihre speziellen Bedürfnisse zugeschnittenes Abwehrsystem. Entscheidend ist hier, sich vor Augen zu halten, dass die Lungenoberfläche eines Erwachsenen die Größe einer stattlichen Münchner Altbauwohnung mit einer Fläche von 100 bis 140 qm hat.

Es stellt sich also die Frage, wie der menschliche Körper diese riesige Grenzfläche effektiv schützen und das Eindringen von Krankheitserregern aller Art und eingeatmeten Schadstoffen begrenzen kann. Hierfür ist es wichtig, sich den Aufbau der Lunge vor Augen zu führen: Die Luftröhre teilt sich in die beiden Hauptbronchien, von denen sich jeder nochmal mehr als 20 Mal aufzweigt und verästelt. Diese immer kleineren Atemwege verteilen die eingeatmete Luft bis in den hintersten Winkel der Lunge. An jeden kleinsten Atemweg schließt sich der sogenannte Alveolarraum an. Hier sind die Lungenbläschen zu finden, in denen der lebenswichtige Gas-Austausch stattfindet. Hier wird also Sauerstoff ins Blut aufgenommen und Kohlenstoffdioxid in die Ausatemluft abgegeben. Die Lunge besteht somit vereinfacht aus zwei Kompartimenten: Dem luftleitenden System der Atemwege und dem Alveolarraum als Ort des Gasaustauschs.

In den Atemwegen geht es darum, Bakterien, Viren, Staub und andere Partikel abzufangen und wieder hinauszubefördern. Zu diesem Zweck sind die Atemwege mit einem besonderen Zelltyp ausgekleidet, der feine Flimmerhärchen trägt, welche alle koordiniert in Richtung Lungenausgang bzw. Rachenraum schlagen. Übrigens sind es diese feinen Härchen, die durch Zigarettenrauchen regelrecht versengt werden. Auf den Flimmerhärchen findet sich eine dünne Schleimschicht, in der sich alle möglichen Erreger und Partikel verfangen. Der Schleim auf den Flimmerhärchen hat außerdem die Funktion, potentielle Krankheitserreger auf Abstand zur äußersten Schicht der Atemwegszellen zu halten. Unterstützt wird dieser mechanische Säuberungsapparat durch Zellen der Immunabwehr, die sich gerne in sogenannten lymphatischen Organen versammeln. Im Bereich der Atemwege gehören dazu u.a. die Rachenmandeln. Hier werden Antikörper gebildet, die dann in die Atemwege abgegeben werden und Erreger wie Viren oder Bakterien neutralisieren können. Und tritt irgendwo in den Atemwegen eine Entzündung auf, kommen zudem viele weitere Immunzellen wie neutrophile Granulozyten zur Hilfe. Das Sekret, das bei einer heftigen Erkältung durch Husten und Naseputzen ans Tageslicht kommt, besteht zu einem guten Teil aus solchen abgestorbenen neutrophilen Granulozyten.

Im Alveolarraum gibt es all die bisher aufgezählten Schutzmechanismen nicht. Schleim würde den Gasaustausch behindern und

Flimmerhärchen sind hier ebenfalls nicht zu finden. Um Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid möglichst effektiv austauschen zu können, muss hier die Grenze zwischen Umwelt und Körper sogar möglichst fein und dünn sein. Und so wird der Alveolarraum nur von einer einzigen Zellschicht begrenzt. Dennoch muss auch dieser Raum geschützt werden. Und dafür gibt es eine besondere Immunzellpopulation, die schon in der 11. Schwangerschaftswoche die Lunge des Fetus besiedelt. Diese Zellen heißen Alveolarmakrophagen. Ihre Spezialität ist das Phagozytieren bzw. Aufessen von allen Erregern und Partikeln, die bis in den Alveolarraum vordringen und dort Schaden anrichten können. Zudem gibt es einen weiteren besonderen Abwehrmechanismus gegen Viren, der in allen Körperzellen zur Verfügung steht und bei der Menge an viralen Erregern in den Atemwegen dort eine wichtige Bedeutung hat. Grundlage seiner Entdeckung war in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts die Beobachtung, dass alle Zellen des menschlichen Körpers bei Infektion mit einem Virus die benachbarten Zellen warnen können. Verschiedene Forscher bemerkten damals, dass menschliche Zellen in Kultur durch Kontakt mit einem lebenden oder auch inaktivierten Virus in einen Zustand kommen, in dem sie vor einem zweiten Virus, das später zugegeben wird, geschützt sind. Dieser Botenstoff, der mit der Ausbreitung von Viren interferiert, wurde „Interferon“ genannt. Heute wissen wir, dass es unterschiedliche

Typen von Interferonen gibt und unter diesen eine Gruppe, die nur auf Schleimhäuten zusätzlich zu den anderen aktiv ist.

Im Jahr 1952 beschrieb der amerikanische Militärarzt Odgen Bruton einen Jungen, der 14 invasive Pneumokokken-Infektionen durchgemacht hatte¹. Pneumokokken siedeln häufig im menschlichen Respirationstrakt. Was diesen Patienten besonders anfällig für schwere Infektionen durch diese Erreger gemacht hat, war das Fehlen jeglicher Antikörper. Über die nachfolgenden Jahrzehnte wurden viele weitere Patienten mit Lungenentzündungen und fehlender Antikörperbildung diagnostiziert und so die Bedeutung von Antikörpern für den Schutz der Lungenschleimhaut belegt.

Die essentielle Bedeutung des Interferon-Systems wiederum lässt sich an folgender Studie exemplarisch darstellen: Eine Forschergruppe aus der Schweiz rekrutierte 120 vormals gesunde Kinder, die aufgrund einer viralen Atemwegserkrankung auf einer Kinderintensivstation betreut werden mussten². Bei mehreren dieser Kinder fand man Mutationen in einem Gen, das an der intrazellulären Erkennung viraler Nukleinsäuren beteiligt ist und als Reaktion auf eine Infektion die Interferon-Produktion anwerfen kann. Funktioniert dies nicht, können die übrigen Zellen schlechter gewarnt werden, das Virus kann sich besser ausbreiten und die Kinder haben ein erhöhtes Risiko, an einem normal-aggressiven Virus besonders schwer zu erkranken.

Ein letztes Beispiel soll den umgekehrten Fall beleuchten: Nicht ein in seiner Funktion kompromittiertes Immunsystem der Lunge, das zu Infektionen prädisponiert, sondern ein überaktives Immunsystem, das die Lunge krank macht. 2014 wurden mehrere Fälle von Kindern publiziert, die unter Fieber und erhöhten Entzündungswerten im Blut, entzündlichen Hautveränderungen und einer nicht infektionsgetriebenen Lungenerkrankung litten³. Auch bei diesen

Kindern fand man genetische Varianten in einem Gen, das Virus-Nukleinsäuren erkennen und Alarm schlagen soll. Nachdem keine schweren Virusinfekte vorlagen, war eine erniedrigte Funktion dieses Sensors nicht zu erwarten. Und tatsächlich fand man im Labor stattdessen eine Überaktivität des Sensors und folglich eine gesteigerte Interferon-Produktion. Es wurde klar, dass die Zellen dieser Patienten nicht nur auf virale Nukleinsäuren mit Interferon-Produktion reagieren, sondern auch auf üblicherweise anfallende körpereigene Nukleinsäuren. In diesem Fall führt also der Verlust der Unterscheidungsfähigkeit zwischen körpereigener und viraler Nukleinsäure dazu, dass die Zellen ständig eine Bedrohung durch Viren befürchten und sich mittels Interferon-Produktion wappnen. Solches über das Ziel hinauschießende Abwehrverhalten der Zellen kann also auch zu einer Lungenerkrankung führen. Dies verdeutlicht, dass das Immunsystem in der Lunge genau reguliert und immer wieder adjustiert werden muss.

In den kommenden Jahren werden zweifelsohne noch viele weitere Erkrankungen beschrieben werden, die das Immunsystem der Lunge beeinträchtigen. Am Dr. von Haunerschen Kinderspital möchten wir hierzu einen wissenschaftlichen Beitrag leisten. Durch klinische Patientenversorgung auf hohem Niveau und durch enge Zusammenarbeit der Kolleginnen und Kollegen der Pneumologie, der Immunologie (siehe Seite 14) und der Humangenetik. Im Kubus werden parallel die wissenschaftlichen Methoden etabliert, um klinische Beobachtungen und genetische Funde experimentell zu testen.

Literatur:

1. Bruton, O. Agammaglobulinemia. *Pediatrics* 9, 722–728 (1952).
2. Asgari, S., Schlapbach, L. J., Anchisi, S., Hammer, C., Bartha, I., Junier, T., Mottet-Osman, G., Posfay-Barbe, K. M., Longchamp, D., Stocker, M., Cordey, S., Kaiser, L., Riedel, T., Kenna, T., Long, D., Schibler, A., Telenti, A., Tapparel, C., McLaren, P. J., Garcin, D. & Fellay, J. Severe viral respiratory infections in children with IFI1 loss-of-function mutations. *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.* 114, 8342–8347 (2017).
3. Liu, Y., Jesus, A. A., Marrero, B., Yang, D., Ramsey, S. E., Montealegre Sanchez, G. A., Tenbrock, K., Wittkowski, H., Jones, O. Y., Kuehn, H. S., Lee, C. C. R., DiMattia, M. A., Cowen, E. W., Gonzalez, B., Palmer, I., DiGiovanna, J. J., Biancotto, A., Kim, H., Tsai, W. L., Trier, A. M., Huang, Y., Stone, D. L., Hill, S., Kim, H. J., St Hilaire, C., Gurprasad, S., Plass, N., Chapelle, D., Horkayne-Szakaly, I., Foell, D., Barysenka, A., Candotti, F., Holland, S. M., Hughes, J. D., Mehmet, H., Issekutz, A. C., Raffeld, M., McElwee, J., Fontana, J. R., Minniti, C. P., Moir, S., Kastner, D. L., Gadina, M., Steven, A. C., Wingfield, P. T., Brooks, S. R., Rosenzweig, S. D., Fleisher, T. A., Deng, Z., Boehm, M., Paller, A. S. & Goldbach-Mansky, R. Activated STING in a vascular and pulmonary syndrome. *N. Engl. J. Med.* 371, 507–518 (2014).



Stammzellforschung am „Hauner“ – mit Mini-Organen der Blutbildung auf der Spur

Stephanie Frenz

Wäre es möglich, aus einer Hautzelle eine Stammzelle zu machen? Diese Frage stellte sich Shinya Yamanaka in Kyoto vor über 15 Jahren.

Während der embryonalen Entwicklung entstehen aus embryonalen Stammzellen alle Zellen des menschlichen Körpers, was Schätzungen zufolge mindestens 200 verschiedene Zelltypen sind. Stammzellen können sich in jeden Zelltyp eines Organismus differenzieren. Bis vor ca. 15 Jahren ging man davon aus, dass eine einmal spezialisierte, „differenzierte“ Zelle, z.B. Haut-, Blut- oder Darmzelle, sich nur noch in eine Richtung entwickeln, d.h. sich nur weiter differenzieren kann. Shinya Yamanaka fand 2007 heraus, dass es möglich ist, durch das Einbringen einer Kombination von vier bestimmten Transkriptionsfaktoren Hautzellen in einen pluripotenten Stammzellzustand zurückzusetzen. Daher wird für diese Stammzelltypen der Begriff „induzierte pluripotente Stammzellen“ (iPS-Zellen) verwendet. Für diese bahnbrechende Entdeckung wurde Shinya Yamanaka und John Gurdon 2012 der Nobelpreis für Medizin verliehen. iPS-Zellen werden inzwischen von vielen Laboren weltweit verwendet. Sie können kontinuierlich vermehrt und mit Hilfe von optimierten Protokollen in verschiedene Zelltypen differenziert werden, um Erkrankungen zu erforschen, Medikamente zu testen und Zelltherapien für die Behandlung von Erkrankungen zu entwickeln.

Obgleich die Analyse von spezifischen Zellen in einer Zellkulturschale eine sehr gut geeignete Methode für die Untersuchung von spezifischen Krankheitsmechanismen darstellt, funktionieren die meisten Zellen im menschlichen Körper nicht isoliert, sondern im Verbund mit anderen Zellen als Gewebe bzw. in Organen. Somit wirken sich z.B. genetische Krankheiten in der Regel auf mehrere Zelltypen aus und können eine Art Dominoeffekt auslösen, der die Pathophysiologie in weiteren Geweben beeinflusst. Um Krankheiten in ihrer räumlichen Umgebung zu verstehen, sind daher multi-zelluläre Modelle erforderlich.

Organoide sind dreidimensionale, selbstorganisierende Gruppen von Zellen, die eine meist millimetergroße „Mini-Organ“-Struktur bilden und Zelltypen beherbergen, die in diesem Organ vorkommen. Organoide können aus iPS-Zellen und aus Stammzellen des menschlichen Körpers erzeugt werden. In den letzten zehn Jahren konnten Organoide für eine Reihe von Organsystemen generiert werden, z.B. cerebrale Organoide, Leberorganoide, Nierenorganoide, Darmorganoide, sogar Netzhaut- und Innenohrorganoide. Diese Systeme ermöglichen es, in der Erforschung von Krankheiten und Entwicklung von Therapien komplexe Interaktionen zwischen verschiedenen Zelltypen des menschlichen Körpers zu modellieren und somit manche Unzulänglichkeiten von Tiermodellen bei der Extrapolation von Ergebnissen auf den Menschen auszugleichen.

Ein Organsystem, an dem wir in der Forschung hier im Dr. von Haunerschen Kinderspital besonders interessiert sind, ist das blutbildende System, das im Knochenmark lokalisiert ist. Die Blutbildung, die Hämatopoese, ist ein Prozess, durch den die Zellen des Blutes während des gesamten menschlichen Lebens kontinuierlich nachgebildet werden. Die Blutzellen sind hochspezialisiert und umfassen lebenswichtige Funktionen wie Immunabwehr und Sauerstofftransport. Man schätzt, dass ein erwachsener Mensch ca. 200 Milliarden Erythrozyten, ca. 120 Milliarden Granulozyten und ca. 150 Milliarden Thrombozyten pro Tag produziert. Daher kann man sich vorstellen, dass die Hämatopoese streng reguliert sein muss, um einerseits den täglichen Nachschub an Blutzellen sicher zu stellen und andererseits dafür zu sorgen, dass der Pool an Stammzellen, die sich immer wieder erneuern, bis zum Lebensende ausreicht. Gleichzeitig muss z.B. bei einer

Infektion oder Blutverlust schnell reagiert und die Produktion hochgefahren werden.

Dabei spielen nicht nur die hämatopoetischen Stammzellen selbst, sondern auch die sie umgebenden Zellen, die Zellen der sogenannten Knochenmarknische, eine Rolle. Sie steuern mit Hilfe von lokalen oder weitreichenden Signalen die Aktivität der Hämatopoese. Die Knochenmarknische besteht u.a. aus einem dichten Netzwerk von Blutgefäßen sowie Vorläuferzellen von Knochen, Knorpel und Fett. Es wurde zudem gezeigt, dass bei Erkrankungen des Knochenmarks, wie Leukämien, auch die Gefäße sowie die Bindegewebszellen einen Einfluss auf die Krankheitsentstehung haben.

Bislang war es schwierig, die heterozelluläre Struktur des Knochenmarks im Labor zu simulieren. Zudem sind Knochenmarkproben, die in einer invasiven Prozedur gewonnen werden, nur begrenzt verfügbar. Daher wurden Mausmodelle verwendet oder in aufwendigen Verfahren Zellen aus dem Knochenmark isoliert und mit weiteren Zelllinien vermischt, um diese Komplexität nachzubilden.

Wir am Dr. von Haunerschen Kinderspital arbeiten daher in unserer Arbeitsgruppe daran, eine Methode zur Erzeugung humaner Knochenmarkorganoide aus iPS-Zellen zu entwickeln, die aus einem vaskulären Netzwerk, einem vielschichtigen hämatopoetischen Kompartiment und einem Bindegewebs-Kompartiment bestehen.

Für diese Methode haben wir eine bestimmte Abfolge von Wachstumsfaktoren und Signalmolekülen etabliert, die dazu führt, dass sich innerhalb von nur ca. drei Wochen iPS-Zellen in die Haupt-Zelltypen des Knochenmarks differenzieren. Gleichzeitig entsteht durch die Einbettung in eine Extrazellulärmatrix eine dreidimensionale Architektur mit Blutgefäßen, Perizyten und Blutzellen, die der Nische des humanen Knochenmarks ähnelt, was wir durch konfokale, Zwei-Photonen- und Elektronenmikroskopie sowie Einzelle-Analysen zeigen konnten.

Interessanterweise können iPS-Zellen auch aus Epithelzellen der Niere, die mit dem Urin ausgeschieden werden, generiert werden. Auch mit diesen iPS-Zellen konnten wir Knochenmarkorganoide differenzieren. Das heißt perspektivisch wäre es denkbar, dass ein Patient nur eine Urinprobe abgibt, aus der man patientenspezifische iPS-Zellen generiert, um dann Knochenmarkorganoide herzustellen und im Labor genau für diesen Patienten passende Therapien zu testen. Dabei werden nicht nur der direkte Effekt auf Blutzellen, sondern auch Nebenwirkungen auf Gefäße und mesenchymale Zellen modelliert.

Das große Ziel unserer Forschung ist es, die Entwicklung von Erkrankungen wie Knochenmarkversagen oder Leukämie mit Hilfe der Knochenmarkorganoide zu untersuchen, besser zu verstehen und somit langfristig unseren Patienten zu helfen.

Abbildung 1

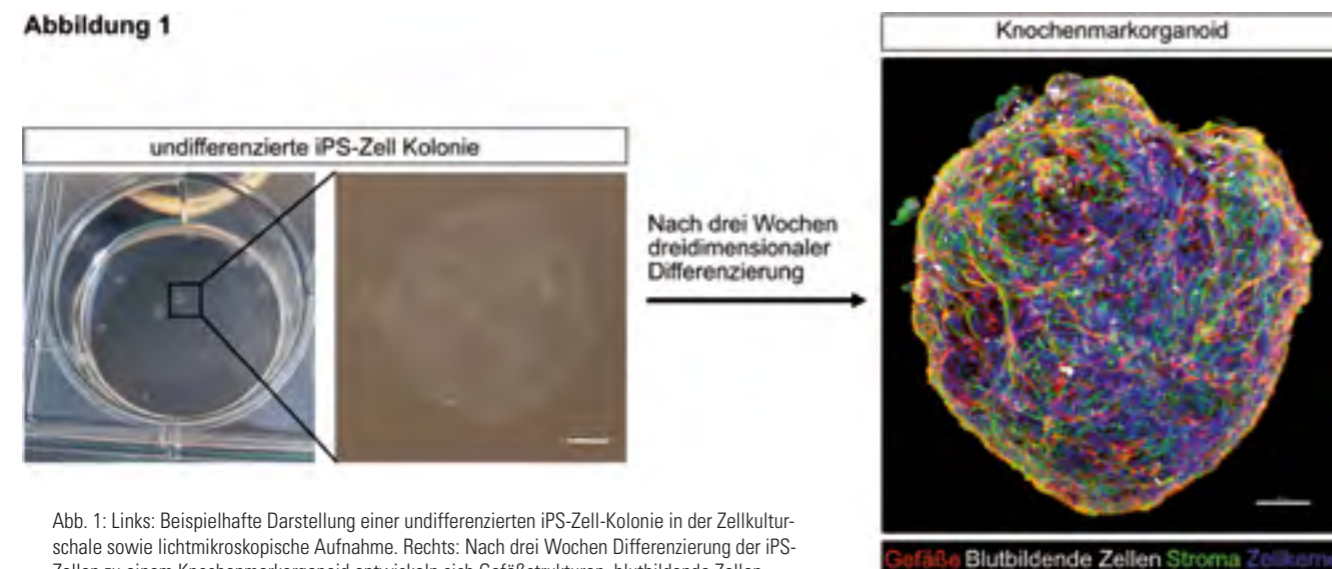


Abb. 1: Links: Beispielfotografie einer undifferenzierten iPS-Zell-Kolonie in der Zellkulturschale sowie lichtmikroskopische Aufnahme. Rechts: Nach drei Wochen Differenzierung der iPS-Zellen zu einem Knochenmarkorganoid entwickeln sich Gefäßstrukturen, blutbildende Zellen sowie Stromazellen (Zwei-Photonen-Mikroskopie-Aufnahme). Maßstab 200µm. Copyright S. Frenz, S. Fairley, C. Klein.

Anzeige

Die digitale Plattform mit Informationen und Services rund um CF.

www.CFSource.de



CFSource
Provided by
Vertex Pharmaceuticals

VERTEX
THE SCIENCE of POSSIBILITY

AT-32-2200005

Angeborene Störungen der Immunität – von Infektionen zu Autoimmunität und Inflammation, Allergie und Krebs

Fabian Hauck, Christoph Klein

Angeborene Störungen der Immunität (Inborn Errors of Immunity, IEI) sind seltene Erkrankungen des Immunsystems. Klinisch können sie sich auf sehr verschiedene Weise zeigen. Standen zunächst schwere Infektionen oder Infektionen durch opportunistische Erreger im Vordergrund (primäre Immundefekterkrankungen), so erkennen wir heute, dass IEI auch zu vielen anderen nicht-infektiösen Erkrankungen führen können. Autoimmunologische Erkrankungen (z.B. Evans-Syndrom, Autoimmunhepatitis) können ebenso auf dem Boden der IEI entstehen wie schwere Autoinflammationssyndrome (entzündliche Darmerkrankungen, granulomatöse Erkrankungen der Haut). Immer häufiger werden IEI auch bei Kindern mit allergischen und onkologischen Erkrankungen identifiziert. Klinisch manifestieren sich IEI vorwiegend im Kindes- und Jugendalter, aber auch im jungen und fortgeschrittenen Erwachsenenalter mit Autoinflammation, Autoimmunität, pathologischer Infektionsanfälligkeit, Atopie, Knochenmarksversagen, Tumorprädisposition und teilweise zusätzlichen syndromalen Merkmalen¹.

Die aktuelle Klassifikation der International Union of Immunological Societies (IUIS) gliedert IEI in zehn Hauptgruppen mit 485 Entitäten². Schätzungen gehen von mehr als 3.000 möglichen Entitäten aus³. Noch vor wenigen Jahren galt eine Trennung zwischen genetischen Erkrankungen, die über die Keimbahn vererbt werden (monogene Erkrankungen) und den genetischen Erkrankungen, welche aufgrund somatischer Mutationen entstehen (Kreberkrankungen). Diese Grenze wird immer undeutlicher, denn wir kennen mittlerweile mehrere gut definierte Erkrankungen, die aufgrund somatischer Mutationen in immunologisch relevanten Genen entstehen⁴. Unterschiedliche Gendefekte können einerseits zu einer klinisch klar umschriebenen Erkrankung führen (z.B. zu einer familiären hämophagozytischen Lymphohistiozytose oder einer kongenitalen Neutropenie), andererseits kann ein klar umschriebener Genotyp ganz verschiedene Ausprägungen zeigen, z.B. kann ein Gendefekt in SOCS1 (suppressor of cytokine signaling 1) zu einem Hypereosinophilen Syndrom (HES), einer Autoimmunhepatitis (AIH) oder einer chronischen lymphatischen Leukämie (CLL) führen. Zusätzlich ist die Natur der genetischen Variante entscheidend, denn während beispielsweise biallelische loss-of-function-(LOF)-Varianten in CARD11 (caspase recruitment domain family member 11) zu einem schweren kombinierten Immundefekt (SCID) führen, resultieren monoallelische dominant-negative (DN) CARD11-Varianten insbesondere in schwerer Atopie und monoallelische CARD11-gain-of-function-(GOF)-Varianten in einem autoinflammatorischen und lymphoproliferativen Syndrom.

Angesichts dieser zunehmenden Komplexität wird es in Zukunft immer wichtiger, Kinder mit unklaren Entzündungsprozessen oder Autoimmunphänomenen nicht nur mit klassischen diagnostischen Verfahren zu untersuchen, sondern darüber hinaus moderne Methoden der Zell- und Molekulardiagnostik, inklusive einer Einzelzellanalyse, anzuwenden.

