

PAEDIATRICA

Vol. 24 Nr. 1 II/2013



9	Zöliakie
12	Perinatale bakterielle Infektion
16	Mild head injury
20	Kindliches Stridor
26	Blutdruck im Erwachsenenalter
30	Kinderkrebsregister

Redaktion

Prof. R. Tabin, Sierre (Schriftleiter)
 Dr. M. Diezi, Lausanne
 PD Dr. T. Kühne, Basel
 Dr. U. Lips, Zürich
 Dr. M. Losa, St. Gallen
 Prof. M. Mazouni, Lausanne
 Dr. M.-A. Panchard, Vevey
 Dr. P. Scalfaro, Lausanne
 Dr. R. Schlaepfer, La Chaux-de-Fonds
 Prof. A. Superti-Furga, Lausanne
 Dr. R. von Vigier, Bern

Redaktionsadresse

c/o Prof. R. Tabin
 Av. du Général Guisan 30
 Postfach 942
 CH-3960 Sierre
 Tel. 027 455 05 05
 Fax 027 455 59 55
rene.tabin@swiss-paediatrics.org

Copyright

© Schweizerische Gesellschaft für Pädiatrie

Verlag – Herausgeber

Schweizerische Gesellschaft für Pädiatrie (SGP)
www.swiss-paediatrics.org

Sekretariat / Adressänderungen

Schweizerische Gesellschaft für Pädiatrie
 Postfach 1380
 1701 Fribourg
 Tel. 026 350 33 44
 Fax 026 350 33 03
sekretariat@swiss-paediatrics.org

Layout und Druck

s+z:gutzumdruck.
 Nellenstadel 1
 3902 Brig-Glis
 Tel. 027 924 30 03
 Fax 027 924 30 06
info@sundz.ch

Inserate

Editions Médecine et Hygiène
 Michaela Kirschner
 Chemin de la mousse 46
 1225 Chêne-Bourg
 Tel. 022 702 93 41
pub@medhyg.ch

Paediatrica

Erscheint 5 x jährlich für die Mitglieder der SGP.
 Nicht-Mitglieder können beim Sekretariat
 die Paediatrica gegen den Betrag von Fr. 120.–
 jährlich abonnieren.

Auflage

1950 Ex. / ISSN 1421-2277
 Bestätigt durch WEMF

Nächste Nr.

Redaktionsschluss: 8.3.2013
 Erscheinungsdatum: Nr. 2: 30.4.2013

Titelbild

«Cirque Enrique»
 140 x 140 cm
 Acryl und Ölstick auf Leinwand, 2011
 Andrea Dora Wolfskämpf

Für den Inhalt der Texte übernimmt die Redaktion
 keine Verantwortung.

Editorial

- 2 · Hochspezialisierte Medizin, pädiatrische Onkologie und die Zukunft der pädiatrischen A-Kliniken in der Schweiz
C. Kind
- 3 · Titelbild der Paediatrica für das Jahr 2013
F. Engler-Gigon

Standespolitik

- 4 · Echo aus dem Vorstand
C. Kind
- 5 · Neues Fortbildungsprogramm für die SGP ab 1.1.2013
P. Klauser
- 7 · Anmeldung von Fortbildungsveranstaltungen (statt Gesuch um Creditsvergabe) durch Organisatoren
P. Klauser

Empfehlungen

- 8 · Update der Empfehlungen zur Zöliakie-Diagnostik (ESPGHAN 2012)
S. Schibli, J. Spalinger, A. Nydegger
- 10 · Persönlicher Kommentar zu den neuen Richtlinien der ESPGHAN zur Zöliakiediagnostik
A. Bürgin-Wolff, F. Hadziselimovic
- 11 · Empfehlungen zur Prävention und Therapie von Termin- und knapp frühgeborenen Kindern (>34 SSW) mit erhöhtem Risiko einer perinatalen bakteriellen Infektion (early-onset Sepsis) (SSN/PIGS)
C. Berger, E. Giannoni, J. McDougall, M. Stocker