Patienten mit angeborener Störung der Immunität werden nicht nur in der klinischen Immunologie, sondern in verschiedenen pädiatrischen und internistischen Fachdisziplinen, insbesondere der Rheumatologie, Infektiologie, Allergologie, Hämatologie und Onkologie vorgestellt. Im Falle organspezifischer Manifestationen können sie auch primär in der Pneumologie, Gastroenterologie, Hepatologie, Dermatologie, Augenheilkunde oder Neurologie betreut werden. Häufig erhalten die Patienten eine Diagnose, die seit Jahrzehnten in den medizinischen Lehrbüchern besprochen wird, z.B. systemischer Lupus erythematoses (SLE), pulmonalen Alveolarproteinose (PAP), Morbus Crohn oder Non-Hodgkin Lymphom (NHL).

Bei klinischem Verdacht auf IEI ist neben der obligaten Eigen- und Familienanamnese, einer klinischen Untersuchung und einer zunächst orientierenden basisimmunologischen Diagnostik [AWMF Leitlinie Registernummer 112 – 001, S2k-Leitlinie Diagnostik auf Vorliegen eines primären Immundefektes (PID)] heute auch eine frühzeitige molekulargenetische Analyse mittels Exom- oder Genomsequenzierung erforderlich. Im Dr. von Haunerschen Kinderspital wurde daher eine eigene Genom-Sequenzier-Plattform etabliert, um Kindern mit angeborenen Störungen des Blutes und Immunsystems eine rasche und korrekte Diagnose zu ermöglichen. Jedes Jahr werden bei uns 1.000 bis 2.000 Kinder, Jugendliche und zum Teil auch erwachsene Patienten untersucht. Mehr als zwei Dutzend neue Gendefekte konnten in den vergangenen Jahren neu beschrieben werden. In unserem Hause arbeiten verschiedene klinische Disziplinen (Immunologie, Hämato-Onkologie, Gastroenterologie, Rheumatologie, Pneumologie, Neurologie, Infektiologie, Nephrologie etc.) unter einem Dach sehr gut zusammen – das ist für die Patienten von großem Vorteil, für uns aber auch eine Aufforderung, uns mit dem aktuellen Stand des Wissens in Lehrbüchern und Leitlinien nicht zufrieden zu geben, sondern vielmehr aktiv dazu beizutragen, das klinische Wissen von morgen zu prägen.

Wenn eine seltene genetische Variante identifiziert wird, muss ihre kausale Bedeutung für den Phänotyp bewiesen werden. Dies



kann nur in experimentellen Systemen im Labor geschehen. Vielfach sind Experimente an Zelllinien oder primären Zellen erforderlich, im besten Falle werden auch in vivo Modelle in Mäusen oder Zebrafischen generiert. Von zunehmender Bedeutung sind sogenannte Organoiden, aus induzierten pluripotenten Stammzellen gewonnene „Mini-Organen“, z.B. des Darms, der Lunge, des Knochenmarks. Ein negativer Befund in der Exom-Analyse schließt das Vorhandensein einer IEI nicht aus. Auch wenn wir heute bei 30 bis 50% der Kinder mit einer seltenen Immunerkrankung eine genetische Ursache finden können, so gelingt dies bei vielen betroffenen Familien noch nicht. Hier gilt es, neue Methoden bis hin zur Einzelzellanalyse einzusetzen.

In der klinischen Versorgung ist ein multidisziplinärer Ansatz erforderlich, um die Expertise aus Immunologie, Genetik und den jeweils klinisch führenden Organdisziplinen beispielsweise in einem Immunoboard zu vereinen. Insbesondere auch die rapide voranschreitende Entwicklung im Bereich der wissenschaftlich und diagnostisch nutzbaren OMICs-Technologien, wie der transcriptomics, proteomics, metabolics, etc. und der Einsatz von auf machine-learning basierender Artificial Intelligence (AI) lässt in der Hand erfahrener Ärzte und Wissenschaftler eine höhere ursächliche Aufklärungsrate von IEI erwarten. Diesbezüglich ist es unabdingbar, insbesondere die phänotypischen Patientendaten in einer entsprechenden Semantik, wie beispielsweise der Human Phenotype Ontology (HPO), zu kodieren und damit für eine Big-Data-Analyse verwertbar zu machen.

Kinder und Familien, die von einer seltenen Erkrankung betroffen sind, wünschen sich eine rasche und korrekte Diagnose. Allein die präzise Diagnosestellung stellt einen Wert an sich dar. Mit einer etablierten Diagnose entfällt einerseits die Notwendigkeit weiterer zum Teil belastender Untersuchungen. Andererseits werden Fehlbehandlungen aufgrund inkorrekt oder unzureichender Diagnosen vermieden. Es ist eine Frage des Respektes vor der Würde jedes kranken Kindes, dass alle Anstrengungen zur Diagnosefindung unternommen werden. Immer noch gibt es viele Patienten mit chronischen Beschwerden, die als „eingebildete Kranke“ stigmatisiert werden. Die molekulare Präzisionsdiagnostik darf nicht eindimensional betrachtet werden, vielmehr ergänzt sie nur die ganzheitliche Sorge um unsere Patienten. Schließlich ist eine frühzeitige Exom- oder Genomsequenzierung bei seltenen Erkrankungen in gesundheitsökonomischer Sicht relevant, denn sie kann zum klugen Einsatz begrenzter Ressourcen beitragen.

Die Geschichte der Inborn Errors of Immunity hat immer wieder gezeigt, wie wichtig eine klare Diagnose für die Therapie betroffener Kinder ist. Die IEI sind gleichsam auch Modellerkrankungen – die ersten erfolgreichen Knochenmarktransplantationen wurden bei Kindern mit angeborenen Störungen der Immunität durchgeführt, auch die Wirksamkeit der Gentherapie wurde erstmals bei Kindern mit schweren Immundefekten gezeigt. Derzeit wird eine Vielzahl von Biologika und zielgerichteten Medikamenten (small Molecules) getestet, welche die Funktion der Immunzellen steuern. Nicht nur die (kurative) Therapie, auch die Prävention wird durch die molekulare Diagnostik verbessert. Die Erweiterung des Neugeborenen-Screening auf schwere Immundefekte ist ein Beispiel innovativer Präventionsmaßnahmen. Aktuell entstehen Konzepte einer auf die Bedürfnisse und genetische Individualität abgestimmte Immunisierung („personalisierte Vakzinologie“). Es steht außer Frage, dass die Morbidität und Mortalität von Kindern und Erwachsenen durch die Einführung neuer Konzepte der zellulären und molekularen Diagnostik sowie der gezielten Therapie-maßnahmen zum Teil dramatisch gesunken sind.

Zusammenfassend entwickelt sich die wissenschaftlich-klinische Disziplin der IEI rasant und ist aus der modernen Universitätsmedizin nicht mehr wegzudenken. Folgerichtig sieht die Musterweiterbildungsordnung der Bundesärztekammer von 2018 nun auch die Zusatzbezeichnung Immunologie vor. Diese kann seit Februar 2023 auch in Bayern erworben werden. Immunologische Querschnittsthemen prägen das Ph.D. Programm „Genomic and Molecular Medicine – Personalized Approaches to Childhood Health“ an der Munich Medical Research School ebenso wie die klinisch-translationalen Forschungsaktivitäten im Rahmen des neuen Deutschen Zentrums für Kinder- und Jugendgesundheit am Standort München. Gerade weil Störungen des Immunsystems die Funktion aller menschlichen Organe betreffen können, ist eine interdisziplinäre Sicht unabdingbar. Unsere Klinik hat den Anspruch, die immunologische Präzisionsmedizin in Diagnostik, Therapie und Prävention weiterzuentwickeln. Dies kann nur in guten Netzwerken und tragfähigen Allianzen mit Partnern in den umliegenden Institutionen, aber auch im nationalen und globalen Kontext gelingen. Die Grundlagen sind gelegt, eine aktive Mitarbeit sollte uns allen eine Verpflichtung sein!

Literatur:

1. Bousfiha A, Moundir A, Tangye SG, et al. The 2022 Update of IUIS Phenotypical Classification for Human Inborn Errors of Immunity. *J Clin Immunol* 2022;42:1508-20.
2. Tangye SG, Al-Herz W, Bousfiha A, et al. Human Inborn Errors of Immunity: 2022 Update on the Classification from the International Union of Immunological Societies Expert Committee. *J Clin Immunol* 2022;42:1473-507.
3. Itan Y, Casanova JL. Novel primary immunodeficiency candidate genes predicted by the human gene connectome. *Front Immunol* 2015;6:142.
4. Beck DB, Ferrada MA, Sikora KA, et al. Somatic Mutations in UBA1 and Severe Adult-Onset Autoinflammatory Disease. *N Engl J Med* 2020;383:2628-38.

Neue Lernangebote

Das Team der Child and Family Health Academy (ChiFHA) freut sich, Ihnen mitteilen zu können, dass der Massive Open Online Course (MOOC) „Breastfeeding and Adequate Substitutes“ offiziell auf der Coursera-Plattform freigeschaltet wurde.

Die gute Zusammenarbeit zwischen der LMU eUniversity und unserem ChiFHA-Team hier am Dr. von Haunerschen Kinderspital hat es möglich gemacht, Ihnen die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse und internationalen Empfehlungen im Bereich der Säuglingsernährung zu vermitteln. Der Kurs richtet sich an Fachkräfte des Gesundheitswesens, Forschende und Studierende der Lebenswissenschaften. Teilnehmen kann aber jeder, der sich für das Thema interessiert.

Theorie, Praxis und praktische Erfahrungen von Eltern kommen in einer Videoreihe mit vier bekannten Experten auf diesem Gebiet zusammen: Dr. Berthold Koletzko, Dr. Shweta Feher, Dr. Melissa Theurich und Dr. Maria Delius in drei Lerneinheiten:

Lerneinheit 1: Zusammensetzung der Muttermilch und gesundheitliche Vorteile

Lerneinheit 2: Die Praxis des Stillens

Lerneinheit 3: Muttermilchersatzprodukte

Wir freuen uns auf Ihre kostenlose Teilnahme unter <https://www.coursera.org/learn/breastfeeding-adequate-substitutes> und wünschen Ihnen weiterhin spannende Erlebnisse in der Welt der frühkindlichen Ernährung!



Das Hauner KinderSchmerzteam

Wir sind ein fachübergreifendes Team und bieten Kindern in unserer Klinik eine ganzheitliche und kindgerechte Schmerztherapie an.

Dafür nutzen wir die unterschiedlichsten Behandlungsformen:

- Integrative nicht-medikamentöse Schmerztherapie, wie Kinderyoga, Akupressur, Akupunktur, Snøezelenwagen, Hypnose (z.B. Imaginationen, Zauberhandschuh), TENS, Körpertherapien und Kunsttherapie
- Abklärung und Therapie chronischer Schmerzen
- Kindersprechstunde in der Schmerzambulanz Innenstadt LMU München
- Kopfschmerzsprechstunde im iSPZ Hauner LMU München
- Aktualisierung und Umsetzung von Schmerztherapie-Standards
- Schulung unserer Mitarbeitenden



Unser neuestes Projekt ist die Website www.gibmirfuenf.org. Hier zeigen wir Kindern, Eltern, Praxen und Kliniken, wie fünf einfache Schritte das Blutabnehmen erleichtern.



Kinderchirurgie im digitalen Umbruch

Jan Gödeke

Im Dr. von Haunerschen Kinderspital München wurde am 18.01.2023 das bundesweit erste kinderchirurgische Zentrum für roboter-assistierte Chirurgie eröffnet.

In der Perinatalmedizin würde man – zeitlich gedacht – von einer extremen Frühgeburt sprechen, bei der nicht sicher ist, ob ein Überleben möglich sein wird. Doch was dem Team der Klinik für Kinderchirurgie im Dr. von Haunerschen Kinderspital innerhalb von weniger als sechs Monaten mit tatkräftiger Unterstützung des Hauner Vereins gelungen ist, ist ein reifes Produkt, welches die operative Versorgung von Kindern in Deutschland auf ein neues Level hebt. Die hiesige Kinderchirurgie ist bundesweit die erste kinderchirurgische Klinik mit einem eigenen Roboterassistenzsystem. Am 18.01.2023 wurde im Rahmen eines Kurzsymposiums das kinderchirurgische Zentrum für roboter-assistierte Chirurgie am LMU Klinikum feierlich eröffnet. Prof. Dr. Lerch, der ärztliche Direktor des LMU Klinikums, ließ es sich dabei nicht nehmen, die Eröffnungslaudatio zu halten.



(Foto: Pressestelle LMU Klinikum)



(Foto: Pressestelle LMU Klinikum)

Der Einsatz einer Roboterassistenz in kinderchirurgischen OP-Sälen ist nicht gänzlich neu. Erste Operationen erfolgten bereits um die Jahrtausendwende. Die Technik hat sich international, im Gegensatz zur Erwachsenenmedizin, jedoch bisher nicht flächendeckend etabliert. Gründe dafür sind neben höheren Betriebskosten gegenüber den Standards bei eher geringen Erlösen v.a. die bis dato große, auf die Erwachsenenmedizin ausgerichteten Instrumente.

Klein bedeutet klein

Mit der Entwicklung von 3 mm kleinen, resterilisierbaren Instrumenten ist es dem Hersteller Asensus gelungen, mit dem Senhance System auch Kinderchirurgen zu überzeugen, da erstmals die gewohnten laparoskopischen und thorakoskopischen Operationszugänge genutzt und gleichzeitig Betriebskosten in Grenzen gehalten werden können.

Ziel: minimal-invasiv für Kinder rund um die Uhr

Ziel der Kinderchirurgen im Dr. von Haunerschen Kinderspital ist es, mit einem eigenen Roboterassistenzsystem national erstmals robotisch-assistierte Kinderchirurgie rund um die Uhr an sieben Tagen der Woche möglich zu machen und schrittweise die Angebotspalette auf das gesamte minimal-invasive Operationsspektrum auszudehnen. Mittlerweile sind vierzehn Kinder innerhalb von fünf Monaten erfolgreich robotisch-assistiert operiert worden. Die Anzahl ist für den Zeitraum die bis dato größte in Deutschland. Dabei wurden zehn Kinder eingeschlossen, die älter als ein Jahr und schwerer als 10 kg waren. Vier Kinder wurden nach gesonderter Aufklärung der Eltern auch bereits früher operiert. Die jüngste Patientin war eine Neugeborene mit 3,5 kg Körpergewicht.

Bericht zum 4. Internationalen Klaus Betke Symposium „Bone Marrow Failures: Defining new frontiers by single cell analytics“

Lydia Tropper, Irmela Jeremias

Im Rahmen einer internationalen Veranstaltungsreihe lädt das Dr. von Haunersche Kinderspital der Ludwig-Maximilians-Universität alle zwei Jahre zum Klaus Betke Symposium ein, um auf die Bedeutung seltener Erkrankungen und personalisierter Therapien im Kindesalter aufmerksam zu machen. Gewidmet ist das Symposium Prof. Klaus Betke, der Kinderarzt, Wissenschaftler und ehemaliger Direktor des Dr. von Haunerschen Kinderspitals sowie Nestor der pädiatrischen Hämatologie war.

Nach einer mehrjährigen Zwangspause u.a. aufgrund der COVID-19-Pandemie, konnte am 10. und 11. März 2023 die Veranstaltung endlich wieder stattfinden. Fokus der diesjährigen Veranstaltung war die Forschung für Kinder mit seltenen Kno-



chenmarkserkrankungen. Der Rahmen der Veranstaltung bot eine interdisziplinäre Plattform für zukunftsweisende Themen der Kindermedizin.

Das Symposium richtete sich vorrangig an „clinician-scientists“ und Wissenschaftler aus den Gebieten der Zell- und Molekularbiologie sowie der Datenwissenschaften. Internationale Referenten haben ihre jüngsten Beiträge zur Einzelzellanalyse hämatopoetischer Zellen und neue Modellsysteme zur Untersuchung der Differenzierung von Blut- und Immunzellen diskutiert. Auch die Verarbeitung und Interpretation großer Datenmengen ist ein zentrales Thema für die individualisierte Präzisionsdiagnostik sowie für die Entwicklung personalisierter Therapien und wurde daher ausführlich behandelt.

Zum Thema „Angeborene Fehler der Knochenmarkfunktion – neue Erkenntnisse aus der Einzelzellanalytik“ hörten wir eine Anreihung von faszinierenden Vorträgen mit neuesten, teils noch nicht publizierten Forschungserkenntnissen, gehalten von hochkarätigen und international führenden Wissenschaftlern, allesamt Vorreiter in ihrem jeweiligen Themengebiet.

Zu klinisch angewandten Fragestellungen präsentierte Carsten Marr (Helmholtz Zentrum München), wie Künstliche Intelligenz die mikroskopische Diagnostik von Leukämien verbessert, während Andreas Trumpp (Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg) einen diagnostischen Test darstellte, der das Ansprechen jeder einzelnen Leukämie auf ein bestimmtes Medikament voraussagen kann. Thorsten Haferlach (Münchner Leukämielabor) berichtete von modernsten und ausgefeilten Verbesserungen der Hochdurchsatz-Diagnostik von Leukämien.

Aus dem Gebiet der Grundlagenwissenschaften berichtete Dan A. Landau (New York, USA) über neueste Methoden zur Auswertung der Einzelzellgenomik-Daten von Knochenmarkszellen; Leif Ludwig (Charité Berlin) über die Langzeit-Beobachtung einzelner hämatopoetischer Zellen und ihrer Nachkommen mittels mitochondrialer Marker und Vijay G. Sankaran (Boston, USA) über feinste genetische Unterschiede zwischen einzelnen Leukämiezellen. Hanna Mikkola (Los Angeles, USA) berichtete über aktuelle Versuche, Blutzellen im Labor zu züchten, Adam Mead (Oxford, UK) von der Vielfältigkeit der Tumorzellen der JMML, einer



besonders aggressiven Unterform der Leukämie, und Muzlifah Haniffa (Newcastle, UK) präsentierte neue Erkenntnisse zur Entstehung des Immunsystems.

Betrachtet und diskutiert wurden dabei auch Themen wie die hämatopoetischen Stammzellen in der Knochenmarksnische, die Entstehung von Leukämie, das Modellieren von seltenen Erkrankungen des Knochenmarks anhand sogenannter Organoiden, aber auch das Projekt des Human Developmental Cell Atlas sowie die Bedeutung Künstlicher Intelligenz in der klinischen Diagnose von hämatologischen Erkrankungen. Das Klaus-Betke-Symposium hat damit die führenden Persönlichkeiten auf dem Gebiet der Einzelzellgenomik und Computational Biology bei angeborenen und erworbenen Erkrankungen der Hämatopoese zusammengebracht und für „hochkarätige Vorträge dicht hintereinander in einem Feuerwerk spannendster Wissenschaft“ gesorgt, wie es eine Teilnehmerin der Veranstaltung ausgedrückt hat.

Die Konferenz stieß auf außerordentlich hohes Interesse, mit 150 Teilnehmern aus 14 verschiedenen Ländern war der Hörsaal des Dr. von Haunerschen Kinderspitals sehr gut besucht. München



wurde dadurch ein weiteres Mal in nationaler und internationaler Perspektive als „Hub“ der Biomedizin für Kinder und Erwachsene mit Erkrankungen des Blutes sichtbar.

Am Abend des ersten Tages wurde außerdem traditionell in einem Festakt die August-von-Hauner-Medaille für besondere Leistungen in der pädiatrischen Hämatologie überreicht. Diese ging im Jahr 2023 an Frau Prof. Charlotte Niemeyer von der Universität Freiburg für ihre Arbeiten zur Erforschung des myelodysplastischen Syndroms im Kindesalter. Ihr unermüdliches Engagement für junge Wissenschaftler und ihre Ermutigung, immer wieder neue Ideen und Denkanstöße für die Verbesserung der Situation von Kindern mit hämatologischen Erkrankungen zu initiieren und mitzutragen – auch über die Grenzen hinweg – wurde in der Laudatio von Prof. Christoph Klein betont.

Die Preisverleihung wurde von einem achtköpfigen Kinder-Cello-Ensemble des Erzbischöflichen Maria-Ward-Gymnasiums Nymphenburg unter der Leitung von Irmgard Schreiber festlich und künstlerisch umrahmt.

Der zweite Tag der Veranstaltung war geprägt von Einblicken in den wissenschaftlichen und klinischen Alltag der internationalen Partnerinstitute der globalen Care-for-Rare-Allianz, welche seit 2022 im Zuge der Verstärkung eines ursprünglich vom DAAD geförderten Forschungskonsortiums „Rare Diseases and Personalised Medicine“ nun im Rahmen der Care-for-Rare-Foundation für Kinder mit seltenen Erkrankungen weiter gefördert wird. Dafür sind Experten aus dem Bereich der seltenen, pädiatrischen Knochenmarkserkrankungen sowie Hämatologen und Immunologen aus aller Welt nach München gekommen, um neue Perspektiven einer über die Ländergrenzen hinausgehenden Wissenschaft zu entwickeln. Ziel des wissenschaftlichen Programms des zweiten Tages war es unter anderem, die Kollegen aus Thailand, Myanmar, Mexiko, Kolumbien, Iran, Israel, Japan, Polen, Türkei, Oman und Ghana weiter zu vernetzen, neue Kooperationsmöglichkeiten und Forschungsprojekte zu identifizieren sowie die mögliche Gründung und konkrete nächste Schritte für ein globales Expertenkonsortium für Kinder mit seltenen Knochenmarkserkrankungen zu diskutieren.

Ein weiteres Thema war, bereits bestehende Konsortien und Netzwerke effizienter zu vernetzen. Weitere Programmpunkte im



Forum waren die technischen Aspekte zum Thema Biobanking, logistische Herausforderungen und mögliche Verbesserungsmaßnahmen im klinischen Alltag des Probenversands und multimodaler Probenanalyse sowie ethische und regulatorische Aspekte und last but not least – die Klärung von Fragen zum Austausch von Patientendaten.

Kinder mit seltenen Erkrankungen sind auf globale Netzwerke angewiesen. Die Erforschung ihrer Erkrankungen ist einerseits wichtig, damit neue, präzise Diagnosemethoden entwickelt werden können, andererseits ist ein Verständnis dieser seltenen Erkrankungen von großer Bedeutung für neue Strategien der Präzisionsmedizin – sowohl für seltene Erkrankungen als auch für häufige Erkrankungen wie z.B. Leukämien.

Zusammenfassend hat das Klaus Betke Symposium die globalen Leader auf dem Gebiet der Einzelzellgenomik und Computational Biology bei angeborenen und erworbenen Erkrankungen der Hämatopoese in München zusammengebracht, um sicherzustellen, dass weiterhin zukunftsweisende und bahnbrechende Forschung im Bereich der pädiatrischen Hämatologie am Standort München betrieben werden kann. Ein Aspekt, dem sich auch die Münchner Child Health Alliance (Munich CHANCE) im Zuge der Gründung des neuen Deutschen Zentrums für Kinder und Jugendgesundheit (DZKJ) – widmen wird.



Ein Lachen schenken

Gabi Sabo



Vor 25 Jahren durften die ersten KlinikClowns „Ein Lachen schenken“: Auch nach dem bravourösen Start ging's steil bergauf! (Foto: Volker Derlath)

Die KlinikClowns feiern Jubiläum: Seit 25 Jahren bringen sie Abwechslung, Wärme und Heiterkeit zu den Menschen, die es besonders brauchen. In Kinderkrankenhäusern und -stationen, in Seniorenheimen, in Einrichtungen für Menschen mit Behinderung, für schwerkranke Menschen, auf Palliativstationen und in Hospizen sind die sensiblen Spaßmacher nicht mehr wegzudenken. Finanziert vor allem durch Spenden und Kooperationen sind die professionell ausgebildeten KlinikClowns in ganz Bayern unterwegs, immer unter ihrem Motto „Ein Lachen schenken“.

Vor einem „ganzen“ Vierteljahrhundert – schon im letzten Jahrtausend gar! – zauberten „Dr. Schnipsel“ und „Dr. Tapsel“ zum ersten Mal ein Lachen auf die Gesichter kleiner Krankenhauspatienten, und zwar auf der Chirurgie 2 im Dr. von Haunerschen Kinderspital.

Prof. Dr. Rainer Grantzow ist ein ganz früher Unterstützer der KlinikClowns und auch der aktuelle Leiter der Kinderchirurgie, Prof. Dr. med. Oliver Muensterer zeigt sich begeistert:

„Die KlinikClowns sind nur um ein Jahr dienstälter als ich hier an der Klinik – ich kam 1999 hierher und habe inzwischen zahllose wunderbare Erlebnisse mit den KlinikClowns gesehen und mit-

erlebt. Ich bin so überzeugt von ihrer Wirkung, dass ich sie sogar einmal im Monat mit mir auf Chefvisite nehme. Das kommt wunderbar an, und ich kann es oft gar nicht fassen, wie schnell die KlinikClowns Menschen entspannen und „auftauen“ können. Untersuchungen gehen vergnügt und schneller vonstatten und die kleinen Patienten sind wie verwandelt. Sie gehen aus sich heraus, sind plötzlich als Menschen viel präsenter, schlagfertig, fokussiert und energiegeladener.

Wir bemerken, dass wir auch in unserer Außenwirkung von der guten Arbeit der KlinikClowns profitieren – die Beiträge mit den gemeinsamen Chefarztvisiten gingen in den Social-Media-Kanälen quasi durch die Decke!

Ich bin sehr stolz darauf, dass wir nicht nur vorne mit dabei waren, als es um die Integrierung der KlinikClowns in den Krankenhausalltag ging, sondern dass wir nun auch in ihrer Begleitung von Chefarzt-Visiten Vorreiter sind. Ich kann es allen Kollegen nur wärmstens empfehlen!“

Heute schickt KlinikClowns Bayern e.V. regelmäßig 70 professionelle Clowns in 108 Einrichtungen von Aschaffenburg bis Garmisch-Partenkirchen. Insgesamt konnten bis Ende letzten Jahres die KlinikClowns in 39.216 „Visiten“ über 1.372.560 Menschen erreichen.

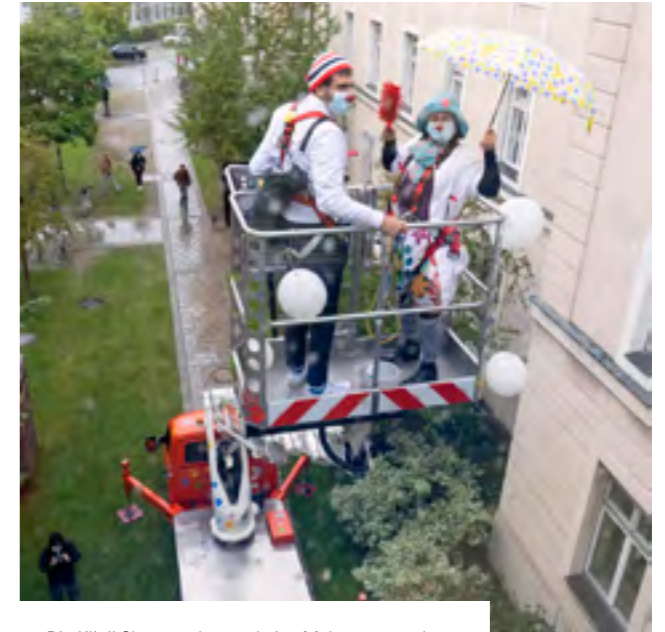
Corinna Duhr und Isabel Möhrenschrager sind KlinikClowns der ersten Stunde und fühlen sich als Teil des Teams. Sie performen schon mal auch „nur“ für das Pflegepersonal, und locken auch hier mitten im Arbeitsalltag ein Lächeln auf die Lippen.

Atmosphärische Veränderungen

Corinna Duhr alias „Dr. MückeMücke“ erzählt von ihrer Arbeit: „Warum KlinikClown? Im Lebensbereich Klinik, wo alle leise sein müssen und womöglich tut's weh? Hellgrüne Wände (1998), weiße Betten und medizinische Geräte als Kulisse?“



WinWinWin – die KlinikClowns „Isebill“ und „Dr. MückeMücke“ gehen mit Prof. Dr. Oliver Muensterer auf Chefarztvisite. (Foto: LMU Klinikum)



Die KlinikClowns scheuten keine Mühen, um auch während der Pandemie die Patient:innen zu erfreuen. (Foto: LMU Klinikum)

Die Kraft der Clownfigur da rein zu setzen, das hat uns interessiert.

Die „Haunersche“ mit Prof. Dr. Grantzow und Astrid Simader hatte Ja! gesagt, es konnte losgehen, für mich und meine Clownfigur ‚Dr. Mehlwurm‘ zusammen mit Markus Schmidt als ‚Dr. Tröööt‘ im März 1998. Was für eine spannende Reise in absolutes Neuland, in extreme Spielorte wie die Intensivstation, wie mutig und offen von den Verantwortlichen der Klinik, uns Clown-Nasen da reinzulassen.

... besteht eine tiefe Verbundenheit der Hauner-Clowns mit den Menschen im Haus. Es sind unendlich viele Geschichten, die wir seitdem erleben durften, berührend, überraschend, fröhlich, verrückt, nachdenklich. So viele, Kinder und Eltern, die wir begleiten durften. Unvergessen z.B. in den ersten Jahren die intensive Freundschaft zwischen uns Clowns und ein paar kleinen Langzeit-Patienten, die damals monate- bis jahrelang zuerst auf der Intensivstation und dann auf der Chirurgie wohnten und am Tag der Clownsbesuche mittags schon im Gang rumlungerten, um mit dem Aufschrei ‚Die Clowns kommen!‘ über uns herzufallen.

Nach den Chirurgie-Stationen plus Intensiv kamen die Onkologie, LAF, Intern 5, Christiane-Herzog-Station und Intern 1 dazu. Manche Clownnamen wechseln im Laufe der Zeit, aus ‚Mehlwurm‘ z.B. wird ‚MückeMücke‘, es wechseln die Hüte und die Kostüme, von Zeit zu Zeit auch einzelne Clowns oder Clownpaare. Und die Wände der Klinik sind längst nicht mehr hellgrün, sondern toll bemalt.

Drei Clownpaare sind jede Woche im Haus unterwegs, bis der fiese Corona-Mops alles durcheinander wirbelt, und deutlicher denn je

Nach 25 Jahren ...

zeigt, wie wichtig – gerade in den Bereichen, wo das Leben schwierig wird – Zuversicht und Fröhlichkeit sind, wilde Fantasie, große Herzen, Dinosauriertränen, herrlicher Quatsch, gepaart mit ganz feinem Feingefühl. Oder, ganz einfach: dass ein paar umtriebige KlinikClowns auch die nächsten 25 Jahre hier im Haus sein dürfen.



Die gute Zusammenarbeit im Team ist Gold wert. (Foto: Silke Schmid)

Ein Power-Boost

Lachen wirkt, indem es das Immunsystem stärkt, Schmerzen lindert und neuen Lebensmut schenkt. Die KlinikClowns nehmen sich Zeit für ihr Gegenüber, gönnen ihm oder ihr eine „Auszeit“ von der Realität, bieten einen Moment der Entspannung, des Spiels an, der lange nachwirkt. Diese Angebote werden natürlich niemandem aufgezwungen. Wer keine Clowns mag, bekommt ein freundliches Winken aus der Ferne, vielleicht eine herüber gepustete Seifenblase oder eine hinterlegte Ballonblume.

Die Organisation und Finanzierung der wohlthuenden Clownsvisiten übernimmt von Anfang an der KlinikClowns Bayern e.V., dessen Vorsitzende Elisabeth Makepeace den Verein 1998 gegründet, souverän durch 25 Jahre gesteuert und vergrößert hat. Sie blickt zurück: „Ich bin dankbar für die vielen Erfahrungen, die ich in diesen Jahren machen durfte: mit „meinen“ KlinikClowns, mit Ärzten, Heimleitern



Alte Freunde: Prof. Dr. Rainer Grantzow, „Dr. Machtnix“ und die damalige „Dr. Mehlwurm“. (Foto: KlinikClowns e.V.)

und dem Pflegepersonal in den Einrichtungen. Es gab und gibt schöne Begegnungen mit Spendern, Unterstützern, Firmenchefs, denen man die Rührung ansieht, wenn sie die Clowns in Aktion erleben und sehen, was sie bewirken. Jeder wird auf seine eigene Weise berührt, aber niemanden lässt es kalt, ein krankes Kind lachen zu sehen, wenn besorgte, verzagte Eltern wieder einmal lächeln können, einen alten Menschen aus seiner Niedergeschlagenheit, seiner Einsamkeit, seiner Demenz erwachen zu sehen.

Für die Zukunft wünsche ich mir, dass der Geist des Humors, die Kraft des Lachens, die Leichtigkeit, die Ver-rückt-heit noch lange weiterleben – und den KlinikClowns, dass sie noch oft EIN LACHEN SCHENKEN können!“

So viele KlinikClowns sind auf den Stationen aktiv, um „Ein Lachen zu schenken“. (Foto: Manfred Lehner)



Nachhaltige Begegnungen brauchen Unterstützung

Damit die KlinikClowns auch weiterhin möglichst vielen Menschen ein Lachen schenken können, freuen sie sich über Spenden, entweder gleich hier (Spendenkonto KlinikClowns e.V.: IBAN: DE94 7016 9614 0000 0459 00) oder unter www.klinikclowns.de.

Dort gibt's auch noch mehr Infos und einen Shop, Videos und einen Jubiläumspodcast.

Zur nachhaltigen Verstetigung der finanziellen Arbeitsgrundlage für die professionellen „Humorvisiten“ wurde eine gemeinnützige Stiftung gegründet. Die „Stiftung Lachen Schenken – KlinikClowns“ darf Zustiftungen und Spenden jeder Art entgegennehmen und muss keine Erbschafts- und Schenkungssteuer zahlen. Damit kommt das zu Lebzeiten oder per Testament der Stiftung zugewandte Vermögen ungeschmälert der Arbeit der Stiftung zu Gute.

Sprechen Sie uns an!

kanso
DEDICATED TO KETO AND MCT



Wir verbessern das Leben von Menschen mit besonderen Ernährungsbedürfnissen.

Mit MCT-haltigen und Ketogenen Produkten zu mehr Lebensqualität!



Ketogene Ernährungstherapie



Fettverwertungsstörungen



Oxidationsstörungen langkettiger Fettsäuren



Formula-Produkte



Modulare Produkte



Lebensmittel

Kontakt

info@kanso.com

+49 6424 303 365

www.kanso.com/de

Hyperlip-Kid

S3-Leitlinie Diagnostik und Therapie von Hyperlipidämien bei Kindern und Jugendlichen

Berthold Koletzko

Themenfeld

Themenfeld 2: Versorgung von Zielgruppen mit besonderen Bedürfnissen (z.B. Kinder, Jugendliche, ältere und/oder pflegebedürftige Menschen, genderspezifische Besonderheiten, Menschen mit Behinderungen, ethische Aspekte)

Kurzbeschreibung

Hyperlipidämien sind angeborene oder erworbene Störungen des Fettstoffwechsels, bei der bestimmte Fette (Lipide) im Blut krankhaft erhöht sind. Mehr als eines von 300 Kindern ist bereits ab der Geburt betroffen. Diese Fettstoffwechselstörungen verlaufen meist lange Zeit ohne Beschwerden und bleiben ohne gezielte diagnostische Maßnahmen oft unerkannt. Unbehandelt können sich daraus Einschränkungen der Lebensqualität und der Lebenserwartung ergeben. Beispielsweise erleidet mehr als die Hälfte unbehandelter Männer mit einer sogenannten familiären Hypercholesterinämie bis zum 50. Lebensjahr eine manifeste Herz-Kreislauferkrankung, wie z.B. einen Herzinfarkt. Schwere Formen der Hyperlipidämie sollen daher bereits im Kindes- und Jugendalter erkannt und wirksam behandelt werden.

Das Projektteam Hyperlip-Kid will die Früherkennung und Therapie der Erkrankung verbessern, indem es die bestehende S2K-Leitlinie „Diagnostik und Therapie von Hyperlipidämie bei Kindern und Jugendlichen“ aus dem Jahr 2015 überarbeitet und auf S3-Niveau anhebt. Es werden strukturierte Fragen nach dem PICO-Schema (Patient/Population, Intervention, Comparison, Outcome) entwickelt und mit der zu bildenden Leitliniengruppe abgestimmt. Danach suchen die Forschenden systematisch nach vorhandenem, wissenschaftlich fundiertem Wissen und bewerten die Ergebnisse nach der GRADE-Methodik (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation). Die Entwicklung der Leitlinie erfolgt gemeinsam mit relevanten Fach- und Patientenvertretungen in mindestens zwei Konsensuskonferenzen mit neutraler Moderation durch die Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF).

Das Projekt wird für zwei Jahre mit insgesamt ca. 293.000 Euro gefördert.

Die neue S3-Leitlinie soll Ärztinnen und Ärzte in die Lage versetzen, eine Hyperlipidämie frühzeitig im Kindesalter zu erkennen und entsprechend zu behandeln, um Lebensqualität und Lebenserwartung Betroffener deutlich zu verbessern.

Projektleitung

Prof. Dr. Dr. Berthold Koletzko
Stiftung Kindergesundheit
Kinderklinik und Kinderpoliklinik
Dr. von Haunersches Kinderspital
Klinikum der Ludwig-Maximilians-Universität München

Lindwurmstr. 4, 80337 München
+49 89 440053967

berthold.koletzko@med.uni-muenchen.de

„Lesen hilft – Lesen heilt“

Ein Projekt der Kinder- bücherei im „Hauner“

Dagmar von Briel, Annette Krehl

2022 hat die Kinderbücherei gemeinsam mit der Care-for-Rare-Foundation das Projekt „Lesen hilft – Lesen heilt“ gestartet. Es möchte Kinder altersgerecht über ihre Krankheit aufklären. Ausführliche, verständliche Informationen zu seiner Krankheit bereiten ein Kind besser auf Untersuchungen und mögliche Schmerzen vor. Bücher, die das Wissen um die Vorgänge im Körper bei Krankheiten vermitteln können, sind hilfreich und wichtig – und Kinder lieben Bücher.

Dank einer großzügigen Spende der Mirja-Sachs-Stiftung konnten Titel zusammengetragen werden, die Körper, Krankheiten, seltene Erkrankungen, Behandlungsmöglichkeiten und auch den Umgang mit Krisen wie Tod und Trauer in vielen Sprachen für verschiedene Altersgruppen liebevoll und verständlich darstellen. Die therapeutisch arbeitenden MitarbeiterInnen können diese Bücher ausleihen und gemeinsam mit Kindern oder Eltern lesen und besprechen.

Für dieses Projekt ist die Kinderbücherei im März mit dem 2. Preis des Deutschen Lesepreis 2023 in der Kategorie „Herausragendes kommunales Engagement in der Leseförderung“ ausgezeichnet worden. Der Deutsche Lesepreis ist eine Initiative der Stiftung Lesen und der Commerzbank-Stiftung. In der Laudatio heißt es: „Ängste reduzieren, die eigene Krankheit verstehen, mit Krisen umgehen



oder einfach eine Auszeit nehmen – Bücher können bei all dem helfen. Deswegen hat das Team des Kinderkrankenhauses Titel zusammengetragen, die Kinder, Angehörige und Bezugspersonen auch in schwierigen Zeiten unterstützen.“

Der Preis für herausragendes kommunales Engagement zeichnet Kindertagesstätten, Bibliotheken, Vereine, Unternehmen, Universitäten sowie weitere Organisationen und kommunale Träger aus, die sich insbesondere durch Kooperation mit Partnern in außergewöhnlicher Art und Weise für die Leseförderung vor Ort verdient gemacht haben.

Die Leiterinnen des Teams der Kinderbücherei, Annette Krehl und Dagmar von Briel, nahmen den Preis in Berlin entgegen. Die festliche Preisverleihung mit hochkarätigem Programm fand im März im Humboldt Carré statt. Die Staatsministerin für Kultur und Medien Claudia Roth, Schirmfrau des Deutschen Lesepreises, unterstrich: „Lesen ist eine der wichtigsten Grundkompetenzen für eine lebendige Demokratie, weil es das nötige Wissen und Verständnis für eine selbstständige Meinungsbildung im gesellschaftspolitischen Diskurs vermittelt. Deswegen sind Projekte, wie sie der Deutsche Lesepreis auszeichnet, so wichtig. Mit inspirierenden Ideen zeigen sie, wie es im Alltag gelingen kann, noch mehr Menschen für den Wert des Lesens zu begeistern. Dafür danke ich den Preisträgerinnen und Preisträger des Deutschen Lesepreises 2023 sehr.“

Für die finanzielle Ausstattung der Kinderbücherei generell wird die Unterstützung durch Partner und Netzwerke in Zeiten großer Sparmaßnahmen immer wichtiger. Daher sind wir sehr dankbar, seit vielen Jahren von der Gesellschaft für Therapieforchung, München unterstützt zu werden.

Die Personalkosten der beiden hauptamtlichen Mitarbeiterinnen sowie die Sach- und Verwaltungskosten des Alltagsbetriebs trägt die Dr. von Haunersche Kinderklinik.

Neue Bücher werden finanziert durch Spenden von Stiftungen und aus Mitteln des Hauner Vereins, dem Verein zur Unterstützung des Dr. von Haunerschen Kinderspitals. Elternspenden und der Erlös aus zwei Flohmärkten im Jahr tragen auch dazu bei.

Die Auswahl aller Titel, die in die Kinderbücherei aufgenommen werden sollen, ist für das Büchereiteam eine große Herausforderung. Jedes einzelne Buch wird auf Tauglichkeit im Krankenhaus geprüft. Inhalte und Illustrationen müssen sorgfältig analysiert werden.

Manchmal werden muttersprachliche Dolmetscher herangezogen. 20 % des gesamten Bücherbestands stehen in 23 Fremdsprachen zur Verfügung, damit auch kleine Patienten aus dem Ausland nicht zu kurz kommen. Damit können nicht deutschsprachige Familien Bücher ausleihen und mit ihren Kindern lesen. Ein mehrsprachiger Flyer erklärt, wie das geht. Fremdsprachige Kinderbücher zu besorgen fordert oft ungewöhnliche Vorgehensweisen. So manches Mal stöbern Mitarbeiterinnen bei Auslandsreisen in Buchhandlungen nach Kinderbüchern und bringen sie mit.

Zweimal wöchentlich besuchen ehrenamtliche Mitarbeiterinnen mit einem gut sortierten Bücherwagen die Stationen und versorgen die Kinder mit aktuellem oder bewährtem Lesestoff. Alle Altersgruppen können ihre Wünsche äußern. Allgemeine Sachthemen ergänzen das Angebot an Bilderbüchern und spannenden Geschichten. Auch Romane zu aktuellen Themen, die Jugendliche gerade beschäftigen, sind zu finden.

Die Kinderbücherei ist nach über 40 Jahren eine etablierte Institution im Hauner. In dem speziellen und sensiblen Umfeld einer Kinderklinik sieht das Team der Kinderbücherei eine große Chance für Leseförderung. Hier trifft man verängstigte Kinder an. Sie haben Schmerzen, Angst vor der ungewohnten Umgebung und den fremden Menschen sowie vor dem, was mit ihnen geschieht. Das Lesen von ausgewählten Kinderbüchern löst die belastende Situation für einen Moment auf. Mit ihrer Phantasie bewegen sich die kleinen Patienten plötzlich in einer anderen Welt. Eine gute Gelegenheit, bei der Kinder Bücher für sich entdecken können.

Lesen ist Hilfe zur Selbsthilfe und unterstützt die psychosoziale Betreuung. In Zusammenarbeit mit dem Child-Life-Specialist-Team und in Absprache mit dem Pflegepersonal werden positive emotionale Bedingungen zur Genesung der stationär behandelten Kinder geschaffen. Durch das Reden über das Gelesene wird die Artikulation und Kommunikation eigener Ängste und Wünsche ermöglicht. Daraus kann sich eine positive Selbstwahrnehmung (Ich bin als Mensch und nicht als Patient gefragt) oder ein positives Selbstwertgefühl (Ich bin mit meinen Interessen und Wünschen jetzt gefragt) entwickeln. Gemeinsames Lesen kann die Eltern-Kind-Bindung stärken und helfen, die Erfahrung von Krankheit und Schmerz zu verarbeiten. Die erforderlichen Selbstheilungskräfte eines Kindes werden mobilisiert. Ziel der Bemühungen der Kinderbücherei sind die Leseförderung und die Stärkung der Resilienz.



Kieferorthopädie

Corinna Seidel, Iliana Kemekenidou,
Andrea Wichelhaus, Hisham Sabbagh

Die Poliklinik für Kieferorthopädie der Ludwig-Maximilians-Universität München wird von Prof. Dr. Andrea Wichelhaus geleitet.

Die Kieferorthopädie beinhaltet die orthodontische und orofaziale orthopädische Therapie von Zahn- und Kieferfehlstellungen. Dies umfasst Frühbehandlungen mit herausnehmbaren und extraoralen Geräten im Milch- und frühen Wechselgebiss, funktionskieferorthopädische Behandlungen vornehmlich in der zweiten Phase des Wechselgebisses, orthodontische Therapien mit festsitzenden Apparaturen oder herausnehmbaren durchsichtigen Schienen (Alignern) im bleibenden Gebiss sowie kombiniert kieferorthopädisch-kieferchirurgische Therapien im Erwachsenenalter. Des Weiteren gehört die Säuglingsbehandlung sowie die weiterführende kieferorthopädische und interdisziplinäre Behandlung von Patienten mit orofazialen Spalten zu den Schwerpunkten des Fachgebiets.

Orofaziale Spalten stellen nach dem Klumpfuß die zweithäufigste angeborene Fehlbildung des Menschen dar¹. Zu den orofazialen Spalten zählen Lippenspalten, Lippen-Kiefer-Spalten, Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten (LKGS), isolierte Gaumenspalten (GS) sowie horizontale und schräge Gesichtsspalten. Sie entstehen während der Organogenese zwischen der 5. und 12. Embryonalwoche und sind Folge komplexer Wachstums- und Entwicklungsstörungen². Spaltbildungen der Lippe und des Kiefers beruhen auf Verwachsungsstörungen der medialen und lateralen Nasenwülste sowie des Oberkieferfortsatzes, Spaltbildungen des Hart- und Weichgaumens sind durch eine Störung der von anterior nach posterior fortschreitenden Vereinigung der Processus maxillares bedingt² (Abb. 1).

Die Prävalenz von orofazialen Spalten variiert u.a. in Abhängigkeit von Ethnie, Spaltform/-seite und Geschlecht¹. So werden z.B. bei Kaukasier 10 orofaziale Spalten auf 10.000 Geburten, bei Asiaten



Abb. 1A: Gesichtsaufnahme der Mund- und Nasenregion bei einem Säugling mit beidseitiger Lippen-Kiefer-Gaumenspalte. Das zentrale mit dem Nasensteg verbundene Zwischenkiefersegment ist protrudiert.



Abb. 1B: Intraorale Ansicht auf den Oberkiefer/die Gaumenregion. Durch die Spaltbildung besteht eine Verbindung zwischen Mund- und Nasenhöhle, sodass Flüssigkeit in die Nase gelangen kann und das Stillen erschwert ist.

20 und in Ländern mit niedrigem oder mittlerem Einkommen 13,8 angegeben². Die Hälfte aller Spaltbildungen sind Lippen-Kiefer-Gaumenspalten (1:700 Lebendgeburten), wobei Gaumenspalten mit einer Prävalenz von 30% ebenfalls häufig vorkommen (1:1.200 Lebendgeburten) und isolierte Lippen- oder Lippen-Kieferspalten eher seltener sind (20%)¹. Interessanterweise treten linksseitige LKGS doppelt so häufig auf wie rechtsseitige Spaltformen. Lippen-spalten, Lippen-Kiefer- und Lippen-Kiefer-Gaumenspalten treten bei Männern etwa doppelt so häufig auf wie bei Frauen (Jungen zu Mädchen: 1,7:1), wobei Frauen häufiger von Gaumenspalten betroffen sind (Jungen zu Mädchen: 1:2)¹. Orofaziale Spalten können mit Syndromen assoziiert sein, wobei die Inzidenz von syndromalen Gaumenspalten (nGS) mit 50% deutlich höher liegt als für syndromale Lippen-Kiefer-Gaumenspalten (sLKGS) mit 30% (1, 2). Nichtsyndromale LKGS (nsLKGS) und nichtsyndromale GS (nsGS) sind multifaktoriell und genetisch komplex¹. Daher wird aktuell von einem sog. multifaktoriellen Schwellenwertmodell ausgegangen, wobei Umweltfaktoren und genetische Disposition jeweils ausreichender Stärke vorhanden sein müssen².