Fortbildung

- 14 · Mild Head Injury in Young Athletes
B. Simma, D. Jonas, J. Lütshg
- 18 · Evaluation eines kindlichen Stridors
A. Mornand, C. Barazzone Argiroffo, I. Leuchter
- 23 · Welche Faktoren in der Kindheit beeinflussen den Blutdruck im Erwachsenenalter?
B. Bucher, S. Tschumi, G. Simonetti
- 26 · Das Schweizer Kinderkrebsregister: Erfahrungen als nationales Krebsregister
C. Kuehni, G. Michel, M. Egger, M. Zwahlen, M. Beck-Popovic, F. Niggli, N. von der Weid (SPOG/SKKR)

Hinweise

- 27 · Die künstliche Befruchtung: Ein neuer kardiovaskulärer Risikofaktor?
C. Balmer, N. Sekarski
- 28 · Tagung der Fachgruppe Kinderschutz
D. Beutler
- 30 · Jahreskongress SGP 2013 in Genf «Pädiatrische Subspezialitäten und allgemeine Pädiatrie: ein erfolgreiches Zusammenspiel»
C. Barazzone Argiroffo
- 31 · Einteilung der neonatologischen Abteilungen in der Schweiz
M. Roth, R. Pfister
- 32 · Endlich ein nationales Krebsregistrierungsgesetz für Kinder und Erwachsene
C. Kuehni, F. Niggli
- 33 · Doc-Day Uni Irchel in Zürich am 6. Oktober 2012
S. Gschwend
- 34 · Videos zum Thema Hygiene
S. Latrèche, J. Roy

Aktuelles aus dem pädiatrischen Fachbereich

- 35 · Pädiatrischekardiologie
C. Balmer, N. Sekarski
- 36 · Entwicklungspädiatrie
P. Hunkeler
- 36 · Pädiatrische Pneumologie
A. Möller
- 37 · Inborn Errors of Metabolism
M. Baumgartner, J. M. Nuoffer, M. Huemer, L. Bonafé, D. Ballhausen, I. Kern
- 38 · Pädiatrische Nephrologie
E. Girardin

39 · FMH-Quiz**Zeitschriftenreview**

- 40 · Kinderunfälle
O. Reinberg
- 54 · Varia

Hochspezialisierte Medizin, pädiatrische Onkologie und die Zukunft der pädiatrischen A-Kliniken in der Schweiz

Christian Kind, SGP-Präsident, St. Gallen

Liebe Mitglieder der SGP

Vor etwa eineinhalb Jahren habe ich Ihnen bereits einmal über die Bemühungen des Fachorgans für hochspezialisierte Medizin der Gesundheitsdirektorenkonferenz GDK berichtet, das hochspezialisierte diagnostische und therapeutische Prozeduren in der Schweiz an wenigen Orten konzentrieren soll. Nun wurden wir mit einem Vorschlag konfrontiert, der die pädiatrische Onkologie betrifft.

Kindliche Tumoren sind zwar relativ selten, die Häufigkeit einzelner Formen variiert aber beträchtlich, ebenso wie auch die Komplexität und Aufwendigkeit ihrer Behandlung. Da sich die Therapie über lange Zeit erstreckt, hat die Möglichkeit wohnortnaher Behandlung besonderes Gewicht. Die pädiatrische Onkologie wird heute in den in der Schweizerischen Pädiatrischen Onkologiegruppe SPOG zusammen geschlossenen Zentren in hoher Qualität und mit bereits relativ hohem Vernetzungsgrad angeboten. Für besonders seltene Eingriffe oder hochspezialisierte Therapien haben sich informelle Versorgungsnetzwerke etabliert.

Der Vorschlag des Fachorgans will nun die Zahl pädiatrischer onkologischer Zentren auf drei beschränken und die übrigen Onkologien entweder aufheben oder nur als Satelliten in einem engen Verbund mit einem der drei Zentren bestehen lassen. Dabei sollen die Zentren die Behandlung für alle Patienten festlegen und die peripheren Onkologien lediglich als Ausführungsstellen fungieren.