Aufgrund der unterschiedlichen Phänotypen ergeben sich bei Patienten mit LKGS in Abhängigkeit von der Ausprägung der Spaltfehlbildung unterschiedliche Begleiterscheinungen und -erkrankungen. Hierzu zählen Beeinträchtigung bei der Nahrungsaufnahme sowie der Atmung, Zungenfehlhage, Einschränkungen der Funktion des Gaumensegels und der Mittelohrbelüftung (Prädisposition zu Mittelohrentzündungen, eingeschränktes Hörvermögen), Sprachentwicklungsstörungen, nasale Aussprache, Wachstumseinschränkung des Oberkiefers, Kieferanomalien und -fehlstellungen bis hin zu Mittelgesichtshypoplasie sowie Zahnanomalien (Nichtanlagen, Doppelanlagen, Verlagerungen und Rotationen spaltnaher Zähne)³.

Aus der frühen Behandlungsnotwendigkeit von Neugeborenen mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten ergibt sich die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen dem Dr. von Haunerschen Kinderspital und der Poliklinik für Kieferorthopädie. Die kieferorthopädische Säuglingsbehandlung mit Gaumenplatten im ersten Lebensjahr zielt auf die Trennung des Mund- und Nasenraums, die Erleichterung der Nahrungsaufnahme, die Normalisierung der Atem- und Schluck-



Abb. 2A: Intraorale Aufnahme mit eingesetzter kieferorthopädischer Oberkieferplatte. Die Apparatur verhindert die Einlagerung der Zunge in die Spaltregion, ermöglicht eine präoperative Annäherung der Oberkiefersegmente und erleichtert die Nahrungsaufnahme.



Abb. 2B: : Gesichtsaufnahme der Mund- und Nasenregion nach chirurgischer Lippenspaltplastik der linksseitigen Lippen-, Kiefer-, Gaumenspalte.

funktion, das Abhalten der Zunge aus dem Spaltbereich sowie die passive Wachstumssteuerung der Oberkiefersegmente und Reduktion der Spaltbreite präoperativ ab (Abb. 2).

Zudem ist das übergeordnete Ziel der Behandlung von Lippen-Kiefer-Gaumenspalten die vollständige ästhetische und funktionelle Rehabilitation der Patienten mit LKGS, was eine komplexe und langwierige Therapie aus nicht-operativen und operativen Behandlungsschritten bedeutet. Dies wird durch die enge und reibungslose Zusammenarbeit zwischen Ärzten des Dr. Haunerschen Kinderspital, der Kieferorthopädie, der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde sowie der Logopädie ermöglicht.

Literatur:

1. Mangold E, Kreiß M, Nöthen MM. Syndromale und nichtsyndromale orofaziale Spalten. *medizinische genetik.* 2017;29(4):397-412.
2. Voigt A, Radlanski RJ, Sarioglu N, Schmidt G. [Cleft lip and palate]. *Pathologe.* 2017;38(4):241-7.
3. Worley ML, Patel KG, Kilpatrick LA. Cleft Lip and Palate. *Clin Perinatol.* 2018;45(4):661-78.

ACTIVE A

Be(f)reit fürs Leben
mit Hämophilie A



Eine Plattform für Menschen mit Hämophilie A

Du suchst nach Freiheit, Selbstbestimmung und einem aktiven Leben auch mit Hämophilie A? Dann bist Du hier bei Active A genau richtig! Hier findest Du alle wichtigen Informationen über die Erkrankung – leicht verständlich und alltagsnah aufbereitet.

Active A ist Dein Begleiter für alle Lebenslagen. Unsere Community bietet Euch die Möglichkeit, sich mit anderen auszutauschen und unsere Blogger lassen Euch an ihren Erfahrungen teilhaben. Neugierig? Klick Dich rein und werde Teil der Community!



Scannen und unsere
Webseite entdecken
[active-a.de](https://www.active-a.de)



Roche Pharma AG
Patient Partnership Hämophilie
Emil-Barell-Straße 1
79639 Grenzach-Wyhlen, Deutschland

www.roche.de

© 2023

Chugai Pharma Germany GmbH
Amelia-Mary-Earhart-Straße 11 b
60549 Frankfurt am Main, Deutschland

www.chugaipharma.de



Gründung des Interdisziplinären Zentrums für Gefäßanomalien (IZGA)

als ein Teil des Münchner Zentrums für seltene Erkrankungen des LMU Klinikums (MZSE^{LMU})

Gefäßanomalien sind Entwicklungsstörungen des Gefäßsystems und können gleichermaßen Arterien, Venen, Lymphgefäße und Kapillaren betreffen. Man unterscheidet zwischen Gefäßmalformationen und Gefäßtumoren. Während Gefäßtumore oft de novo entstehen, sind Gefäßmalformationen immer angeboren. Dennoch fallen auch Letztere manchmal erst im Laufe des Lebens auf oder werden erst im Lauf des Lebens symptomatisch. Gefäßanomalien gehören zu den am schwierigsten zu behandelnden Gefäßpathologien.

Am 13.12.2022 erfolgte die Gründungssitzung des Interdisziplinären Zentrums für Gefäßanomalien (IZGA) mit Vertretern aus den betroffenen Fachrichtungen des LMU Klinikums. Hiermit wurde ein wichtiger Schritt für die interdisziplinäre Betreuung der betroffenen Patienten nach dem neuesten Stand der Wissenschaft erreicht.

Das IZGA soll über die Grenzen Münchens und Bayerns hinaus als Anlaufstation für betroffene Patienten fungieren. Denn schon aktuell kommen Patienten mit Gefäßanomalien aus ganz Europa für eine Beratung und Behandlung an das LMU Klinikum.

Das Interdisziplinäre Zentrum für Gefäßanomalien bietet eine Plattform für umfassende Fallbesprechungen und nimmt sich eine Bündelung dieser fachübergreifenden Aktivitäten vor. Hierbei sind Fachspezialisten aus der Klinik und Poliklinik für Radiologie, der Kinderchirurgischen Klinik und Poliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital, der Abteilung für Kinderkardiologie und pä-

diatrischen Intensivmedizin, dem Institut für diagnostische und interventionelle Neuroradiologie, der Abteilung für Handchirurgie, plastische und ästhetische Chirurgie, der Medizinischen Klinik und Poliklinik IV und dem pädiatrischen Hämostaseologie- und Hämo-philiezentrum beteiligt.

Regelmäßig werden Patienten mit speziellen Krankheitsbildern in interdisziplinären Fallkonferenzen vorgestellt und die Diagnostik- und Therapiekonzepte gemeinsam besprochen. Hierfür wurde neben dem schon bestehenden Pediatric Vascular Board, welches regelmäßig im Dr. von Haunerschen Kinderspital stattfindet, auch am Campus Großhadern noch eine neue Fallkonferenz für Gefäßanomalien ins Leben gerufen. In beiden Konferenzen können analog zu interdisziplinären Tumorboards auch Patienten durch externe Kolleginnen und Kollegen vorgestellt werden, um entweder eine Zweitmeinung einzuholen, oder die Patienten direkt an entsprechende Fachabteilungen anzubinden.

In all seinen Funktionen ist das IZGA sowohl ein Teil des Münchner Zentrums für Seltene Erkrankungen des LMU Klinikums (MZSEL-MU) sowie eng mit zahlreichen vergleichbaren Zentren für Gefäßanomalien in Deutschland und Europa vernetzt. Weitere wichtige Partner des IZGA sind der Bundesverband angeborener Gefäßfehlbildungen e.V., die Deutsche Interdisziplinäre Gesellschaft für Gefäßanomalien e.V. (DIGGefa) sowie das Interdisziplinäre Netzwerk für Gefäßanomalien (gefördert durch den Gemeinsamen Bundesausschuss).



Von links nach rechts: **Prof. Dr. Moritz Wildgruber** (IZGA-Sprecher, Leitender Oberarzt der Klinik und Poliklinik für Radiologie des LMU Klinikums), **PD Dr. Beate Häberle** (IZGA-Sprecherin, Oberärztin der Kinderchirurgischen Klinik und Poliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital des LMU Klinikums), **Dr. Vanessa F. Schmidt** (IZGA-Koordinatorin und Assistenzärztin der Klinik und Poliklinik für Radiologie des LMU Klinikums), **Dr. Julia Haehl** (Stellvertr. IZGA-Koordinatorin und Assistenzärztin der Kinderchirurgischen Klinik und Poliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital des LMU Klinikums)

Kanso kann Keto und mehr ...

Kanso Keto-Nutrition ist eine der Kernkompetenzen der Firma Dr. Schär, einem italienischen Familienunternehmen mit Hauptsitz in Burgstall, im Herzen der Alpen.

Das Kanso-Produktportfolio besteht aus Lebensmitteln für besondere medizinische Zwecke, die zum Diätmanagement bei pharmakoresistenten Epilepsien im Rahmen der ketogenen Ernährungstherapie und seltenen Defekten des zerebralen Energiestoffwechsels, wie dem GLUT1-Defekt und dem PDH-Mangel eingesetzt werden. Zudem finden unsere Produkte Einsatz bei Oxidationsstörungen langkettiger Fettsäuren und Fettverwertungsstörungen.

„Wir verbessern das Leben von Menschen mit besonderen Ernährungsbedürfnissen“ - so lautet unsere Mission. Umgesetzt wird diese durch die Entwicklung und Produktion hochwertiger Produkte, dem Austausch mit Fachpersonal aus Medizin und Ernährung und einem engen Kontakt zu betroffenen Patienten und deren Familien. Wie aus unserem Produktsortiment ersichtlich, denken wir praxisnah: Unser Portfolio umfasst von einem vollbilanzierte Trinknahrungen – flüssig und in Pulverform, die nicht nur die richtigen Mengen an Fett, Eiweiß und Kohlenhydraten liefern, sondern auch wertvolle Vitamine, Mineralstoffe, Ballaststoffe und MCT-Fette enthalten. Des Weiteren bieten wir teilbilanzierte Produkte, die einen wertvollen Zusatz in der Ernährungstherapie liefern. Beide Produktkategorien sind verordnungsfähig und erstattungsfähig, so dass die Familien keine zusätzlichen finanziellen Belastungen tragen müssen. Wichtig ist uns, dass diese besondere Art der Ernährung einfach durchgeführt werden kann. Deshalb wird unser Sortiment durch ein breites Angebot an ketogenen Lebensmitteln, wie Brote, Aufstriche, Mehl, Kekse und Schokolade abgerundet. Das erleichtert den Alltag ungemein!

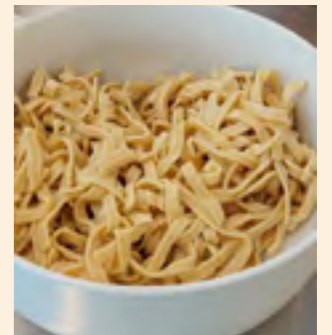
„Eure Nahrungsmittel sollen eure Heilmittel sein!“ (Hippokrates). Dieses Zitat ist für die ketogene Ernährungstherapie bei pharmakoresistenten Epilepsien mehr als zutreffend. Durch die hohe Fettzufuhr und die strenge Reduktion an Kohlenhydraten wird der Energiebedarf des Gehirns nicht mehr mit Glukose gedeckt. Stattdessen wird das Gehirn mit sogenannten Ketonen versorgt, die der Körper in der Leber aus Fett herstellt. Der Wirkmechanismus bei pharmakoresistenten Epilepsien und die antikonvulsiven Mechanismen der ketogenen Ernährung, insbesondere in Kombination mit dem Einsatz von MCT-Fetten, sind komplex und werden stetig weiter erforscht!

Unser Bestreben ist es, dass die Ernährung unter ketogener Ernährungstherapie so natürlich und einfach wie möglich umgesetzt werden kann. Sie muss für die Familien im Alltag praktikabel und bezahlbar sein. Und ganz wichtig: „Das Essen muss schmecken!“ Deshalb veranstalten wir zusammen mit erfahrenen Ernährungsfachkräften aus der Klinik und Praxis regelmäßig Koch-Events für die Patienten, so auch Anfang Mai: Zusammen mit Frau Simone Nöbel, Münchner Diätassistentin und diätetische Koryphäe im Gebiet der ketogenen Ernährung veranstalteten wir einen Keto-Kräuterworkshop. Frau Nöbel kreierte im Vorfeld eine bunte Auswahl saisonaler Kräuter-Rezepte und wandelte diese patientengetreu in die richtige „Ratio“ um.

An die Töpfe, fertig, los... hieß es also Samstag morgens um halb zehn in München. Im Handumdrehen zauberten viele flei-

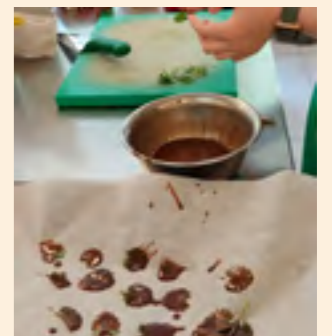
ßige Hände von Groß und Klein gesunde, leckere und optisch ansprechende ketogene Gerichte.

Keto und Pasta? – Klar und Basta! Die ketogene Ernährung ist zwar eine sehr fettreiche und kohlenhydratarme Ernährung, doch lieben wir nicht alle Nudeln? Aus den richtigen Kanso-Zutaten lässt sich das auch ganz einfach verwirklichen.



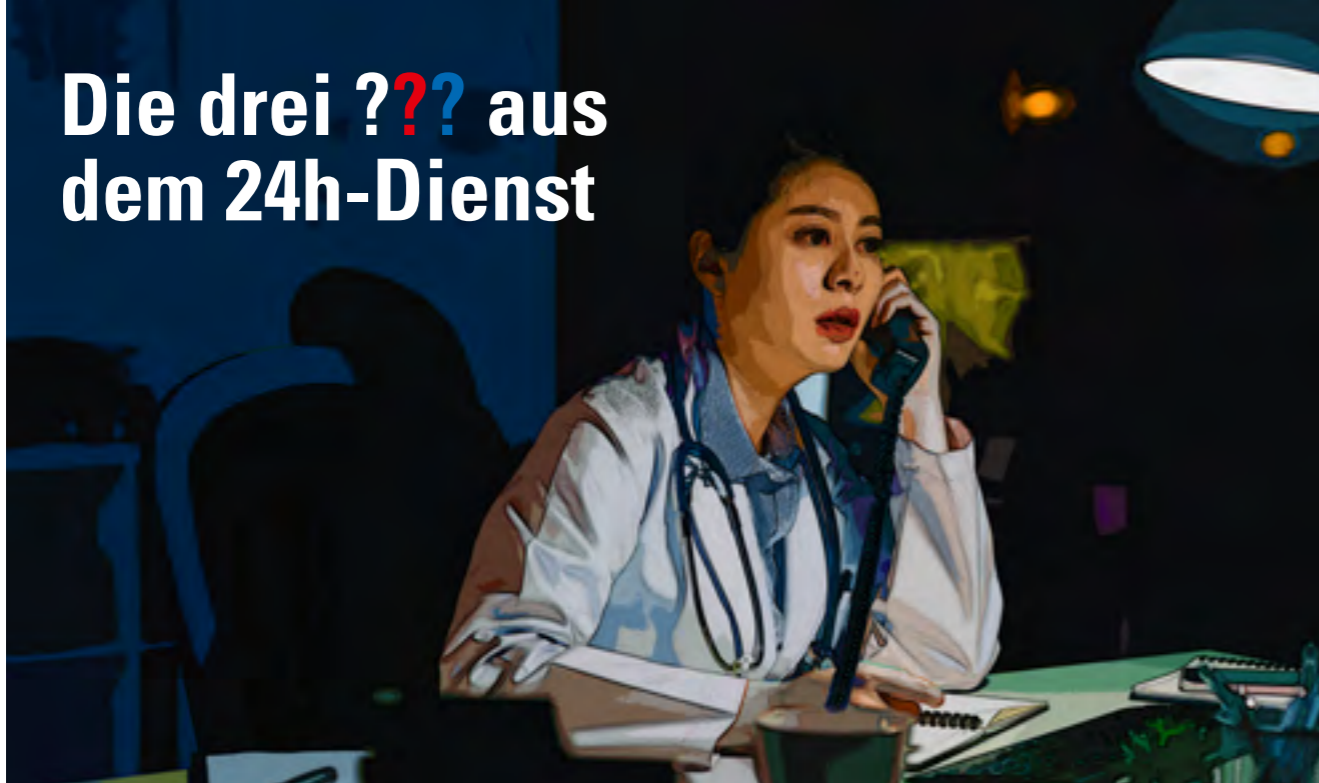
Auf süße und pikante Weise fanden die Kanso-Produkte ihren Platz in den Rezepten. Es gab selbstgemachtes Pistazieneis mit Gänseblümchen, Minz-Parfait, Gundermann-Schokoküchlein und Mousse au Chocolat. Sehr erfrischend schmeckten auch das ketogene „Wiesen-After Eight“ aus frischen Minzblättern und der Kanso Spezial-Schokolade. Vitaminreich und knusprig waren die pikanten Brennnessel-Öhrchen, die in einem Mantel aus Kanso Spezial-Brot paniert und dann frittiert wurden. Das i-Tüpfelchen des Events war der Gastvortrag von Brigitte Nöbel (Kräuterpädagogin), die uns einen Einblick in die Vielfalt der „bayrischen“ Wald- und Wiesenkräuter eröffnete.

Die besten Gespräche finden bekanntlich in der Küche statt! Während des Kochens war ausreichend Zeit, um sich untereinander auszutauschen und zu motivieren. Die gegenseitige Unterstützung und das Verständnis ist auch ein wichtiger Baustein zur Bewältigung der Krankheit bzw. Umsetzung der ketogenen Ernährung im Alltag. Besonders wertvoll war an diesem Tag die Anwesenheit von Frau Dr. Makowski (Oberärztin, iSPZ Hauner), die während des Kräuterschnippelns „Rede und Antwort“ stand – hierfür auch noch ein herzliches „Vergelt's Gott“!



Wir von Kanso freuen uns auch weiterhin Menschen mit speziellen Ernährungsbedürfnissen zu unterstützen, sind offen für Ihre Ideen und dankbar für jeden Input!

Die drei ??? aus dem 24h-Dienst



Das Beste aus unserem Alltag Fälle einer Kinderklinik

Christiane Zeller (ViSdP),
Johanna Wagner, Kristina Lisec

Vorwort

Als Dienstärzten besteht unsere Aufgabe darin, Woche für Woche, Nacht für Nacht gute Entscheidungen zu treffen. Oftmals gilt es, fokussiert das gerade in diesem Moment Richtige zu tun, ohne die Möglichkeit, schon das große Ganze zu überblicken. Manche Nacht wird so zum Krimi. In variationsreicher Besetzung gilt es als Team all die Probleme zu lösen, die sich uns stellen.

In dieser Rubrik wollen wir Ihnen spannende, außergewöhnliche und lehrreiche Fälle aus den 24h-Stunden-Diensten im Dr. von Haunerschen Kinderspital vorstellen. Hier spiegelt sich wider, wie breitgefächert das Spektrum der Kinderheilkunde und Kinderchirurgie und wie bunt unser Patientenklentel ist. In einer großen Kinderklinik, wie dem Hauner, müssen wir uns täglich kleineren und größeren Herausforderungen stellen. Dabei wird immer wieder bewusst, wie entscheidend unsere Interdisziplinarität und die gute Zusammenarbeit ist.

Akte 3 – Ein Unfall mit Folgen oder die Tücken der Milz

Die Milz, ein auf den ersten Blick eher unscheinbar anmutendes Organ, zieht genau in diesem Fall besondere Aufmerksamkeit auf sich. Auch heute noch sind Unfälle die häufigste Todesursache bei Kindern und Jugendlichen. Daher werden wir in unserem klinischen Alltag notfallmäßig mit den unterschiedlichsten Verletzungen konfrontiert. Das Bauchtrauma nimmt dabei mit ca. 6% eine relevante Rolle ein: Sei es die Roller- oder Fahrradtour mit Lenkertraumata, der Verkehrsunfall mit Gurttrauma, aber auch so manches Klettergerüst, Trampolin und Wendeltreppen. Sie werden kleinen und auch den großen Kindern immer wieder zum Verhängnis.

Und damit das Ganze selbst für in Notfallsituationen erfahrene Kollegen nicht zu einfach wird, gesellt sich zum eigentlichen Trauma manchmal noch eine ungewöhnliche Vorerkrankung hinzu.

Die Vorzeichen für unseren heutigen Fall waren eigentlich schon klar, bevor das Telefon klingelte: Es war nachmittags, sonnig und verdächtig ruhig. Eine benachbarte regionale Klinik bat um Übernahme eines 6-jährigen Jungen mit stumpfen Bauchtrauma. Schon am Vortag hatte sich ein Unfall auf der Sommerrodelbahn ereignet. Dort war es wegen Nässe zu einem ungebremsten Aufprall gegen einen gepolsterten Bremsbalken gekommen.

Die stationäre Einweisung durch den Rettungsdienst ins nächstgelegene Klinikum erfolgte mit Anfangsverdacht auf ein Schädel-Hirn-Trauma, der Patient wurde zunehmend schläfrig. Der Vater wurde ebenfalls eingeliefert. Er hatte sich bei dem Unfall eine schwere Beinverletzung zugezogen. In der Initialklinik erfolgte die Sicherung der Vitalparameter nach dem ABC-Schema und die Erstversorgung nach dem üblichem Schockraumprotokoll.

Die Ultraschalldiagnostik ergab einen unauffälligen intraabdominellen Befund. Wegen persistierender neurologischer Symptomatik erfolgte eine ergänzende Diagnostik mittels Computertomographie des Schädels. Auch hier zeigte sich ein unauffälliger Befund.

Der anfangs festgestellte, etwas geringe Hämoglobinwert von 8 g/dl wurde im Rahmen einer bestehenden Grunderkrankung als normwertig gewertet; beim Patienten ist ein Pyruvatkinasemangel bekannt.

Exkurs 1: Pyruvatkinasemangel

- Autosomal-rezessive Erkrankung mit Störung der Pyruvatkinaseaktivität der Erythrozyten
- Symptome: chronische hämolytische Anämie, Splenomegalie, Ikterus
- Therapie: Transfusion von Erythrozytenkonzentraten, ggf. Splenektomie, allogene Stammzelltransplantation

Im Rahmen der stationären Überwachung klagte der Patient am Folgetag über progrediente paraumbilicale Bauchschmerzen. Bei klinisch bestätigtem Druckschmerz erfolgte eine erneute Abdomen-Sonographie, in der sich folgender Befund zeigte.

Indiz Nr. 1: Sonographie des Abdomens



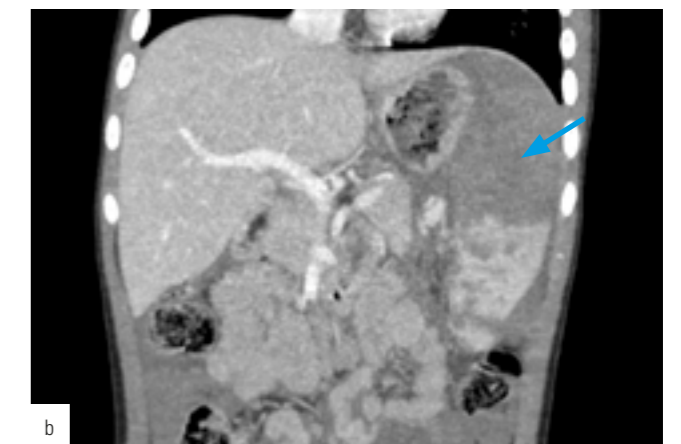
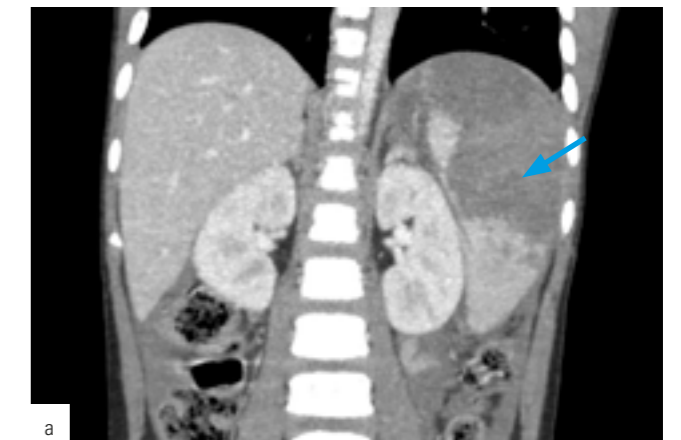
Sonographisch zeigte sich nun deutlich freie Flüssigkeit in allen 4 Quadranten. Den Kollegen war klar, dass sie eine weitere Bildgebung mittels Computertomographie des Abdomens brauchten.

Analog hierzu zeigte sich nun laborchemisch ein gering abfallender Hb-Wert auf 7 g/dl.



Abb. 1 a,b,c: Ultraschallbilder des Abdomens der Initialklinik am Tag nach dem Unfall mit freier Flüssigkeit (mittels Pfeile markiert).

Indiz 2: Computertomographie des Abdomens



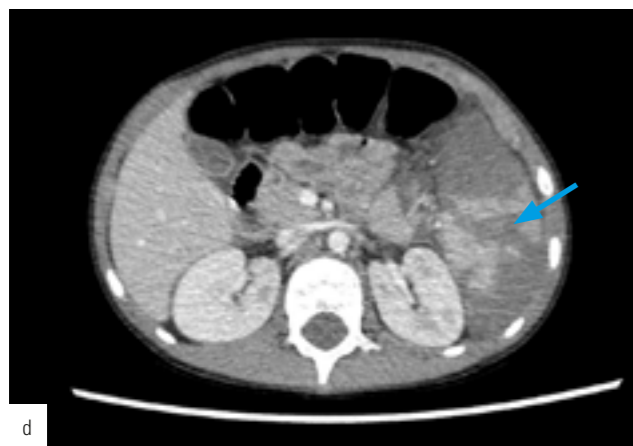
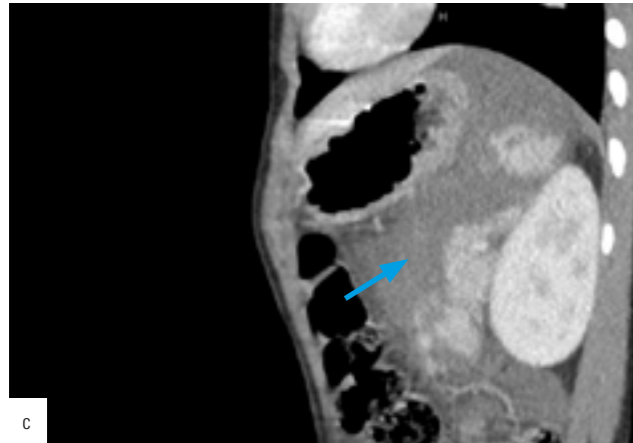


Abb. 2 a,b,c,d: Kontrastmittel gestützte Computertomographie des Abdomens mit Milzruptur Grad IV (rupturierte Milz mittels der Pfeile markiert).

Indiz 3: Körperlicher Untersuchungsbefund bei Übernahme

- Ordentlicher Allgemeinzustand
- Unauffällige Neurologie, GCS 15
- Vitalparameter: HF 135/min. SaO₂ 98%, RR 90/55 mmHg, MAD 62 mmHg, Temp. 38,6°C
- Cor und Pulmo unauffällig
- Abdomen: weich, leichter Druckschmerz suprapubisch, keine Resistenzen, Darmgeräusche in allen 4 Quadranten regelrecht

Indiz 4: venöse Blutgasanalyse bei Übernahme

Cough Assist		14,50
Gascheck/Astrup		
pH		7,44
pCO ₂	mmHg	29,9
BE	mmol/L	-3,4
pO ₂	mmol/L	580
HCO ₃	mmol/L	21,6
Hb	g/dl	7,2
SaO ₂	%	84,2

Parameter ABL		
cNa*	mmol/L	135
cK*	mmol/L	4,5
Cl	mmol/L	104
cCa ²⁺ *	mmol/L	1,19
cGlu	mg/dl	86
cLac	mmol/L	0,8

BGA entnommen aus der intensivmedizinischen Kurve

Aufgrund einer stabilen Hämodynamik ohne unterstützende Maßnahmen bestand weiterhin keine Indikation zur operativen Versorgung. Im Rahmen der konservativen Therapie erfolgte die Transfusion eines Erythrozytenkonzentrates mit 10ml/kg KG mit einem Hb-Anstieg auf 9,5 g/dl. Die Indikation hierfür ergab sich ja aus der Konstellation des bekannten Pyruvatkinasemangels. In der Literatur ist außerdem eine Transfusionsgrenze mit einem Hb-Wert von 7g/dl bei einem Bauchtrauma im Kindesalter anerkannt. Präventiv wurde bei inzwischen bei bis 39°C persistierendem Fieber eine antibiotische Therapie mit Ampicillin/Sulbactam intravenös begonnen. Ein eindeutiger Fokus konnte nicht eruiert werden. Die Blutkulturen blieben negativ.

In der intensivmedizinischen Überwachung zeigte sich der Patient im Verlauf weiterhin respiratorisch und hämodynamisch stabil.

Exkurs 2: Patienten-Vorgeschichte

- bekannter Pyruvatkinasemangel
- Anbindung an heimatnahen Maximalversorger
- Seit 9 Monaten Transfusionsbedarf ca. alle 12 Wochen
- Individuelle Transfusionsgrenze 7,25 g/dl
- Asymptotisch durchgemachte SARS-CoV-2-Virus Infektion 3 Monate zuvor
- Impfstatus nach STIKO, keine bekannten Allergien

Aufgrund der bildgebenden Diagnostik und der klinischen Symptomatik stellte sich nun die Frage: **OP- ja oder nein???**

Die vorbehandelnden Kollegen nahmen zügig Kontakt mit unserer interdisziplinären Kinderintensivstation zur gemeinsamen Beratung und Übernahme des Patienten zur Reevaluation und finalen Festlegung des Vorgehens auf unsere Intensivstation auf. Die Indikation zur notfallmäßigen operativen Versorgung sahen wir alle zu diesem Zeitpunkt nicht. Die luftgebundene Verlegung in unser Haus verlief komplikationslos.

Am Folgetag erfolgte die Verlegung auf unsere kinderchirurgische Station. Nach initialer Bettruhe und täglichen Hb-Wert-Kontrollen erfolgte nach fünf Tagen die Mobilisation unter physiotherapeutischer Anleitung. Darunter blieb der Patient beschwerdefrei. Der enterale Kostaufbau verlief problemlos. Bereits eine Woche nach dem Unfall konnte der Patient wieder völlig beschwerdefrei zur heimatnahen Nachsorge entlassen werden. Wir empfehlen die Einhaltung einer Sportkarenz für insgesamt 6 Wochen.

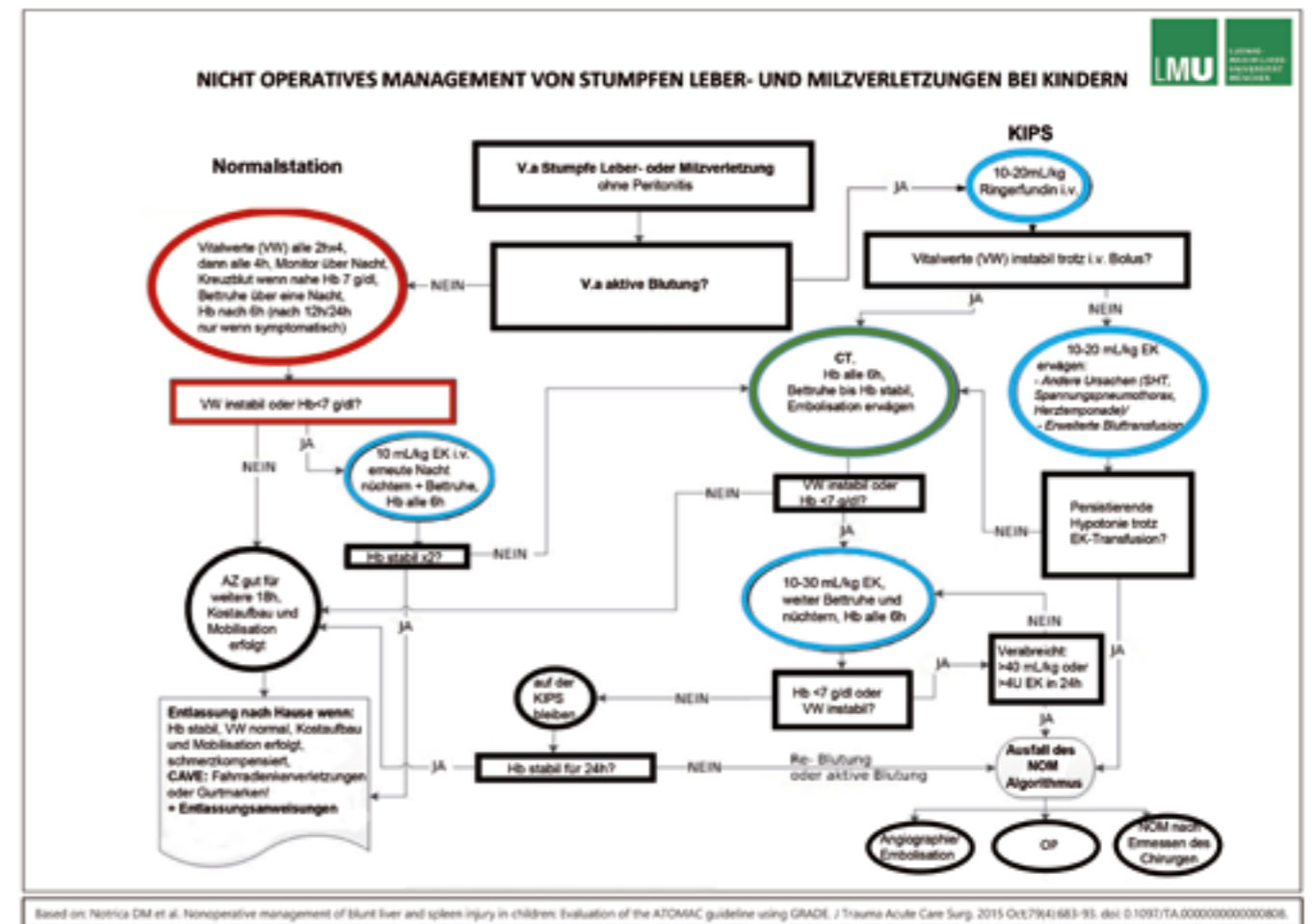
Exkurs 3: ATOMAC Algorithmus bei Milztrauma im Kindesalter

Studien haben gezeigt, dass in über 95% der Fälle ein nicht-operatives Management bei Kindern und Jugendlichen mit einer Milz- und/oder Leberverletzung möglich ist. Entsprechend diesem Algorithmus hat sich das in unserem Fall bestätigt. *Siehe dazu auch Abbildung 11 unten.*

Exkurs 4: Kriterien zur Hospitalisierungsdauer und Sportkarenz

International gut etablierte Kriterien bezüglich der Dauer des Krankenhausaufenthaltes und Dauer der anschließenden Sportkarenz. Eine Verlaufs-Bildgebung ist heutzutage im Normalfall nicht mehr notwendig.

Abb. 11: Guidelines zum Management von Patienten mit Milz- u./o. Lebertrauma basierend auf der Hämodynamik



Nach notfallmäßiger Splenektomie zu bedenken = Prävention vor Infektionen!

- Antibiotikaphylaxe bei Kindern mit **Penicillin V** für 3-5 Jahre
- Immunisierung gegen kapseltragende Bakterien – **Pneumokokken-, Meningokokken- und Haemophilus influenzae Typ B** Impfung sowie jährliche Influenza-Impfung (da erhöhtes Risiko von bakteriellen Superinfektionen)
- Frühzeitige antibiotische Therapie bei fieberhaften Infekten

OPSI = overwhelming postsplenectomy infection

- Fulminant verlaufende Bakteriämie (oft ohne Fokus) als Komplikation einer Infektion nach Splenektomie

Exkurs 5: Immunologische Relevanz nach Splenektomie

Unbedingt zu beachten sind die immunologischen Konsequenzen in den seltenen Fällen einer notfallmäßigen Splenektomie nach Trauma. Bezüglich der Dauer der postoperativen antibiotischen Prophylaxe gibt es in der Literatur unterschiedliche Angaben, hier beziehen wir uns auf die Daten aus der aktuellen AWMF-Leitlinie.

Unser Dank gilt den beteiligten Kolleginnen und Kollegen der Pädiatrie und Kinderchirurgie.



Jakob Mühling

An einem sonnigen Nachmittag im März dieses Jahres konnte man im Eingangsfoyer der Lindwurmstraße 4 ins Stutzen geraten. Auch dem weniger aufmerksamen Beobachter konnten die dort befindlichen, deutlichen Schuhabdrücke nicht verborgen bleiben. Der Verursacher – Schuhgröße 42 erschien realistisch – war wohl in großer Eile mitten durch den Haupteingang marschiert, hatte trotz seiner offensichtlich mit zähem, feuchtem Lehm und feinkörnigem Kies versetzten Schuhsohlen den Fußabstreifer aufs schmachlichste missachtet und war schnurstracks im Treppenhaus nach oben entschwinden.

Dies war Anlass genug, vom eigenen Vorhaben (dem Besorgen einer Wurstsemmel) abzusehen und die Mittagspause zum Spurenlesen zu nutzen.

In bester Manier eines nordamerikanischen Fährtensuchers konnte man die Spur an der Radiologie vorbei in den zweiten Stock verfolgen, von dort über die Glasbrücke hinweg und quer über die Intensivstation bis in den Gebäudeflügel, in dem die Chefärzte die Geschicke der Klinik huldvoll lenken. Von hier war der Unbekannte weitergeeilt und hatte den Ausgang zum alten Dachboden genutzt. An der schweren, altehrwürdigen Tür zum Speicher, zu dem laut Haunerscher mündlicher Überlieferung niemand mehr einen Schlüssel besitzt, endeten die Abdrücke.

Doch nun einfach umzukehren kam nicht in Frage – die Neugier war geweckt! Ein beherzter Griff, ein Ruck an der Klinke und mit einem ächzenden Seufzen öffnete sich die Tür.

Dahinter erstreckte sich das mächtige Gebälk des Dachbodens. In Tücher verhülltes Mobiliar und zahllose Kisten ruhten unter einer zentimeterdicken Staubschicht. Durch eben diese führte die Spur weiter bis in den linken hinteren Winkel der Räumlichkeiten. Dort fiel etwas Sonnenlicht durch ein trüb gewordenes Fenster und beleuchtete einen aus mehreren Kisten grob zusammengeschobenen Tresen. Dieser war mit einem Gebirge von Unterlagen überhäuft, über denen eine hagere Gestalt brütete. Der Haunergeist! Mit fiebriger Hast kritzelte er Notizblöcke voll, schob dicke Druckwerke von links nach rechts und wieder zurück und bemerkte nicht, dass sich nun eine weitere Person im Raum befand.

Langsam näherte man sich, ein Räuspern erregte keine Aufmerksamkeit und erst die direkte Ansprache bewirkte ein Aufblicken. Welche Freude und wieviel Glück war da in den glänzenden Augen des Hauspatrons zu sehen!

Beflissen sprang er auf, und ehe man noch eine Frage stellen konnte, ergoss sich ein langer Monolog, der keine Antwort offen ließ: Die Verunreinigung der Flure täte ihm natürlich leid, sehr nachlässig sei dies gewesen, aber besondere Zeiten würden besondere Umstände erfordern und nun

seien besondere Zeiten! Er käme gerade eben, unmittelbar, ohne Umschweife, ja quasi direkt vom Spatenstich für das Neue Hauner! Er sei dabei gewesen! Neben den Vorständen! Dem Ministerpräsidenten! Habe Hände geschüttelt, mit der Schaufel geschaufelt, mit der Hacke gehackt und mit irgendetwas prickelndem Kühlen angestoßen (hier erklärte sich zum Teil die Euphorie). Nun sei er aber beschäftigt, könne nicht rasten, nicht ruhen, müsse den Umzug planen und sich sein neues Zuhause gestalten!

An dieser Stelle wischte er einen Stapel mit Visitenkarten verschiedener Umzugsunternehmen beiseite, legte dabei einen Kistendeckel mit der Aufschrift „Tagebücher August v. Hauner“ frei, und zog einen riesigen Katalog mit hochwertigster und teuerster Inneneinrichtung heran. Was man selbst von diesem Schaukelstuhl halte? Und diesem Teppich? Und gar von der Kombination aus beidem?

Hier war man zu dem Einwand verpflichtet, dass in der Regel zwischen einem Spatenstich und einem Bezug ein Zeitraum liege, der einen üblicherweise nicht zur Eile nötige. Zumal letzterer ja erst für das Jahr 2030 oder später avisiert würde. Doch davon wollte der Haunergeist nichts wissen: Das sei kaum der Rede wert, gemessen an den bisherigen 176 Jahren. Die Zukunft hat heute begonnen!

Dr. Puck – Ein Therapiehund fürs „Hauner“

Florian Gothe, Astrid Simader, Holly Clark

Der Hund als Gefährte des Menschen:

Schon sehr, sehr lange leben Mensch und Hund zusammen. Die Verhaltensforscherin und Tierärztin Dorit Feddersen Petersen charakterisiert unsere heutigen Haushunde statt als Haustiere als „mit dem Menschen und durch den Menschen entstandene Gefährten“. Während des mindestens 40.000 Jahre andauernden Prozesses der Domestikation wurde für Hunde der Mensch zum bevorzugten Sozialpartner, an dem sie sich orientieren, mit dem sie kooperieren, zu dem sie exzellent passen¹. So entwickelten Hunde über die Zeit ausgeprägte soziale Analogien (Anpassungsähnlichkeiten) zu uns Menschen, was einerseits bedeutet, dass wir uns gut in „hundliche“ Emotionen einfühlen können. Zum anderen besitzen Hunde eine grundlegende Form von Empathie, die sie menschliche Handlungen und Befindlichkeiten wahrnehmen, einordnen und deuten lässt. In Kombination mit ihrem fantastischen Geruchssinn (sie besitzen 250 Millionen Riechzellen, Menschen maximal 5 Millionen) können Hunde also im wahrsten Sinne des Wortes „riechen“, wie sich ein Kind im Krankenhaus fühlt.



Puck wird gemalt von Ronja, 7 Jahre.

Die besondere Beziehung von Kindern und Tieren:

Die besondere Beziehung von Kindern zu Tieren im Allgemeinen und Hunden im Besonderen ist vielfach untersucht und sehr schön von Ulrich Gebhard in seinem Werk „Kind und Natur“ beschrieben worden². Wahrscheinlich kennen alle Hundebesitzer das aufgeregte „Wauwau“-Gerufe aus Kinderwägen und das große Interesse und intuitive Vertrauen, mit denen viele gerade eben erst selbstständig laufende Kinder auch auf deutlich größere Hunde zugehen und mit ihnen in Beziehung treten. So überrascht es auch nicht, dass der Wunsch nach einem Tier zu den am häufigsten und konsistentesten geäußerten Wünschen von Kindern gehört. In einer Untersuchung wünschten sich 82% der Kinder, welche kein Haustier hatten, ein solches³. Zumal nach neueren Daten etwa zwei Drittel der Haushalte mit Kindern in Deutschland ein Haustier halten⁴. Im Krankenhaus sind unsere Patienten also auch von ihren eigenen tierischen Freunden getrennt.

Doch was macht nun die besondere Verbindung zwischen Kindern und Tieren aus? So meinte Gotthard M. Teutsch, dass Tiere und Kinder „verwandte Triebe und Neigungen“ hätten; als Beispiele nennt er das „spielerische Üben ihrer Kräfte“, „neugieriges Erkunden der Umwelt“ und „Liebebedürftigkeit“⁵. Sigmund Freud, der sehr spät in seinem Leben noch ein großer Liebhaber von Chow-Chows wurde (siehe Die Zeit 9/2006, „Der Hund heilt mit“), schrieb etwas hochgestochener: „Das Kind zeigt noch keine Spur



Puck unterwegs mit Patrick, 7 Jahre, auf der kinderchirurgischen Station 2.



Puck assistiert bei der Blutentnahme.

Große Erleichterung danach.

von jenem Hochmut, welcher dann den erwachsenen Kulturmenschen bewegt, seine eigene Natur durch eine scharfe Grenzlinie von allem anderen Animalischen abzusetzen. Es gesteht dem Tier ohne Bedenken die volle Ebenbürtigkeit zu; im ungehemmten Bekennen zu seinen Bedürfnissen fühlt es sich wohl dem Tier verwandter als dem ihm wahrscheinlich rätselhaften Erwachsenen“ (zitiert in²).

Aus solcher Nähe und einer emotional-fürsorglichen Beziehung zu Tieren kann dann auch eine generell fürsorglichen Einstellung zu Naturphänomenen werden oder anders gesagt: „Animals provide a bridge to caring about the natural world in general“⁶. In Bezug auf tiergestützte Therapie geht die Wissenschaft vor allem davon aus, dass Hunde als „Übertragungsobjekte“ im nicht klassisch-psychoanalytischen Sinne wirken. Der Begriff Übertragung meint

Interview von Astrid Simader mit Patienten Daniel (7 Jahre) und seiner Mutter

Astrid: „Hallo Daniel! Danke Dir, dass Du uns erzählst, wie es für Dich war, als plötzlich Dr. Puck zur Hundevsitede zu Dir herein kam?“

Daniel: „Ich war da gerade ganz traurig, weil ich immer noch nicht nach Hause durfte, deshalb wollte ich den „Puck“ gar nicht ansehen. Aber als er mich mit der Nase gestupst und soooo angeschaut hat, fand ich ihn schon sehr lieb. Er hat auch ein ganz weiches Fell gehabt und ist still stehen geblieben, als ich ihn gestreichelt habe.“

Mutter von Daniel: „Ich war sehr froh, wie der kleine Hund zur Tür herein kam und Daniel aufgeheitert hat. Nach dem Besuch war er total aufgekratzt und hat allen von „Dr. Puck“ erzählt!“

Astrid: „Soll Dr. Puck den mal wieder vorbeikommen?“

Daniel und Mutter aus einem Mund: „Jaaaaa“ und Daniel: „... und beim nächsten Mal soll er so lange bleiben, bis ich nach Hause gehen darf!!!“

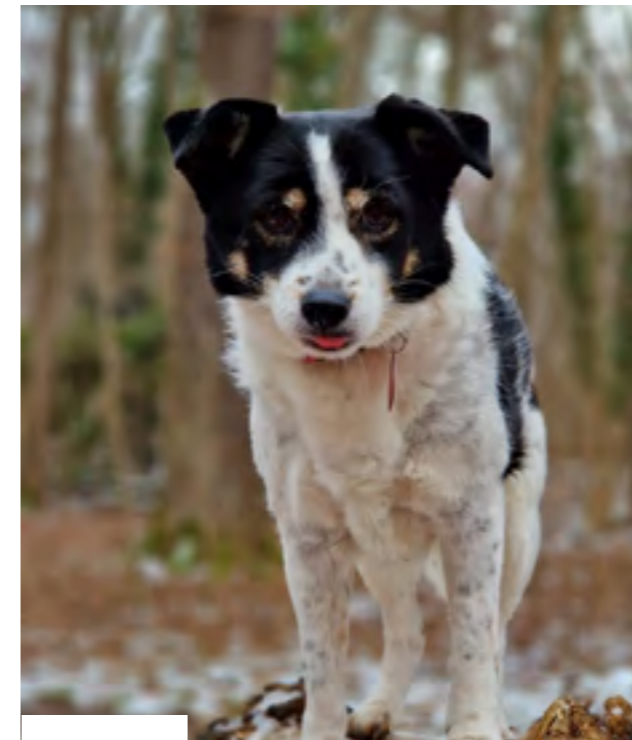


hier, dass positive Erfahrungen mit Tieren zunächst auf den begleitenden Therapeuten (bei uns also Astrid) und dann auch auf andere Mitglieder des Behandlungsteams übertragen werden können. Der unkomplizierte Umgang, das bedingungslose akzeptiert werden durch den Hund und der relativ tabufreie körperliche Kontakt ermöglichen es, uns Menschen in einen „liminal state“ zu versetzen, der gute Gefühle, Bindung und Gemeinschaftserleben induziert⁷. Und in diesem Sinne versuchen auch wir, der fast immer angst- und schmerzgefüllten kindlichen Krankenhauserinnerung positive Elemente hinzuzufügen.