Der SGP-Vorstand hat diesen Vorschlag in allen seinen Varianten ohne Gegenstimme abgelehnt. Auch wenn die bisherigen SPOG-Zentren in der vorgeschlagenen Netzwerkstruktur aufrechterhalten würden, könnten die peripheren Onkologien ihre Kompetenz und Motivation als reine

Befehlsempfänger nicht aufrecht erhalten und würden über kurz oder lang verschwinden. Der Verlust der Onkologie bedeutet jedoch für eine grosse Kinderklinik automatisch, dass zahlreiche weitere Fachgebiete, wie Kinderchirurgie, Anästhesie, Radiologie, Neuropädiatrie, Infektiologie, Endokrinologie, Intensivmedizin und andere ebenfalls einen wichtigen Erfahrungs- und Kompetenzbereich verlieren und in die Zweitklassigkeit absteigen würden. Die Netzwerkzentren wären dagegen weder räumlich noch personell in der Lage den Anfall zusätzlicher Patienten, der zwei Drittel des bisherigen Umfangs an Neudiagnosen betragen würde, zu bewältigen.

Der SGP-Vorstand ist der Meinung, dass das Anliegen zwar berechtigt ist, die onkologische Behandlung von Kindern und Jugendlichen auf qualifizierte Zentren zu beschränken, dass die Qualität sich aber nicht einfach durch Fallzahlen definieren lässt. Statt durch einen behördlichen Eingriff gewachsene, bewährte Strukturen zu zerschlagen, wäre es sinnvoller die vermehrte Vernetzung bestehender Zentren und die Konzentration hochspezialisierter Prozeduren durch Rahmenbedingungen zu fördern und zu fordern, die den Netzwerkpartnern Selbstbestimmung und Gestaltungsspielraum innerhalb qualitativer Vorgaben erlauben. Die Netzwerke müssen sich evolutiv entwickeln können, wozu mit der Schaffung von regionalen Tumorboards bereits gute Ansätze bestehen. Mit der gemeinsamen Erarbeitung von diagnostischen und therapeutischen Strategien und der Verteilung von Kompetenzen im Netzwerk kann Qualität und Effizienz gewonnen werden, ohne funktionierende Strukturen zu zerstören. Damit bleibt auch die möglichst wohnortnahe Gewährleistung einer kompetenten onkologischen Langzeitbetreuung erhalten.

Es zeichnet sich ab, dass die kritischen Stimmen gehört werden und es bleibt zu hoffen, dass in dieser für die Zukunft der

pädiatrischen und kinderchirurgischen Tertiärversorgung in der Schweiz entscheidenden Angelegenheit ein guter Weg gefunden wird. Es entspricht der Tradition der schweizerischen Pädiatrie, einvernehmlich Lösungen zu finden, die dem Interesse kranker Kinder und Jugendlicher am besten dienen.

Titelbild der PAEDIATRICA für das Jahr 2013

Franziska Engler-Gigon, Montreux



Andrea Dora Wolfskämpf ist 1967 im Norden Deutschlands geboren. Früh begeistert von der Welt des Theaters belegt sie das Fach Theaterwissenschaft an der Universität Wien und bildet sich anschliessend an den Kunsthochschulen Düsseldorf und Bremen weiter aus.

Als sie sich vor fünfzehn Jahren in der Schweiz niederlässt, stellt sie in verschiedenen Galerien in Bern, Lausanne, Vevey, Montreux und Gstaad aus.

Für das Yehudi-Menuhin-Festival in Gstaad arbeitet sie als Kostüm- und Bühnenbildnerin für die «Zauberflöte» von Mozart und für das Musikspektakel «Karneval der Tiere» von Camille Saint-Saëns.

Mit derselben Kreativität, ihrer grosser Liebe zu den Farben und ihrem typischen expressiven Stil hat Andrea Dora ihren Platz in der Schweizer Kunstszene gefunden. Dieses Jahr wurde sie ausgewählt, die Weihnachtskarte der «fondation planètes enfants malades» zu illustrieren.

Andrea Dora ist Mutter von zwei Kindern, lebt mit ihrer Familie an der Waadtländer Riviera und arbeitet in ihrem Atelier oberhalb von Montreux. Ihre Internetseite wird die Neugierigen unter Euch über ihr breitgefächertes Schaffen informieren:
www.andreadora.ch.