Therapiehund in Kinderkliniken:

Schon Florence Nightingale, die englische Pionierin der Krankenpflegeausbildung, schrieb im ausgehenden 19. Jahrhundert: „A small pet animal is often an excellent companion for the sick, for long chronic cases specifically“. Auch wissenschaftlich wurde vielfach versucht, den positiven Einfluss von Therapiehunden quantitativ zu erfassen. Eine große Studie in der Schön Klinik Vogtareuth untersuchte den Einfluss der hundegestützten Therapie bei Kindern mit schweren neurologischen Grunderkrankungen im stationären Reha-Betrieb⁸. Insgesamt wurden 850 Therapie-sitzungen bei knapp 200 Kindern mit einem mittleren Alter von fünf-einhalb Jahren im Hinblick auf das Erreichen vorher festgelegter Therapieziele analysiert. Die Therapieziele umfassten Förderung von Spaß, Kontaktaufnahme, Entspannung, Aufmerksamkeit, aber auch motorische Fähigkeiten.

Die Therapieziele wurden in der Mehrzahl der Fälle erreicht und an den Patienten wurden Freude, gesteigerte Aufmerksamkeit, Entspannung und zum Teil auch ein verbesserter Muskeltonus beobachtet. Wichtig ist auch zu berichten, dass nur eine von 850 Sitzungen abgebrochen werden musste, nachdem ein Kind den



Puck „privat“.

Therapiehund grob am Fell gepackt und gezogen hatte. Auch im kbo-Kinderzentrum in München werden Therapiehund erfolgreich eingesetzt (siehe auch SZ-Artikel „Doktor auf vier Pfoten“ vom 23.08.2022). Eine weitere Studie untersuchte den Einsatz von Therapiehunden in der stationären Versorgung schwerkranker Kinder auf Kinderintensivstationen und in der Kinderonkologie⁹. Hier wurden 80 Kinder zwischen zwei und 19 Jahren für nur 5 bis 10 Minuten von einem Therapiehund besucht. Repetitive Kortisol-Bestimmungen im Speichel und Fragebögen wurden hier ausgewertet. Neben einer verbesserten Stimmung und Aktivität drei Stunden nach Hundebesuch konnten die Wissenschaftler auch ein signifikant niedrigeres Speichel-Kortisol bei den Kindern messen, bei denen der Hundebesuch nicht nur angekündigt (Kontrollgruppe), sondern auch erfolgt war. Der Besuch des Therapiehundes wurde also für ein reduziertes Stresslevel der Patienten verantwortlich gemacht.

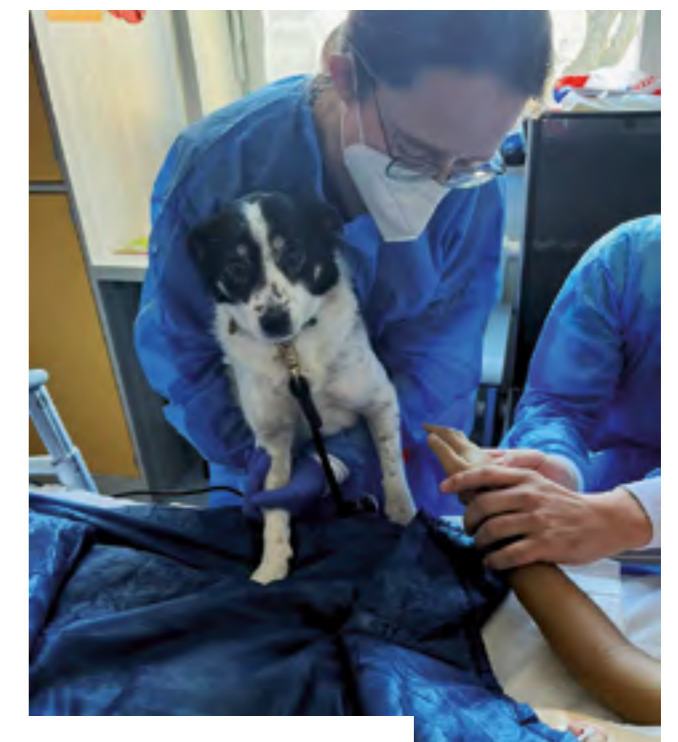
Auch für die unmittelbare postoperative Phase gibt es Daten zum positiven Effekt von Therapiehunden aus einer randomisiert-kontrollierten Studie¹⁰. Hier wurden 20 Kinder zwei Stunden nach kleinen Eingriffen (u.a. Leistenhernien-Versorgung und Orchidopexie) von einem Therapiehund besucht, wohingegen die ebenso große Kontrollgruppe die postoperative Standardbehandlung erhielt. Es ließen sich eine schnelle Wiedererlangung der Vigilanz, auch gemessen an EEG-Aktivität, und eine verbesserte cerebrale Oxygenierung (mittels Near-infrared spectroscopy Monitoring) feststellen. Zudem fielen höhere Herzfrequenz und Blutdruck-Werte auf, die Kinder gaben außerdem geringere Schmerzen an. Interessanterweise zeigten sich in dieser Studie vergleichbare Speichel-Kortisol-Werte zwischen Tiertherapie- und Kontrollgruppe. Insgesamt ist festzuhalten, dass Therapiehund in Kinderkliniken keine Seltenheit mehr sind und gerade auch im angelsächsischen Raum fester Bestandteil von Child Life Specialist Teams sind.

Zum Teil werden sie auch auf Kinderintensivstationen eingesetzt, beispielsweise im McMaster Children's Hospital in Hamilton, Ontario, Kanada (https://www.youtube.com/watch?v=UAQKNz-6Si_k)

Pucks Weg zum Therapiehund:

Puck ist eine kastrierte Mischlingshündin, die im rumänischen Sibiu (ehemals Hermannstadt in Siebenbürgen) zur Welt kam und ihre erste Lebenszeit im Hunderudel verbracht hat. Im Alter von knapp einem Jahr wurde sie von einer privaten Tierschutzorganisation nach Deutschland gebracht und in eine Münchner Familie vermittelt. Vor Beginn des Therapiehundeeinsatzes musste gemäß den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Krankenhaushygiene sichergestellt werden, dass Puck frei von multiresistenten Bakterien ist¹¹. Hierzu wurde Proben von mehreren Körperregionen sowie Stuhl untersucht. Neben einer Kontrolle des vollständigen Impfschutzes und regelmäßiger antiparasitärer Prophylaxe wurde Puck komplett tierärztlich untersucht und zur Tiertherapie freigegeben. Die mikrobiologischen und parasitologischen Screening-Untersuchungen werden außerdem in regelmäßigen Abständen wiederholt. Pucks charakterliche Eignung zur Tiertherapie, ihr Grundgehorsam und gutes Benehmen sowie das Fehlen jeglichen Aggressionspotentials unter Stress wurden in einer Prüfung getestet.

Hier wurde Puck in einem Kindergarten von zwölf aufgeregten Kindern enthusiastisch bearbeitet und dabei von einem öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen für Hundewesen bewertet. Auch die Hundeführer wurden hierbei beurteilt. Nach bestandener Prüfung gilt Puck nun als geprüfter Spezialhund für Co-Therapie-zwecke.



Puck auf der Kinderintensivpflege-Station bei Felix, 8 Jahre alt.

Interview von Florian Hoffmann mit Astrid Simader

Florian: „Nun seid Ihr zwei ja schon ein halbes Jahr gemeinsam im Hauner unterwegs. Welche Erfahrungen hast Du gemacht?“

Astrid: „Unsere Hundevsiten bereitet den Kindern, Eltern und auch den Mitarbeitern viel Freude.“

Die Reaktionen sind von allen Seiten sehr positiv. Es gibt immer ein großes „Hallo“, wenn ich mit dem Hund durch die Klinik gehe.

Der Hund hilft nicht nur tröstlich bei unseren Besuchen in den Krankenzimmern, sondern auch bei Untersuchungen oder Blutentnahmen. Er wird von unserem Schmerzteam häufig zur Unterstützung gerufen, weil die Kinder durch „Dr. Puck“ abgelenkt, weniger ängstlich und somit deutlich entspannter sind.“

Florian: „Siehst Du Anknüpfungspunkte zu Deiner ursprünglichen Tätigkeit als gelernte Ergotherapeutin?“

Astrid: „Als Ergotherapeutin sehe ich natürlich, wie Puck die Aufmerksamkeit und Wahrnehmung fördert und die Patienten an Selbstwertgefühl gewinnen, wenn sie stolz mit dem Hund über Station gehen. Dadurch werden sie auch auf besondere, spielerische Weise mobilisiert.“

Mich überrascht es immer wieder, was für schöne und emotionale Reaktionen Puck auslöst, sei es die Erinnerung an daheim, sei es, dass er tröstet oder ablenkt, wenn ein Kind weint oder traurig ist. Er ist einfach da, wertet nicht, beurteilt nicht und schenkt allen Freude!“

Astrid und Puck im Einsatz



Ein erster Erfahrungsbericht:

Kurz vor Weihnachten 2022 hatte Puck seinen ersten Einsatz als Therapiehund auf der Tagesstation. Von dem Schwestern- und Ärzte-Team wurde Puck liebevoll aufgenommen und freudig erwartet. Im Rahmen einer Pilotphase besuchte er dort wöchentlich meist chronisch kranke Kinder, die zu regelmäßigen Therapieaufenthalten ins Hauner kommen. Aufgrund des großen Erfolgs konnten wir das wöchentliche Besuchsprogramm im März auch auf die KIPS ausweiten, mittlerweile ist Puck auch hier jede Woche. Puck lenkt hier bei Blutentnahmen ab, begleitet zu Untersuchungen und kuschelt auch manchmal nur ausgiebig.

Eine besondere und fast ein wenig überraschende Freude ist es zu sehen, wie positiv sich Pucks Anwesenheit nicht nur auf die Patienten und deren Angehörige auswirkt, sondern wie sehr auch das Behandlungsteam sich über Puck freut.

Gerade dort, wo körperlich wie mental sehr herausfordernde Arbeit geleistet wird, kann Puck zu Momenten der Leichtigkeit, Entspannung und Ablenkung beitragen. Um das Projekt weiter auszubauen und häufigeren Hundebesuch am Hauner zu ermöglichen, hat mittlerweile ein zweiter Therapiehund die Zertifizierung erfolgreich erhalten und wird demnächst seinen Dienst am Hauner beginnen. Mit ganz anderem Temperament als der vorsichtige Dr. Puck ausgestattet, hört er auf den passenden Namen „Flitzi“.

Schließen möchten wir mit einem Dank an all diejenigen, die das Therapiehundeprogramm am Hauner unter dem Schirm des Child Life Specialist Programms ermöglicht und begleitet haben: Christoph Klein und Johannes Hübner für ihr Vertrauen, das Therapiehundeprogramm zu initiieren. Georg Wolf, Alexandra Frischmann und Anne Gothe für veterinärmedizinische Expertise. Johanna Wagner fürs engagierte Mitplanen. Kerstin Pieper (www.pfotentante.de) fürs Abholen von Puck nach getaner Arbeit. Francesca Medrazzi vom Kindergarten Affenbande für die Ermöglichung der Prüfungssituation. Den Schwestern der Tagesstation, die Pucks ersten Einsatzort zu einer Erfolgsgeschichte gemacht haben.



Referenzen:

1. Huber, R. Hunde haben es nicht immer leicht mit ihren Menschen. Schweizer Hunde Mag. 34–36 (2016).
2. Gebhard, U. Kind und Natur. (Springer Berlin Heidelberg, 2020).
3. Hartmann, A. & Rost, D. Haustierbesitz bei Grundschulkindern. ZSE 14, 76–90 (1994).
4. Industrieverband Heimtierbedarf e.V. Der deutsche Heimtiermarkt. Struktur und Umsatzdaten. (2018).
5. Teutsch, G. Kinder und Tiere. Von der Erziehung zu mitgeschöpfigen Verhalten. Unsere Jugend 32 10, 435–455 (1980).
6. Myers, O. & Saunders, C. Animals as Links toward Developing Caring Relationships with the Natural World. in Children and Nature. Psychological, Sociocultural, and Evolutionary Investigations. (eds. Kahn, P. J. & Kellert, S.) 153–178 (2002).
7. Katcher, A. Animals in Therapeutic Education: Guides into the Liminal State. in Children and Nature. Psychological, Sociocultural, and Evolutionary Investigations. (eds. Kahn, P. J. & Kellert, S.) 179–198 (2002).
8. Hediger, K., Boek, F., Sachers, J., Blankenburg, U., Antonius-Kluger, E., Rist, B., Schauderk, M., Staudt, M. & Kluger, G. Dog-Assisted Therapy in Neurorehabilitation of Children with Severe Neurological Impairment: An Explorative Study. Neuropediatrics 51, 267–274 (2020).
9. Jennings, M. Lou, Granger, D. A., Bryce, C. I., Twitchell, D., Yeakel, K. & Teaford, P. A. Effect of animal assisted interactions on activity and stress response in children in acute care settings. Compr. Psychoneuroendocrinology 8, 100076 (2021).
10. Calcaterra, V., Veggiotti, P., Palestrini, C., De Giorgis, V., Raschetti, R., Tumminelli, M., Mencherini, S., Papotti, F., Klersy, C., Albertini, R., Ostuni, S. & Pelizzo, G. Post-operative benefits of animal-assisted therapy in pediatric surgery: A randomised study. PLoS One 10, 1–13 (2015).
11. Empfehlung zum hygienegerechten Umgang mit Therapiehunden in Krankenhäusern und vergleichbaren Einrichtungen. Hyg Med 42, 197–198 (2017).

Nestlé
BEBACARE
NAHRUNGSERGÄNZUNGSMITTEL

FIBRE
GOS / FOS



Was tun, wenn Babys Bäuchlein zwickt?



Bis zu **32%** der **pädiatrischen Konsultationen im Zusammenhang mit leichten gastrointestinalen Störungen** sind auf **Verstopfung** zurückzuführen.^{1,2}



BEBACARE FIBRE
mit löslichen
Ballaststoffen
GOS und FOS

Wichtiger Hinweis: BEBACARE Nahrungsergänzungsmittel sind nicht für die alleinige Ernährung von Säuglingen und Kindern geeignet und kein Ersatz für Muttermilch, eine ausgewogene Ernährung und eine gesunde Lebensweise.
Quellen: 1 Infante Pina D. World J Gastroenterol 2008;14:248-54, 2 Iacono G, et al., Dig Liver Dis 2005;37:432-438

Nestlé
Baby & me

FÜR EINEN GUTEN START IN DIE ZUKUNFT

Personalia



Frau PD Dr. med. Beate Häberle wurde ab dem 1. April 2023 zur Leitenden Oberärztin und ärztlichen Stellvertreterin des Lehrstuhlinhabers der kinderchirurgischen Klinik bestellt.



Herr Andrej Mlakic verstärkt ab dem 26. Juni 2023 unser administratives Team.

genital Adrenal Hyperplasia and Different Treatment Regimens“) auf dem Jahreskongress der ESPE in Rom 2022 mit dem „Early Career Investigator Award“ der Firma Diurnal Ltd. geehrt.



Dr. med. Nicole Maison, Abtl. für Allergologie, Dr. von Haunersches Kinderspital, Deutsches Zentrum für Lungenforschung, (DZL) und IAP, Helmholtz Zentrum München, wurde für ihre Forschung zur „Bedeutung von Rhinovirus-Infektionen in der Entwicklung von Asthma im frühen Kindesalter“ mit dem renommierten Johannes-Wenner-Preis ausgezeichnet. Der mit 15.000 Euro dotierte Preis wird von der Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie und der Deutschen Lungenstiftung e.V. verliehen.

genital Adrenal Hyperplasia and Different Treatment Regimens“) auf dem Jahreskongress der ESPE in Rom 2022 mit dem „Early Career Investigator Award“ der Firma Diurnal Ltd. geehrt.



Bayerns Gesundheits- und Pflegeminister **Klaus Holetschek** verlieh am 16.05.2023 die Bayerische Staatsmedaille für Verdienste um Gesundheit und Pflege an **PD Dr. med. Dipl.-Psych. Mirjam N. Landgraf** für herausragendes Engagement in der Prävention von pränataler Alkoholexposition, in der Diagnostik und Versorgung von Kindern und Jugendlichen mit Fetalen Alkoholspektrumsstörung und im Kinderschutz.



Von Poblitzki, Martina, 25-jähriges Dienstjubiläum



Im Rahmen des Deutschen Lesepreises 2023 hat die Kinderbücherei für ihr Projekt „Lesen hilft – Lesen heilt“ den 2. Platz in der Kategorie „Herausragendes kommunales Engagement“ erhalten.

Dagmar von Briel und **Annette Krehl** durften den Preis bei einer Festveranstaltung in Berlin entgegennehmen.



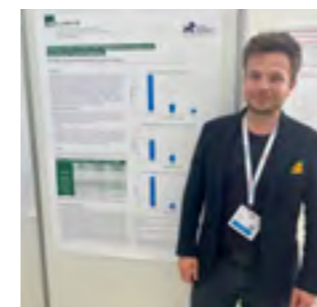
Prof. Dr. med. Dr. h.c.-mult. Berthold Koletzko wurde im Wissenschaftsranking durch Research.com für das Jahr 2023 als bestplatzierter deutscher Pädiater und auf Rang 67 aller deutschen Wissenschaftler im Gebiet der Medizin bewertet, mit 60.230 Zitierungen und einem D-Index von 129. Der D-Index

(Disziplin-H-Index) wird berechnet auf der Basis der wissenschaftlichen Veröffentlichungen und ihre Zitierungen im untersuchten Fachgebiet.

Facharztprüfungen/Zusatzbezeichnungen



Prof. Dr. Dr. med. Fabian Hauck Apl. Professur und die Zusatzweiterbildung Immunologie



Dr. med. Ilja Dubinski hat im Januar 2023 die Schwerpunktprüfung für Kinderendokrinologie und -Diabetologie erfolgreich abgelegt.



Prof. Dr. med. Theresa Förg hat am 22.11.2022 erfolgreich die Prüfung zur Zusatzbezeichnung „Kinder-Gastroenterologie“ absolviert. Außerdem wurde sie zum 12.04.2023 als Professorin für Pädiatrie (W2) an die katholische Stiftungshochschule München (KSH) berufen.



Dr. med. Richard Klaus, Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin



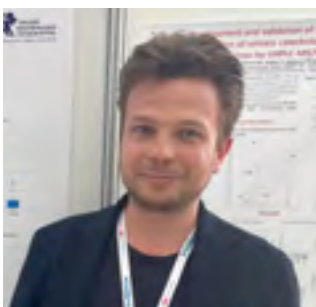
Victoria Liefertüchter hat erfolgreich ihre Weiterbildung Intensivmedizin abgeschlossen.

Ehrungen und Auszeichnungen



PD Dr. med. Daniel Kotlarz, PhD, wurde mit dem ECCO Pioneer Award der European Crohn's and Colitis Organisation (300.000 EUR) und dem Wissenschaftspreis der Gesellschaft für Pädiatrische Gastroenterologie und Ernährung e.V. (3.000 EUR) für seine Arbeiten auf dem Gebiet der frühkindlichen chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen ausgezeichnet

zündlichen Darmerkrankungen ausgezeichnet



Dr. med. Ilya Dubinsky: Im Jahr 2022 wurde das Projekt „Implementation of a panel diagnostic for 11 oxyandrogens by liquid chromatography-mass spectrometry (LC-MS)“ mit dem „Early Career Scientific Development Grant“ der European Society for Paediatric Endocrinology (ESPE) gewürdigt. Außerdem

wurde ein Posterbeitrag („Salivary Cortisol in Children with Con-

Dr. Philipp Peters, Facharzt für Pädiatrie am 11.5.23



Kristina Lisec, Fachärztin für Kinderchirurgie.

Drittmittel



Die Arbeitsgruppe Neuromodulation um **Dr. Michaela V. Bonfert**, Abteilung für Pädiatrische Neurologie, wird im Rahmen des Verbundprojekts MABEL grundlegende Arbeiten zu den Wirkmechanismen der repetitiven neuromuskulären Magnetstimulation (rNMS) bei zentral bedingter Muskellähmung durchführen. Das BMBF finanziert das Verbundprojekt mit 1,5 Millionen Euro innerhalb der Fördermaßnahme „KMU-innovativ: Medizintechnik“.



Im Rahmen der Förderbekanntmachung des Innovationsausschusses beim Gemeinsamen Bundesausschuss zur themenoffenen Förderung von Versorgungsforschung wird das Projekt „EDCare-Kids – Bundesweite Analyse der Notfallversorgung von Kindern und Jugendlichen unter besonderer Berücksichtigung intersektoraler Strukturen“ unter Beteiligung des Kinderintensiv- und Notfallmediziners **Prof. Dr. Florian Hoffmann** mit 1.967.100 € gefördert.

Ziel des Projekts ist die Optimierung der Versorgungsrealität für Kindernotfälle mit geplanter Etablierung eines Kindernotaufnahme-Registers sowie von Handlungsempfehlungen, um kranke Kinder zeitnah und adäquat dem richtigen Versorgungssektor zuzuleiten.



Prof. Dr. med. Bianca Schaub ist seit Januar 2023 neue Leiterin der Allergologie der Kinderklinik. Prof. Schaub ist Fachärztin für Kinder- und Jugendmedizin mit Schwerpunktbezeichnung Pneumologie und Zusatzbezeichnung Allergologie.

Die Abteilung für Allergologie versorgt das gesamte

Spektrum der Kinderallergologie für Kinder und Jugendliche aller Altersspektren, mit Spezialisierung auf Asthma bronchiale, frühkindliches Wheeze, Allergische Rhinokonjunktivitis, Atopische Dermatitis (Neurodermitis), Urtikaria, Nahrungsmittelallergien, Anaphylaxien und Insektengiftallergien.



Dr. med. Richard Klaus, Munich Clinician Scientist Program FöFoLe+ Track Urinproteomanalytik bei Frühgeborenen, Reifgeborenen und Kindern mit angeborenen Nierenerkrankungen Kooperation der AG Pädiatrische Nephrologie (Prof. Bärbel Lange-Sperandio) und dem

Zentrallabor für Proteinanalytik am BMC (Prof. Axel Imhof)

90ster Geburtstag Prof. Dr. med. Beat Hadorn

Eine kleine Geburtstagsfeier universitärer Medizin im Hauner: Prof. Dr. med. Beat Hadorn, emeritierter Ordinarius, wurde zu seinem 90sten Geburtstag mit einem gemeinsamen Symposium von Kinderchirurgie und „Innerer“ geehrt.

Biographisch eingeführt von Prof. Dr. Dr. Dr. h.c. Dieter Adam waren die lebendig diskutierten Themen: Was passiert mit Artificial Intelligence und Robotics? Was macht die Lehre? Was macht die Pulmonologie? Letztgenanntes ist und war Hadorns eigener Fokus als Arzt und Wissenschaftler.

Mit der wohlbekannten Stimme des ausgebildeten Opersängers, mit dem beeindruckenden Interesse des junggebliebenen Kopfes, mit der Freude, junge und „alte“ Haunerianer wiederzusehen, haben wir Beat Hadorn erlebt als den, der er ist – ein Charakter!

Wir wünschen „ad multos annos“: weiterhin alles, alles Gute!



Prof. Dr. med. Beat Hadorn



Spezialsprechstunden + Stationen Ihr direkter Draht zu uns

Ambulante Termine in der Kinderklinik

Ambulanzen für Gastroenterologie, Gerinnung, Gynäkologie, Nephrologie, Neurologie, Orthopädie, Rheumatologie und Stoffwechsel

Zentrale Terminvereinbarung

Mo–Fr 10.00–14.00

Tel.: 089 4400-53163

Fax: 089 4400-57722

E-Mail: ambulanttermine.hauner@med.uni-muenchen.de

Weitere Ambulanzen:

Ambulanz für Diabetologie und Endokrinologie Mo, Di, Do, Fr von 09.00–11.00 Uhr

Ambulanz für Pulmonologie, Allergie und Asthma (CHA)

Ambulanz für Immundefekte

Ambulanz für Hämatologie und Onkologie

Ambulanz für Kinderkardiologie

Tel.: 089 4400-52991

Tel.: 089 4400-57877/-57878

Tel.: 089 4400-53931

Tel.: 089 4400-54499

Tel.: 089 4400-52837

Ambulante Termine in der Kinderchirurgischen Klinik

Terminvereinbarung Spezialambulanzen

Mo–Fr 09.00–12.00 Uhr und 13.00–15.00 Uhr

Tel.: 089 4400-53110

Fax: 089 4400-53160

Email: hauner.casemanagement@med.uni-muenchen.de

Stationäre Aufnahmen (Case Management)

für die Kinderklinik und Kinderchirurgische Klinik:

Terminvereinbarung Aufnahme

Mo–Fr 09.00–12.00 Uhr und 13.00–15.00 Uhr

Tel.: 089 4400-53110

Fax: 089 4400-53160

Email: hauner.casemanagement@med.uni-muenchen.de

Pädiatrische Sprechstunden im Dr. von Haunerschen Kinderspital

Allgemeine Privatambulanz

Prof. Dr. C. Klein

Terminvereinbarung über Chef-Sekretariat:

089 4400-57700

Allgemeinpädiatrische Notfall-Ambulanz

Leitung: Prof. Dr. F. Hoffmann

nur Notfälle, keine Terminvereinbarung

Christiane-Herzog-Ambulanz (CHA) für Mukoviszidose, Pneumologie, Asthma und Allergologie

Leitung: Prof. Dr. M. Griese (Mukoviszidose und Pneumologie),

Prof. Dr. B. Schaub (Asthma und Allergologie)

Terminvereinbarung: 089 4400-57877/-57878

E-Mail: CF-Ambulanz@med.uni-muenchen.de

Terminvereinbarung Schweißtest:

schweisstest@med.uni-muenchen.de

Bronchoskopie und Kanülensprechstunde

Leitung: Prof. Dr. K. Reiter

Terminvereinbarung: 089 44005-5397 (Terminvergabe tgl.)

Endokrinologie und Diabetologie (Hormonsprechstunde)

Leitung: Prof. Dr. H. Schmidt

Terminvereinbarung: 089 4400-52991

Mo, Di, Do, Fr 9.00–11.00 Uhr

Epilepsiezentrum für Kinder und Jugendliche

(im interdisziplinären Epilepsiezentrum des LMU Klinikums)

Leitung: Prof. Dr. med. Ingo Borggräfe

Terminvereinbarung / EEG: 089 4400-53163

tgl. 10.00–14.00 Uhr

E-Mail: ambulanztermine.hauner@med.uni-muenchen.de

Prächirurgisches Langzeit-EEG-Videomonitoring:

Tel.: 089 4400 5 7954, **Fax:** 089 4400 4 7956,

E-Mail: Dorothea.De.La.Motte@med.uni-muenchen.de

Gastroenterologie und Hepatologie

Leitung Gastroenterologie/Hepatologie: PD Dr. E. Lurz

Terminvereinbarung: 089 4400-53163, tgl. 10.00–14.00 Uhr

Telefonsprechstunde: 089 4400-53679

Mo & Mi 8.00–12.30 Uhr / Di & Do 13.00–16.00 Uhr

Terminvereinbarung Atemteste: 089 4400-53691

Mo–Do 8.30–12.00 Uhr

E-Mail: gastro.hauner@med.uni-muenchen.de

Care for Rare-Ambulanz (CRCHAuner)

Leitung: Prof. Dr. med. C. Klein

Terminvereinbarung: 089 4400-57700

E-Mail: crchauner@med.uni-muenchen.de

Pädiatrische Rehabilitation

Leitung: Prof. Dr. J. Rosenecker

E-Mail: joseph.rosenecker@med.uni-muenchen.de

Terminvereinbarung Rehasprechstunde: 089 4400-53163

Mi 10.00–14.00 Uhr

Pädiatrische Immunologie und Rheumatologie

Leitung: Prof. Dr. F. Hauck

Ansprechpartner: PD Dr. F. Hauck (Immunologie)

PD Dr. A. Jansson (Rheumatologie)

Terminvereinbarung Immundefektambulanz:

089 4400-53931

Terminvereinbarung Rheumatologie: 089 4400-53163

Mo–Do 9.00–12.00 Uhr & 14.00–16.30 Uhr, Fr 9.00–12.00 Uhr

Fax: 089 4400-53964

Infektiologie

Leitung: Prof. Dr. J. Hübner

Terminvereinbarung: 089 4400-53931

Mo–Do 9.00–12.00 Uhr & 14.00–16.30 Uhr, Fr 9.00–12.00 Uhr

Fax: 089 4400-53964

Kardiologie Abteilung für Kinderkardiologie-Großhadern

Leitung: Prof. Dr. N. Haas

Terminvereinbarung: 089 4400-73941/-73942

Kardiologische Ambulanz im Dr. v. Haunerschen Kinderspital

Leitung: Prof. Dr. R. Dalla Pozza

Terminvereinbarung: 089 4400-52837

Nephrologie

Leitung: Prof. Dr. B. Lange-Sperandio

Terminvereinbarung: 089 4400-53163, tgl. 10.00–14.00 Uhr

Neurologie

Leitung: Prof. Dr. med. F. Heinen

Terminvereinbarung: 089 4400-53163, tgl. 10.00–14.00 Uhr

E-Mail: ambulanztermine.hauner@med.uni-muenchen.de

Onkologie, Hämatologie, Stammzelltransplantation und Hämostaseologie

Leitung: Prof. Dr. T. Feuchtinger

Terminvereinbarung: 089 44005-2759, 0172 8224832

Station Intern 3 Ambulante und stationäre Betreuung

Leitung: Dr. V. Binder

Terminvereinbarung: 089 44005-2842

Onkologisch-Hämatologische Tagesklinik (OHTK) Ambulante Betreuung

Leitung: Prof. Dr. I. Schmid

Terminvereinbarung: 089 44005-4498

Stammzelltransplantation (LA F) Ambulante und stationäre Betreuung

Leitung: Prof. Dr. M. Albert

Terminvereinbarung: 089 44005-7940

Hämostaseologie / Hämophiliezentrum

Leitung: PD Dr. M. Olivieri

Terminvereinbarung Gerinnungsambulanz: 089 4400-53163

tgl. 10.00–14.00 Uhr

Terminvereinbarung Hämophiliezentrum: 089 4400-52853

E-Mail: kindergerinnung@med.uni-muenchen.de

Koordinationsstelle Kinderpalliativmedizin

Leitung: Prof. Dr. M. Führer

Terminvereinbarung: 089 4400-57960

Mo–Fr 09.00–15.00 Uhr

Angeborene Stoffwechselerkrankungen

Kommissarische Leitung: Dr. A. Lotz-Havla

Terminvereinbarung: 089 4400-53163

Mo–Fr 09.00–14.00 Uhr

E-Mail: ambulanztermine.hauner@med.uni-muenchen.de

Syndromologie und klinische Genetik

Leitung: Prof. Dr. H. Schmidt

Terminvereinbarung: 089 4400-52991

Mo, Di, Do, Fr. 9.00–11.00 Uhr

Integriertes Sozialpädiatrisches Zentrum im Dr. von Haunerschen Kinderspital (iSPZ Hauner)

Leitstelle iSPZ Hauner (Standort Haydnstr. 5)

Terminvergabe Tel.: 089 4400-56800

www.ispz-hauner.de

Ärztliche Gesamtleitung iSPZ Hauner:

Prof. Dr. med. F. Heinen

Leitung Haus Haydn: Dr. H. Weigand

Leitung Motorik-Haus: Prof. Dr. W. Müller-Felber

Leitung Haus Goethe: Dr. K. Krohn

I. Schwerpunkt Kinderneurologie:

Interdisziplinäre multimodale Diagnostik, Beratung und Betreuung in folgenden Sektionen:

- **Sektion Bewegungsstörungen, interventionelle Neuropädiatrie, Robotic Medicine** (PD Dr. med. A. S. Schröder)

- **Sektion Entwicklungsneurologie:** Nachsorge von Früh- und Risikoneugeborenen mit BPD- und Monitorsprechstunde (Center of Developmental Care, CDeC), PD Dr. med. A. Hilgendorff, Dr. med. H. Weigand, PD Dr. med. S. Schröder), Diagnostik und Therapie frühkindlicher Entwicklungsstörungen (Dr. med. H. Weigand, Ltd. Dipl. Psych. R. Giese), Fetale Alkoholspektrumstörungen und andere Toxinexposition in der Schwangerschaft sowie Kinderschutz (OÄ PD Dr. med. Dipl.-Psych. M. Landgraf)

- **Sektion Epileptologie im Epilepsiezentrum für Kinder und Jugendliche:** EEG, medikamentöse und interventionelle/chirurgische Therapie von komplexen Epilepsien (Prof. Dr. med. Ingo Borggräfe)

- **Sektion neuromuskuläre Erkrankungen, Läsionen des peripheren Nervensystems und klinische Neurophysiologie** (Prof. Dr. med. W. Müller-Felber, PD Dr. K. Vill)
- **Sektion entzündliche ZNS-Erkrankungen, Multiple Sklerose** (PD Dr. med. A. Blaschek)
- **Sektion Schmerzen, Kopfschmerzen, Migräne** (Prof. Dr. med. F. Heinen, PD Dr. med. Dipl.-Psych. M. Landgraf)
- **Sektion Pediatric Stroke-Schlaganfall** (PD Dr. med. Lucia Gerstl)

II. Schwerpunkt Komplexe Chronische Erkrankungen:

Interdisziplinäre multimodale Diagnostik, Beratung und Betreuung in den folgenden Sektionen:

- **Sektion Diabetologie und Endokrinologie** (Prof. Dr. med. S. Bechtold Dalla Pozza)
- **Sektion Gastroenterologie und Hepatologie** (Dr. med. E. Lurz, Dr. med. K. Krohn)
- **Sektion angeborene Stoffwechselerkrankungen** (Prof. Dr. med. E. Maier)
- **Pneumologie/Cystische Fibrose** (Prof. Dr. med. M. Griese, Prof. Dr. med. Kappler)
- **Allergologie/Asthma** (Prof. Dr. med. B. Schaub, OÄ Dr. med. M. Köhler)
- **Sektion Rheumatologie** (PD Dr. med. A. Jansson, Dr.med. S. Schalm, Dr. med. V. Grote)
- **Sektion Hämostaseologie** (PD Dr. M. Olivieri)
- **Kinderkontinenz-Sprechstunde KIKS** (Dr. M. Didebulidze)

Kinderchirurgische Klinik

Allgemein- und Privatsprechstunde

vor Ort (nachmittag) oder telemedizinisch (morgens)

Prof. Dr. O. Muensterer

Anmeldung: Frau Karl

Tel.: 089 4400-53101, Mo 10.00–15.00 Uhr

Kinderchirurgische Spezialsprechstunden

Terminvereinbarung unter **Tel.:** 089 4400-53110

- **Pädiatrisch-Plastische Sprechstunde** PD Dr. B. Häberle, PD Dr. A. Pohl
- **Sprechstunde für brandverletzte Kinder** PD Dr. B. Häberle, PD Dr. A. Pohl
- **Interdisziplinäre Sprechstunde für Gefäßanomalien** PD Dr. B. Häberle, PD Dr. A. Pohl, Prof. Dr. M. Wildgruber
- **Kinderurologische Sprechstunde und Hydronephrose-Sprechstunde** PD Dr. M. Heinrich, Fr. Dr. K. Becker
- **Kindertraumatologische Sprechstunde** Dr. F. Bergmann
- **Kraniospinale Kinderchirurgie** (prämaturo Nahtsynostosen, Plagiozephalus, Hydrozephalus und Spina bifida) PD Dr. A. Fröba-Pohl, Dr. A. Holler
- **Viszeralchirurgische Sprechstunde** Prof. Dr. O. Muensterer, Dr. A. Holler

■ Thoraxchirurgische Sprechstunde

inkl. Brustwanddeformitäten
Prof. Dr. J. Gödeke

■ Allgemeine und ambulante Kinderchirurgie

Dr. D. Wendling, Dr. C. Zeller

■ Funktionsdiagnostik von Blase und Enddarm

PD Dr. med. M. Heinrich, Fr. Dr. K. Becker
089 4400-53113

Ambulante Angebote anderer Kliniken im Dr. von Haunerschen Kinderspital

Kindergynäkologische Sprechstunde

Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe

Leitung: Dr. C. Deppe

Fr. 8.30–12.00 Uhr im Klinikum Großhadern

Terminvereinbarung: 089 4400-76800

Kinderradiologie

Klinik und Poliklinik für Radiologie

Leitung: OÄ Dr. B. Kammer, OÄ Prof. Dr. J. Ley-Zaporozhan

Terminvereinbarung: 089 4400-57823 (8.00–16.00 Uhr)

Nuklearmedizin im Dr. von Haunerschen Kinderspital

Klinik und Poliklinik für Nuklearmedizin

Leitung: Prof. Dr. T. Pfluger

Terminvereinbarung: 089 44005-2772

Stationen**Pädiatrische Klinik****Station Intern 1**

Schwerpunkte: Nephrologie, Gastroenterologie

Stationsschwestern: Annett Hupfer, Monika Germann-Gruber

Prächirurgisches Langzeit EEG Videomonitoring:

Tel.: 089 4400-57954, **Fax:** 089 4400-47956,

E-Mail: Dorothea.De.La.Motte@med.uni-muenchen.de

Station Intern 3

Schwerpunkte: Onkologie/Hämatologie

Stationsleitung Pflege: komm. Christine Schwarz

LAF / Stammzelltransplantation

Stationsleitung Pflege: komm. Christine Schwarz

Station Intern 4

Schwerpunkte: Neurologie/Epilepsie, Stoffwechsel,
Allgemeine Pädiatrie

Stationsleitung Pflege: Michaela Klott, Britta Baumann

Station Intern 5

Schwerpunkte: Pneumologie, Infektiologie, Immunologie,
Allergologie, Mukoviszidose

Stationsleitung Pflege: Isabell Gurski, Andrea Wießner

Station Intern Säugling

Stationsleitung Pflege: Claudia Schulz, Silvia Albrecht

Station Pädiatrische Psychosomatik und Psychotherapie

Stationsleitung Pflege: Gabriele Boßle

Intensivstationen und Intermediate Care Stationen

Neonatalogie der Kinderklinik, LMU Klinikum

Standort Innenstadt und Standort Großhadern

Leitung: Prof. Dr. A. W. Flemmer

Tel.: 089 4400-72801

Neonatalogie, Dr. von Haunersches Kinderspital (NIPS)

Leitung: Prof. Dr. A. W. Flemmer, PD Dr. C. Nußbaum

Stationsleitung Pflege: Karin Müller, Sylvia Mollerus

Tel.: 089 4400-53130

Neonatalogie, LMU Klinikum Innenstadt

Tel.: 089 4400-32200

Überwachungsstation LMU Klinikum Innenstadt

Leitung: Prof. Dr. A. W. Flemmer, Fr. PD Dr. C. Nußbaum

Stationsleitung Pflege: Petra Kyre, Kristin Hauswurz

Tel.: 089 4400-32207

Neonatalogie, LMU Klinikum Großhadern (I10B)

Tel.: 089 4400-72807

Überwachungsstation (I10A); LMU Klinikum Großhadern

Leitung: Prof. Dr. A. W. Flemmer, Dr. M. Klemme

Stationsleitung Pflege: Madeleine Wurm, Simone Bittner

Tel.: 089 4400-72804

HaNa (Hauner Frühgeborenen-Nachsorge)

Tel.: 089 4400-54132, -54146

Interdisziplinäre Kinderintensivstation

KIPS/Pediatric Stroke Unit

Leitung: Prof. Dr. K. Reiter

Stationsleitung Pflege: Beate Kleine, Susanne Riek

Tel.: 089 4400-52704

Pediatric Stroke Unit

PD Dr. M. Olivieri, PD Dr. L. Gerstl

Tel.: 089 4400-57950

Interdisziplinäre Tagesstation

Tageschirurgie und päd. Tagesstation

Stationsleitung Pflege: Beate Kleine, Susanne Riek

Tel.: 089 4400-52913

Kinderchirurgische Klinik**Station Chirurgie 2**

Oberärzte: PD Dr. B. Häberle, PD Dr. A. Fröba-Pohl, Dr. K. Becker

Stationsleitung Pflege: Corina Tuch, Katja Hendel

Tel.: 089 4400-53112



MS-SCHRAMBERG an weltweit neuer Behandlung von Ösophagusatresie beteiligt

MS-Schramberg zählt zu den europaweit führenden Herstellern von Permanentmagneten und Baugruppen. Seit 60 Jahren steht das Traditionsunternehmen für Lösungskompetenz und Qualität. Rund 500 Mitarbeitende entwickeln und produzieren in Schramberg im Schwarzwald kundenspezifische Artikel, für Unternehmen aus aller Welt, in erster Linie aus dem Automotivebereich.

Im vergangenen Jahr kam Professor Doktor Oliver Muensterer, international ausgewiesener Experte in der minimalinvasiven Korrektur der Ösophagusatresie, auf die MS-Schramberg zu, um Magnete zu entwickeln, die ihm bei seiner weltweit neuen Behandlungsmethodik helfen. Dabei lässt sich der angeborene Defekt der Speiseröhre bei Säuglingen mit Hilfe von Magneten viel schonender beheben als mit der herkömmlichen Methode einer aufwändigen und risikoreichen Operation.

Für die MS-Schramberg ist der Anwendungsbereich von Magneten im Körper Neuland und stellt eine Herausforderung dar. Allerdings waren die Verantwortlichen bei der MS-Schramberg schnell überzeugt und offen für das neue Betätigungsfeld, zumal man die schonende Methode für eine gute Sache hält und den Einsatz und die Investition gerne in den Dienst des medizinischen Fortschritts stellt.

Um das noch unbekannte Terrain systematisch zu bearbeiten, konnte die MS-Schramberg einen Bacheloranden der Medizintechnik gewinnen, um Normen und Zulassungsvoraussetzungen der innovativen Anwendung zu eruieren. Inzwischen sind die ersten Prototypen im Entstehen und die Rahmenbedingungen ermittelt.

Die am Projekt bei der MS-Schramberg Beteiligten freuen sich Teil der innovativen Lösung zu sein, die den betroffenen Neugeborenen hilft, den Start ins Leben zu meistern.



MS-Schramberg GmbH & Co. KG
Magnet- und Systemlösungen
D-78713 Schramberg-Sulgen
www.ms-schramberg.de



Millionenspende für den Hauner Verein – zweckgebunden für den ersten rein kinderchirurgische OP-Roboter am Dr. von Haunersche Kinderspital!

Wir sind sehr stolz, dass wir vom Hauner Verein zwei ganz besonders hohe Spenden von unglaublich großzügigen Unterstützern erhalten haben und damit die Anschaffung einer kinderchirurgischen Einheit für roboterassistierte Chirurgie im Hauner ermöglichen konnten!

Das Dr. von Haunersche Kinderspital ist nun die erste Kinderchirurgie in Deutschland und eine der ersten in Europa, die ein eigenes System besitzt, um eine hohe Anzahl an minimal-invasiven, sehr präzisen Eingriffen vorzunehmen. Das bedeutet für unsere kleinen Patienten geringere Komplikationsraten, weniger Schmerzen und kürzere Liegezeiten.

Diese Spende wird künftig einen enormen Unterschied in der operativen Behandlung unserer kleinen Patienten machen. Diese herausragenden Spenden haben unserer Kinderklinik und den Familien, die wir betreuen, wirklich geholfen.

Wir möchten daher unseren ganz besonderen Spendern im Namen unserer erkrankten Kinder und im Namen der Kinderchirurgie für diese beispiellose Geste der Güte und Empathie sehr herzlich danken!



Unsere interessierten Spender bei der Begutachtung des OP-Roboters mit Prof. Gödecke. Foto: Pressestelle LMU Klinikum

Das letzte Hemd hat keine Taschen

Wir möchten uns einem besonders sensiblen Thema nähern: dem Nachlass nach dem Tod.

Jeder Mensch stirbt irgendwann.

Den eigenen Nachlass zu regeln, erfordert Mut und Weitsicht. Sich mit dem eigenen Tod zu beschäftigen, fällt vielen Menschen schwer. Sie fühlen sich zu jung oder zu gesund oder finden andere Gründe, warum sie das aktuell noch nicht betrifft.

Was hat dieses Thema mit dem Hauner Verein zu tun?



Foto: Rod Long

Seit der Gründung des Hauner Vereins im Jahr 1846 gibt es immer wieder Menschen, die über ihren Tod hinaus die kleinen Patienten im Dr. von Haunerschen Kinderspital, Dr. von Hauner Children's Hospital – LMU unterstützen wollen.

Unser Anliegen richtet sich an Menschen, die darüber nachdenken, was mit ihrem Vermögen nach ihrem Tod geschehen soll. An Menschen, die auch das Gemeinwohl im Blick haben, sich bereits zu Lebzeiten für karitative Dinge eingesetzt haben.

In Kooperation mit einer renommierten Kanzlei für Erb- und Steuerrecht bietet der Hauner Verein eine kostenlose Beratungsstunde an – mehr dazu unter www.haunerverein.de/spenden.

Vielen Dank für Ihre Weitsicht.



(K)ein leichter Abschied

Nach 28 Jahren ehrenamtlicher Tätigkeit als Vorsitzender des Vereins zur Unterstützung des Dr. von Haunerschen Kinderspitals habe ich mich entschlossen, das Amt in jüngere Hände zu übergeben, an Herrn Prof. Dr. Florian Heinen. Ich bin fest davon überzeugt, dass er mit großem Engagement und Freude sein neues Amt ausüben wird.

Nach dieser langen Zeit möchte ich die Gelegenheit nutzen und mich persönlich bei den vielen Spendern von ganzem Herzen bedanken.

Gleichgültig, ob es kleine oder größere Geldbeträge waren, alle konnten zum Wohle der Kinder im Dr. von Haunerschen Kinderspital für viele verschiedene Zwecke eingesetzt werden. Um nur einige Beispiele zu nennen:

Ein neuer Kinderspielplatz oder Motorikgarten, kindgerecht bemalte Stationen und Behandlungsräume, zusätzliches Personal, sowie neuerdings die Robotik in der Kinderchirurgie.

Leider reicht der verfügbare Etat der Klinik häufig nicht aus, um modernste und beste medizinische Geräte zu finanzieren. Dank des großartigen Beistands unserer Spender konnten wir häufig zunächst mit einer Anschubfinanzierung helfen, bevor so manches Projekt zu einem späteren Zeitpunkt aus dem klinikeigenen Etat weiterfinanziert werden konnte.

Dafür, dass wir so viele dringend benötigte Anschaffungen zum Wohle der Kinder in den vergangenen Jahren umsetzen durften, bin ich allen Unterstützern unendlich dankbar und hoffe, dass auch in Zukunft viele Spenden den kranken Kindern zu Gute kommen werden.

Großer Dank gebührt vor allem auch den ehrenamtlichen Mitarbeitern, die mich stets loyal und konstruktiv unterstützt haben. Um einige stellvertretend zu nennen: Reiner Becker (Schatzmeister), Prof. Dr. Ingo Borggräfe (Schriftführer) und Prof. Dr. Rainer Grantzow (2. Vorsitzender), und insbesondere unsere unermüdliche Spendenaquisiteurin Guggy Borgolte.

Ich verabschiede mich von allen sehr herzlich und bleibe in steter Verbundenheit

Prof. Dieter Adam

Univ. Prof. Dr. Dr. Dr. h.c. mult. Dieter Adam

Jahrgang 1935, Münchner Kindl, studierte Pharmazie und Medizin. 1980 wurde er zum Professor für Kinderheilkunde ernannt und leitete von 1983 bis 2001 die Abteilung für Antimikrobielle Therapie und Infektionsepidemiologie an der Universitätskinderklinik in München.

Parallel war Prof. Dr. Dr. Adam Mitglied der Zulassungskommission für neue Arzneimittel beim Bundesgesundheitsamt (BGA). Von 1993 bis 1999 war er Prorektor der Ludwig-Maximilians-Universität München. Seit 1970 Mitglied des Vorstandes und der Delegierten-Versammlung des Ärztlichen Kreis- und Bezirksverbandes München. Seit 1972 dann auch Delegierter Bayerns zu den Deutschen Ärztetagen. Zudem war er bis 2001 Mitglied im Vorstand der Bayerischen Landesärztekammer (BLÄK) sowie Vorsitzender ebenjener Ethik-Kommission.

Er ist der Mitbegründer des Vereins für integrative Patientenversorgung (ViP) e.V., umbenannt in Deutsche Gesellschaft für bürgerorientierte Gesundheitsversorgung (DGbG) e.V. und war deren Präsident von 2008 bis 2010.

Schließlich ist Prof. Dr. Dr. Adam Gründer und Gesellschafter der Gesellschaft für Ärzte (GÄFÄ) GmbH sowie der PaediaCRO GmbH. Er ist Inhaber von Ehrendoktorwürden und Träger des Bundesverdienstkreuzes am Bande.