Korrespondenzadresse
drengler@bluewin.ch

Echo aus dem Vorstand

Christian Kind, SGP-Präsident, St. Gallen

Der Vorstand hat seine Sitzung am 13. Dezember gehalten, der Nukleus am 13. November. Abgesehen von den weiter bestehenden finanziellen Sorgen um Paediatrica ist das letzte Quartal von 2012 ohne grössere Probleme zu Ende gegangen.

Schweizerische Richtlinien für die Anerkennung von Intermediate-Care Units (IMCU)

Die Richtlinien der Schweizerischen Gesellschaft für Intensivmedizin (SGI) für die Anerkennung von Intermediate-Care-Stationen wurde auf unsere Vernehmlassungsantwort hin zu einem guten Teil den pädiatrischen Bedürfnissen angepasst. Nach neuerlicher Intervention unsererseits erfolgten nochmals zwei Änderungen, so dass der definitive Text nun mit den Vorstellungen der SGP kompatibel ist und vom Vorstand gutgeheissen wurde. Es hat sich auch hier wieder gezeigt, dass man von den Vertretern der Erwachsenenmedizin nicht primär Verständnis für alle pädiatrischen Anliegen erwarten kann, dass man aber mit der nötigen Geduld und Beharrlichkeit letztlich doch meist zu einer einvernehmlichen Lösung kommt.

Informationsbroschüre zum Kaiserschnitt

Leider wurde die Fertigstellung dieser gelungenen Broschüre durch die Intervention einiger Geburtshelfer verzögert. Diese waren der Ansicht, dass der Text den Kaiserschnitt unausgewogen nachteilig darstelle und dass auch über Vor- und Nachteile der vaginalen Geburt informiert werden müsse. Dies obwohl Vertreter der Schweizerischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe an der Formulierung massgeblich beteiligt waren und das ganze Projekt klar als Informationsbroschüre ausschliesslich zum Kaiserschnitt aufgeleitet wurde. Die anderen beteiligten Gesellschaften der Hebammen und Neonatologen sowie die SGP haben der SGGG gegenüber unmissverständlich klar gemacht, dass wir zwar bereit sind, nochmals

über einzelne Formulierungen zu diskutieren, dass aber eine völlige Neufassung des Projektes nicht in Frage komme. Notfalls würde die Broschüre auch ohne Geburtshelfer publiziert werden. Dies soll aber wenn irgend möglich vermieden werden. Nun sind weitere Gespräche für das erste Quartal 2013 geplant.

DocDay 2012

Die gesamtschweizerische Karrieremesse für Medizinstudierende, die am 6. Oktober 2012 an der Universität Zürich im Campus Irchel erstmals stattfand, war aus Sicht der SGP ein voller Erfolg. Den beteiligten Mitgliedern Nicole Halbeisen, Sylvia Gschwend und Ralf von der Heiden, die von informationshungrigen Studierenden überschwemmt wurden, sei für ihren grossen Einsatz ganz herzlich gedankt.

Repetitorium in Pädiatrie

Da viele angehende Fachärztinnen und Fachärzte für Kinder- und Jugendmedizin vor Abschluss ihrer Weiterbildung zur Vorbereitung auf die Prüfung ein Repetitorium in Deutschland besuchen, kam die Idee auf, ein entsprechendes Angebot auch in der Schweiz zu lancieren. Henrik Köhler als Vertreter der A-Klinikchefs und Nicole Halbeisen als Vertreterin der Ärztinnen und Ärzte in Weiterbildung im Vorstand haben das Anliegen prompt an die Hand genommen und bereits eine erste entsprechende Veranstaltung organisiert, die am 15./16. März 2013 in Aarau stattfinden soll. Zielpublikum sind in erster Linie die Kandidatinnen und Kandidaten für die Facharztprüfung. Soweit genügend Plätze vorhanden sind, werden aber selbstverständlich auch bestandene Kolleginnen und Kollegen, die ihre Kenntnisse auffrischen möchten, willkommen geheissen.

Verordnungen zum Humanforschungsgesetz

Die SGP hat in Koordination mit der Arbeitsgruppe der pädiatrischen Forscher, dem

Swisspednet, Stellung bezogen zu den vom BAG vorgeschlagenen Verordnungsentwürfen zum neuen Humanforschungsgesetz. Damit die mit dem neuen Gesetz versprochenen Erleichterungen für klinische Forschungsuntersuchungen mit geringen Risiken wirklich realisiert werden können, sind wichtige Modifikationen des BAG-Vorschlags unerlässlich. Die SGP hat insbesondere zwei Forderungen gestellt. Erstens darf die niedrigste Risikokategorie, bei der eine Studie nicht bei Swissmedic notifiziert werden muss und keine extra Versicherung braucht, nicht auf Therapien gemäss Zulassungsinformationen beschränkt werden, sondern muss auch andere Standardtherapien umfassen, die – wie in der Pädiatrie sehr häufig – routinemässig off label durchgeführt werden, da kein Interesse der Industrie an einer Zulassung besteht. Zweitens soll in der Verordnung explizit festgehalten werden, dass für die schriftliche Einwilligung bei Kindern die Unterschrift eines Elternteils genügt, so wie das auch für alle medizinischen Behandlungen gilt.

Neues Fortbildungsprogramm für die SGP ab 1.1.2013

Pierre Klauser, Genf

Übersetzung: Claudia Baeriswyl, Sekretariat SGP

Vier Jahre nach der letzten Anpassung (1.1.2009) ist das Fortbildungsprogramm der SGP erneut überarbeitet worden. Die vorliegende Version dient allen Schweizer Pädiatern als Reglement bei der Erfüllung ihrer gesetzlichen Fortbildungspflicht gemäss Art. 40 des Bundesgesetzes über die universitären Medizinalberufe (MedGB).

Der Grundsatz bleibt der gleiche: Für einen Fortbildungszyklus von drei Jahren sind 90 Stunden nicht protokolliertes Selbststudium und 150 Stunden protokollierte Fortbildung (150 Credits) erforderlich, wovon mindestens 75 Stunden als Kernfortbildung.

Den gesamten Text des Fortbildungsprogramms, das im Juni 2012 von der Generalversammlung der SGP in Luzern und im Juli 2012 vom SIFW genehmigt worden ist, finden Sie auf der Homepage der SGP¹⁾.

Die wichtigsten Änderungen

- 1) Wegfall der zusätzlichen Fortbildungspflicht für Schwerpunkttitelträger: Fortbildung innerhalb eines Schwerpunkts gilt als Kernfortbildung Pädiatrie (mind. 25 Credits pro Jahr).
- 2) Für die Kernfortbildung (Artikel 3.2.2):
 - a) Beschränkung der Anzahl Credits in einigen Gebieten (aktive Tätigkeit als Autor oder Referent, e-learning etc.).
 - b) *Automatische* Anerkennung von Fortbildungsveranstaltungen der SGP, der anerkannten Weiterbildungsstätten Pädiatrie, der regionalen/kantonalen Organisationen und der gleichwertigen nationalen pädiatrischen Fachgesellschaften.
 - c) Bedingungen für die Akkreditierung anderer Veranstaltungen; Anerkennung auf Anfrage (Art. 3.2.3 & 4).

Gleichzeitig wurde auch das Vorgehen der Fortbildungskontrolle und Diplomerteilung präzisiert (Art. 5 & 6). Die SPG hat entschieden, ihren Mitgliedern den Zugang zur

elektronischen Fortbildungsplattform des SIWF auf freiwilliger Basis zu gewähren.

Wir möchten an dieser Stelle daran erinnern, dass für die Berufsausübung die rechtliche Verpflichtung in der Erfüllung der Fortbildungspflicht besteht. Das Fortbildungsdiplom als solches ist lediglich der schriftliche Beweis. Die SGP kontrolliert ihre Mitglieder nicht mehr (ausser bei Selbstdeklaration) und ergreift auch keine Sanktionen. Die Ermächtigung dazu liegt bei den kantonalen Behörden. Die SGP prüft die Anfragen zur Diplomerteilung.

Hingegen haben im Bereich der Tariffragen die Krankenkassen und die FMH vereinbart, dass das Fortbildungsdiplom in Pädiatrie den vor 2004 installierten Pädiatern erlaubt, auch weiterhin die bereits vorher erbrachten, nicht pädiatrischen Leistungen (Tympanometrie, gynäkologische Untersuchungen usw.) ausserhalb Ihrer Dignität abzurechnen (Wahrung des Besitzstands). Die Fortbildung in diesen Zusatzbereichen ist in der durch das Diplom bestätigten Fortbildung implizit inbegriffen. Das Diplom muss deshalb vorgelegt werden können.

Zögern Sie nicht, bei persönlichen Fragen das Sekretariat der SGP zu kontaktieren. Wir helfen Ihnen gerne weiter.

Referenzen

1) www.swiss-paediatrics.org/de/bildung/fortbildung

Korrespondenzadresse

pierre.klauser@sunrise.ch

Aus dem neuen Programm**3.2.2 Automatisch anerkannte Pädiatrische Kernfortbildung**

1. Teilnahme an Veranstaltung	Limitationen
a) Anerkannte Fortbildungsveranstaltungen der SGP, wie zum Beispiel der Jahreskongress.	keine
b) Anerkannte Fortbildungsveranstaltungen fest konstituierter regionaler/kantonalen pädiatrischer Gesellschaften/Gruppen (z. B. Kinderärzte Schweiz, JRPP usw.).	Keine
c) Anerkannte Fortbildungsveranstaltungen der pädiatrischen Schwerpunkts-Gesellschaften oder -Gruppen.	keine
d) Anerkannte Fortbildungsveranstaltungen der SIWF-anerkannten Weiterbildungsstätten in Pädiatrie, die sich explizit (auch) an Pädiater (Titelträger) richten.	keine
e) Anerkannte Fortbildungsveranstaltungen zu pädiatrischen Themen, organisiert von nationalen pädiatrischen Fachgesellschaften in Ländern der Europäischen Union, Norwegen, USA, Canada, Australien, Neuseeland	keine

2. Aktive Tätigkeit als Autor oder Referent	Limitationen
a) Teilnahme an Qualitätszirkel oder ähnlicher Fortbildung in Gruppen (nur bei medizinischen Themen).	1 Credit/Stunde; maximal 10 Credits/Jahr
b) Vortrags- bzw. Lehrtätigkeit für die pädiatrische Aus-, Weiter- und Fortbildung.	2 Credits pro Präsentation à 10–60 Min.; 1 Credit/Std. Unterricht; maximal 10 Credits/Jahr
c) Publikation einer pädiatrischen wissenschaftlichen Arbeit (peer reviewed) als Erst- oder Letztautor.	5 Credits pro Publikation; maximal 10 Credits/Jahr
d) Posterpräsentation als Erst- oder Letztautor auf dem Gebiet der Pädiatrie.	2 Credits pro Poster; maximal 4 Credits/Jahr
e) Intervention/Supervision/Pflegepersonal/Laien-Unterricht.	1 Credit pro Std., maximal 10 Credits/Jahr

Die Summe der anrechenbaren Credits in der Sparte «Aktive Tätigkeit» ist auf maximal 50% der Kernfortbildung, d. h. 12,5 Credits pro Jahr, begrenzt.

3. Übrige Fortbildung	Limitationen
a) Klinisch-praktische Fortbildung (Teilnahme an Visiten und Falldemonstrationen im Fachgebiet).	1 Credit/Stunde; maximal 5 Credits/Jahr
b) E-learning: Strukturiertes Lernen mit elektronischen Medien (z. B. CD-ROM, DVD, Internet, andere Lernprogramme).	1 e-Credit = 1 Credit; maximal 25 Credits/Jahr (aber maximal 50% der KernFB)
c) Absolvieren von «In-Training-Examen», «Self-Assessment» und strukturierten Audits.	1 Credit pro Stunde; maximal 5 Credits/Jahr