Stabübergabe im Vorstand des Hauner Vereins – Eine Ära geht zu Ende, eine neue beginnt.

Univ. Prof. Dr. Dr. Dr. h.c. mult. Dieter Adam – von 1983–2001 Leiter der Abteilung für Antimikrobielle Therapie und Infektionsepidemiologie am Dr. v. Haunerschen Kinderspital, und von 1993 bis 1999 Prorektor der Ludwig-Maximilians-Universität München – nahm 1995 als Nachfolger von Prof. Dr. Klaus Betke den Platz des 1. Vorsitzenden des Hauner Vereins ein.

Nach nun mehr als 28 (!) Jahren intensiven Wirkens ist Dieter Adam in der Vorstandssitzung vom 23. Mai von seinem Amt zurückgetreten; sein Nachfolger im Amt ist Florian Heinen.

Dieter Adam setzte schon in den ersten Jahren seiner Tätigkeit ‚seine‘ Akzente, wie z.B. mit der Entwicklung eines neuen Logos, der Finanzierung einer ersten Teilzeitmitarbeiterin für Öffentlichkeitsarbeit und Fundraising, Frau Fischinger; er konnte auch Frau Dr. Antje Kühnemann für den Beirat gewinnen, was insbesondere der Spendenbereitschaft zu Gute kam.

Es folgten weitere nennenswerte Personalentwicklungen, so zum Beispiel:

1998 kommt Wolfgang Wieninger als Schatzmeister zum Verein, 2006 Guggy Borgolte als Fundraiserin, 2009 Prof. Dr. Rainer Grantzow als 2. Vorsitzender, 2011 Reiner Becker als neuer Schatzmeister und 2012 Prof. Dr. Ingo Borggräfe als Schriftführer.

Man kann es nicht anders sagen: Die Zusammenarbeit im Vorstand – allen voran dank Dieter Adam – war nicht nur (finanziell) fruchtbar (bezüglich anwachsender Spenden und Erbschaften), sondern es war eine immer dem konkreten Wohl der Kinder gewidmete, sehr glückliche und befriedigende Zeit!

Dieter Adam hat es mit seiner unglaublichen Einsatzbereitschaft – buchstäblich bei Tag und Nacht, an Wochenenden sowieso – seiner Neugier und Offenheit gegenüber Neuem, seiner Großzügigkeit, seiner Entscheidungsfreude, seinem Humor und auch seiner Autorität geschafft, dass wir alle gerne für den Hauner Verein tätig sind.

Wie Frau Fischinger es so trefflich formuliert: „Ihr Stil der beständigen Ansprechbarkeit, Prof. Adam, der kontinuierlichen und sozialkompetenten Mitarbeiterführung, der so wohltuend feinen und leisen Töne, der autoritativen Gelassenheit, der vom oft chaotischen Tagesgeschäft unbeirrbar Haltung, Ihre „intelligence de coeur“ und große Klarheit nehme ich

voller Hochachtung mit in der Erinnerung an meine Hauner-Zeit“.

Jeder von uns aus dem Hauner Verein hat seinen Teil dazu beigetragen, dass der Hauner Verein in den letzten 20 Jahren zum wichtigsten Unterstützer für die Kinderklinik geworden ist; ob in der Pflege, der Therapie oder bei der Ärzteschaft. Wir sind die Hoffnungsträger, die die angemessenen Geräte beschaffen, angemessenes Personal vorhalten, angemessene Fortbildungen ermöglichen und eine angemessene Umgebung in der Klinik schaffen, damit die Kinder – und darum geht es – so optimal und so schonend wie möglich behandelt werden können. Darauf können wir wirklich stolz sein!

Unser Dank geht auch an Reiner Becker, der 2011 die Nachfolge von Wolfgang Wieninger als Schatzmeister angetreten hat. Seine Arbeit und sein unermüdliches Engagement ermöglichte es uns Tag für Tag, die Kinder im wahrsten Sinne des Wortes ‚mit allen Mitteln‘ zu unterstützen. Er behielt in hochbeschäftigten und manchmal schwierigen Zeiten den Überblick und wusste mit den Herausforderungen der wirtschaftlichen Entwicklungen klug, umsichtig und langfristig umzugehen. Hierzu hat auch unser langjähriges Beiratsmitglied Klaus Fischer beigetragen, der nun ebenfalls vom Beirat zurückgetreten ist. Wir sind auch ihm für sein Engagement und seine stetige Beratung als Finanz-Experte außerordentlich dankbar.

An beide ganz ausdrücklich
– Herzlichen Dank!

Der Staffelstab ist nun bei Univ. Prof. Dr. Prof. h.c. (UCM) Florian Heinen und seinem Team – und somit in besten, neuen Händen. Mit dem neuen Schatzmeister Dr. Marcus Lingel (Merkur Privatbank München) und den neuen Beiräten Dr. jur. Matthias Bruse (München) und Dr. jur. Hanns-peter Riedel (München) geht es

ebenso engagiert wie kompetent in neue Aktivitäten einer neuen Ära – bedingungslos und immer für die Kinder ‚unseres Hauner‘.

Wir wünschen der gemeinsamen Arbeit viel Glück und gutes Gelingen.

Univ. Prof. Dr. med. Prof. h.c. (UCM) Florian Heinen

Jahrgang 1960, Abitur und Zivildienst in Bonn, Studium der Humanmedizin in Freiburg i.Br. mit Auslandsaufenthalt in Galway, Irland. Facharztausbildung sowohl für Kinder- und Jugendmedizin als auch für Neurologie an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Habilitation in den Neurowissenschaften mit einem systemphysiologischen Thema zu Transkranieller Magnetstimulation als Grundlagenmethode zum Verständnis motorischer Entwicklung und Bewegungsstörungen. 1999 bis 2003 Klinikchef und vertretender Ärztlicher Direktor im Klinikum und Neurozentrum Duisburg.

2003 folgte er dem Ruf auf die C3 Professur und Abteilungsleitung für Pädiatrische Neurologie, Entwicklungsneurologie und Sozialpädiatrie an die Ludwig-Maximilians-Universität, ins Dr. von Haunersche Kinderspital nach München.

Florian Heinen hat das Schwerpunktfach Neuropädiatrie berufspolitisch erfolgreich mitbegründet und durchgesetzt. Sein momentanes Team (Hauner & MUC Hauner) umfasst mehr als 25 Ärzte, davon mehr als 10 Privatdozenten und Professoren: Alle zeichnet ihre besondere Kompetenz mit Fürsorge, Patientenzentriertheit, Innovation und Nachhaltigkeit aus.

Auf ihn persönlich geht zurück: Einführung der Botulinumtoxinbehandlung für Kinder, Einführung der prozeduralen Sonographiesteuerung – beides nun etablierter Weltstandard –, Einführung der Robotics für Kinder mit Cerebralparese, Einführung der Neuromodulation über die fokale repetitive neuromuskuläre Magnetstimulation, indikativ sowohl für die Migräne als auch für spastische Bewegungsstörungen, u.v.a.m.

Im Dr. von Haunerschen Kinderspital und im LMU Klinikum München hat Florian Heinen die leistungs- und zentrumsstarke universitäre Neuropädiatrie mit allen Differenzierungen (z.B. für Muskelerkrankungen, Paediatric Stroke, Schädel-Hirn-Trauma, Neuro-Intensiv, Fetales-

Alkohol-Syndrom, etc.), umfassenden Förderungen (z.B. ERC, DFG, DVI, STMGP, STMAS, BMG, BMBF, Fraunhofer, MPI) und zahlreichen nationalen und internationalen Kooperationspartnern aufgebaut.

Mit dem Munich University Center for Children with Medical and Developmental Complexity (MUC Hauner, integriertes Sozialpädiatrisches Zentrum im Dr. von Haunerschen Kinderspital, iSPZ Hauner) führt er im Dr. von Haunerschen Kinderspital eine angesehene, interdisziplinäre und multi-professionelle Modelleinrichtung: Sie koordiniert Akut- und Chronikermedizin, sie ist gelungene Public-Public-Partnership (LMU & LVKM), sie ist konstruktive und vielzitierte Antwort auf die aktuellen Strukturprobleme der Pädiatrie.

Die jahrzehntelange Kooperation mit der Universität Beira in Mozambique (UCM) setzt er mit seinen jährlichen Aufenthalten an der Süd-Ost-Subsahara-Küste Afrikas und dem Aufbau einer Telemedizin zwischen UCM und LMU fort.

Als Präsident der Gesellschaft für Neuropädiatrie setzt er sich nicht zuletzt für die europäischen und globalen Aktivitäten zu neuen Strukturen und zum Mega-Thema Brain Health für Kinder ein.

Als klinischer Haunerianer macht er am liebsten die große Neuro-Visite – mittwochs – durchs ganze Haus.



Sophias Spendengala

Wenn 17-Jährige Schülerinnen eine Spendengala organisieren und dabei über 72.000 Euro gespendet werden, dann ist das schon eine besondere Geschichte!!! Anfangen hat alles mit einer onkologischen Erkrankung von Sophia Königbauer, die bei uns im Hauner mit allen off schwer erträglichen Therapien behandelt wurde.

Sophia ist gesund, hat mit ihren Freundinnen gerade das Abitur mit Bravour bestanden und ist voller Zukunftspläne! Sophias Freundin, Theresa Gruber, hatte die zauberhafte Idee, in ihrer gemeinsamen Schule eine Spendengala für das Dr. v. Haunersche Kinderspital zu organisieren, das einen großen Anteil an Sophias Gesundheit hat.

Gesagt, getan! Sophia, Theresa und Emma Vetter als Dritte im Bunde, luden im Oktober 2022 zu einer großen Spendengala in die Aula ihrer Schule ein. Sophia hielt eine 3/4-stündige Rede über ihre Krankheit und warum es so wichtig ist, dass die

Gäste großzügig spenden! Offensichtlich hat die Rede so viel Begeisterung ausgelöst, dass am Ende 72.800,- Euro für die Kinderklinik zusammen kamen!!! Eine unglaublich hohe Summe, von der wir vom Hauner Verein die Hälfte dankbar zu Gunsten unseres Schmerzteams entgegennehmen durften. Wir danken Sophia, Theresa und Emma von ganzem Herzen für die viele Arbeit und auch für das Herzblut, das sie in diese Gala gesteckt haben, damit sie ein so voller Erfolg werden konnte!



Spenden-Marathon-Mädels
Foto: Stefan Rosenboom (rosenboom@augenwege.de)

Medizintechnikfirma iTD bewahrt Hauner Doktor vor HWS-Syndrom!



Dr. Lurz, Leiter der pädiatrischen Gastroenterologie, kam mit einer Bitte für einen anderen Platz des Monitors bei Magen-Darmspiegelungen auf den Hauner Verein zu. Der OP-Platz war nicht ergonomisch für ein entspanntes Arbeiten an den kleinen Patienten ausgerichtet. Bei Darmspiegelungen ist es wichtig, den Patienten und das Endoskop gleichermaßen im Blick zu haben. Bislang war das Monitorbild nur durch Verdrehen der Halswirbelsäule (!!!!) zu sehen (siehe Foto!).

Die Kostenübernahme von 12.000,- Euro für einen 2. Monitor mit Wandhalterung wurde durch die Finanz-

abteilung der Klinik nicht genehmigt.

Ein Anruf bei unserem langjährigen Spender, der Medizintechnikfirma iTD GmbH reichte! Herr Danzer von der iTD GmbH konnte schnell eine passende Lösung anbieten. Die entsprechende Wandhalterung mit höhenverstellbaren Schwenkarmen bietet Dr. Lurz und seinem Team eine ergonomische Lösung zugunsten der Gesundheit. Diese von iTD konzipierte Wandhalterung ist nicht nur die Rettung für die Halswirbelsäule von Dr. Lurz und seinem Team, sondern sie wurde uns auch noch mit zusätzlichen 1.000,- Euro gespendet! Eine wirklich sinnvolle, nachhaltige, gesundheitsfördernde tolle Spende, wofür wir mehr als dankbar sind!



v.l.n.r.
Stefan Danzer (iTd), Dr. Eberhard Lurz (Dr. von Haunersches Kinderspital), Guggy Borgolte (Hauner Verein), Veronika Wrba (iTd)



Spendenübergabe von Martin Rothhaar von MUSIK HILFT und Daniela Heer an PD Dr. Martina Heinrich vom KinderSchmerzteam.

„MUSIK-HILFT-Party for Charity“ für das Kinder-Schmerzteam

Eine großartige Spende der MUSIK-HILFT-Party vom 15. April 2023 an den **Hauner Verein** für das **KinderSchmerzteam des Dr. von Haunerschen Kinderspitals!** Volle **5.000 Euro** für die Aktion „Gib mit Fünf!“ – eine ganz tolle Unterstützung, um Kindern mit akuten und chronischen Schmerzen die bestmögliche, individuelle Schmerztherapie anzubieten.

HERZLICHEN DANK an die Sponsorin Daniela Heer und natürlich an alle Partygäste und Unterstützer von MUSIK HILFT (www.musik-hilft.org).

Erneut großzügige Unterstützung der „Lions“!



Bereits zum zweiten Mal durften wir vom Lions Club München König Otto eine Spende in Höhe von 6.000,- Euro für die KlinikClowns entgegennehmen! Dafür bedanken wir uns und viele von den KlinikClowns aufgeheiterte Kinder und Eltern ganz, ganz herzlich!!!

Tatkraftig wie die Lions sind: Vor der Spendenübergabe wurden noch schnell – bei strömendem Regen – die Balkonkästen der Station Chirurgie 2 bepflanzt, um Kindern und Eltern eine schöne Umgebung zu bieten

... und heiter ging es – wie auf dem Bild gut zu sehen – mit den KlinikClowns bei der Spendenübergabe zu!

v.l.n.r.
„Ilsebill“, Prof. Michael Albert (Onkologie, Dr. v. Haunersches Kinderspital), kommandierender Präsident des LC MKO Adi Hengge mit Clubfreund Frank Mazillier, Guggy Borgolte vom Hauner Verein und langjähriger KlinikClown „MückeMücke“

Foto: Barbara Klingan

Besonderer DANK an besondere Spender/Unterstützer

Able Catering GbR • Josef Able & Söhne • Autohaus Doleschal GmbH & Co.KG • Bayern Express, Spedition Mayer GmbH • Bayern Projekt Holding GmbH • Beling Klaus • Bennat Robert • Bocage Fiona • Bresser Lorenz • Dr. Bruhns Jürgen • Denzl Georg • Döbl Ingo • Dormayer Hedwig • Dräxmaier GmbH & Co. KG • DS Spedition • Ebner Stolz Partnerschaft mbH • Enders Sigrid • Familie Kustermann • Familie Wandinger • Familie Lieftüchter • Fischinger Esther • Fickert Kai • Forster Gunter • Freiwillige Feuerwehr Unterschweinbach • Fritz und Thekla-Funke-Stiftung Gersch Laura • Dr. Gitt Carsten • Grieshaber Benno und Lieselotte • GTV Georgenstoana Baierbrunn e.V. Hauner Axel • Held Peter Andreas • Heer Daniela • Hertl Heide Marie • Hofner Elisabeth • Huber Konrad GmbH • Inner-Wheel Club München-Isar • Kandlhofer Carolin • Kastenmeier Gerd und Margarete • Kersch Josef und Marianne • Königbauer Sophia & friends • Kongregation der Barmherzigen Schwestern vom hl. Vinzenz von Paul • Drs. Kolbinger Moritz und Antonia • Koreanische Evangelische Gemeinde München e.V. • Kunstwadl Anneliese • Lechner Stefan • Lions Hilfswerk König Otto e.V. • Mädchengruppe Pasenbach • Dr. Madelung Eva • Nymphius Heinrich GmbH • Perit Consulting GmbH & Co.KG • Dr. Peter Nicolas • Pittner Christoph • Pollerer Heinz und Helga • Praxis Wiesholler Johannes • Renner Michael Bauunternehmung GmbH • Retzer Ulrike • Dr. Ried Peter • Robert-Bosch GmbH • Rotary-Club Pullach-Isartal • Rutschi-Stiftung • Schneider Steffen und Nina • Schober Johann und Christa • Schreiber Ingeborg • Schroder Laura • Schulz Richard Tiefbau • Seefelder Jennifer • Shave Catherine • SRP, Sennewald + Räscher Partnerschaftsgesellschaft mbH • Stanglmeier GmbH & Co. KG Reisebüro-Bustouristik • Staudhammer GmbH • Stiegler Wolfgang und Sabine • Stiftung Antenne Bayern hilft • Vahabzadeh Leily • von Norman Sabine • Vaupel Sylvia • Wegner Maria • Dr. Weyres-von Levetzow Hans-Joachim • Willems Brigitte • Wildmann Markus • Wittmann Anita • Ziegltrum Helmut



Wünsche an den Hauner Verein ...

Kindgerechte Umbauten/ Renovierungen/ Anschaffungen

- Kindgerechte Bemalung der Therapieräume im integrierten sozialpädiatrischen Zentrum (iSPZ), Standort Haydnstraße
- Kindgerechte Bemalung der Außenfassade im integrierten sozialpädiatrischen Zentrum (iSPZ), Standort Motorikhaus
- Verbesserung der Beleuchtung im integrierten sozialpädiatrischen Zentrums (iSPZ), Standorte Haydnstraße, Lindwurmstraße und Motorikhaus
- Pflege des Motorik-Gartens im integrierten sozialpädiatrischen Zentrum (iSPZ)
- Pflege Spielplatz

Medizinische Geräte

- Interaktionsroboter für Station Chirurgie 2 bei Kindern mit Schädel-Hirn-Trauma
- Digitale Reanimationspuppe mit Zubehör, die 300 Mitarbeitern über 2 Jahre die Möglichkeit gibt, Reanimationen immer wieder mit Feedbackfunktion zu üben
- Algometer zur physiotherapeutischen Diagnostik und Therapiekontrolle bei Kindern mit Kopfschmerzkrankungen
- Venensuchergerät für den OP zum schnelleren Auffinden von Venen zur Blutentnahme
- 2 Computertablets für die Elektivambulanz zur Ablenkung der Kinder bei Blutentnahmen oder unangenehmen Untersuchungen
- KI-Programm zur Interpretation von Röntgenbildern bei Notfällen am Wochenende oder in der Nacht

Therapie & Förderung

- Aufbau eines bayernweiten Zentrums für den kindlichen Schlaganfall im Dr. von Haunerschen Kinderspital (Langzeitprojekt)
- Aufbau eines Schmerzteams mit alternativen Behandlungsmethoden zur Reduzierung von Angst und Schmerz, z.B. bei Blutabnahmen, Lumbalpunktionen, Verbandswechseln (Langzeitprojekt)
- Zwei elektrisch höhenverstellbare Therapieliegen für adipöse Patienten für die Physiotherapie

Fortbildung

- Fortbildungen für Pflegepersonal auf Kinderintensiv „Palliativpflege“ und Notfallmedizin (Dauerprojekt)
- Akut-Krisenintervention in Notfall- und Intensivbereichen für Pflege und Ärzte
- Ausbildung Fachassistentin für Epilepsie
- Verbesserung der Qualität von Maßnahmen bei der Erstversorgung und Reanimation von Neugeborenen
- Allergieschulung für Eltern betroffener Kinder

Spiel & Spaß

- Touchscreen-Computer für Wartebereich Ultraschall
- KlinikClowns

- Ausstattung der Klinik mit Büchern, Spielsachen und Materialien für sog. Trostkisten
- Häufigere Besuche von Monis Tierfarm, die mit Alpaca, Schafen, Hahn, Meerschweinchen und Hasen zu uns auf den Spielplatz kommt
- Unterstützung unserer Kulturinitiative für Konzerte, Theater, Tanz, Ausstellungen
- Besuche des Ateliers „Regenbogen“. Kunst mit Kindern im Krankenhaus
- Finanzreserven für z.B. Kostümverleih an Weihnachten oder Ostern oder Krabbenverteilung an Fasching, Dekomaterialien zu allen Jahreszeiten, etc.
- Unterhalt Aquarium im Eingangsbereich
- Regelmäßige „offene Ateliers“ auf den internen Stationen, freies Modellieren mit Patienten und Angehörigen
- Aufbau Bienenprojekt mit geführten Besuchen unserer Patienten zu unserem Bienenstock, Verteilung Samentütchen mit bienenfreundlichen Blumen
- Ausbildungs- und Arztkosten für 2 Therapiehunde

Personal

- Finanzierung unterschiedlicher Personalstellen, um dem Abbau des psychosozialen Personals (2 ErzieherInnen, 1,6 Psychologenstellen plus Krisenintervention) entgegenzuwirken
- Finanzierung von unterschiedlichen Personalstellen in der Entwicklungsneurologie und Sozialpädiatrie für Kinder und Jugendliche nach Schädel-Hirn-Trauma
- Endokrinologe für Diabetesambulanz
- Teilzeitstelle für Ärztin zur Wahrung des Kinderschutzes
- Finanzierung Assistentenstelle für 2 Jahre zur Etablierung Stroke-(Schlaganfall-)Projekt
- und einige mehr...

Spendenkonto

Hauner Verein
Stadtsparkasse München
IBAN: DE04 7015 0000 0907 2052 07
BIC: SSKMDEMM

Sie erhalten über jeden
gespendeten Betrag
eine Spendenquittung!



Zum Schluss:

Wir freuen uns über Anregungen, Kritik, Themenvorschläge, Leserbriefe und natürlich über zahlreiche Abonnenten.

Kontakt: info@hauner-journal.de

Anmeldung für ein kostenfreies Online-Abo des Hauner Journals (2 Ausgaben/Jahr):
www.hauner-journal.de



GEMEINSAM STARK.

WELTWEIT TRÄNCHEN TROCKNEN MIT DER REGINE SIXT KINDERHILFE STIFTUNG

Die Regine Sixt Kinderhilfe Stiftung TRÄNCHEN TROCKNEN fördert Projekte für bedürftige Kinder in den Bereichen Bildung, Fürsorge, Gesundheit und Nothilfe. Seit der Stiftungsgründung im Jahr 2000 durch Regine Sixt konnten bereits mehr als 300 Projekte in über 60 Ländern realisiert werden.

Jetzt per
PayPal spenden!



Helfen auch Sie: Deutsche Bank München | Konto Nr.: 746500800 | Bankleitzahl:
70070010 | IBAN: DE19 7007 0010 0746 5008 00 | Bank ID Code: DEUTDEMMXXX

Per Kreditkarte via Website spenden:
drying-little-tears.org

Für junge Immunsysteme im Gleichgewicht

HiPP HA COMBIOTIK®
mit extensiv
aufgespaltenem
Hydrolysat



**EFSA
bestätigt
Sicherheit &
Eignung***



Pippa, 8 Monate

Bewährtes Konzept für ein junges Immunsystem im Gleichgewicht:

- ✓ **Immunfreundliches Proteinhydrolysat** – nachweislich minimiertes Sensibilisierungsrisiko¹
- ✓ **Ausgeglichene Darmmikrobiota** dank natürlichen Milchsäurekulturen und bewährtem Präbiotikum GOS^{2,3}
- ✓ **Stärkung der Darmbarriere** als Schutz gegen das Eindringen von Allergenen und Keimen⁴

Studiendetails und Informationsmaterialien
unter: hipp-fachkreise.de



*EFSA Journal 2022;20(3):7141

¹ Freidl R. et al. Nutrients. 2022; 15(1):111. ² Maldonado J et al. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2012; 54(1): 55–61. ³ Gil-Campos M et al. Pharmacol Res 2012; 65(2): 231–238.

⁴ Calatayud M presented online at New insights in alimentary allergy prevention by improving gut health, 18.01.2022.

Wichtiger Hinweis: Stillen ist die beste Ernährung für ein Baby. Eine ausgewogene Ernährung in der Schwangerschaft und nach der Geburt begünstigt das Stillen. Jede Frau, die nicht stillen möchte, sollte darauf hingewiesen werden, dass die Entscheidung, nicht zu stillen, nur schwer rückgängig zu machen ist. Wichtig für die Frauen ist die Information, dass die Zufütterung von Säuglingsnahrung und das Füttern mit der Flasche den Stillserfolg beeinträchtigen könnte. Säuglingsanfangsnahrung sollte nur auf Rat unabhängiger Fachleute gegeben werden. Beraten Sie die Eltern hinsichtlich der Zubereitung der Nahrung und beachten Sie die Hinweise und Zubereitungsanleitung auf der Packung. Eine unsachgemäße Zubereitung von Säuglingsanfangsnahrung kann zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen.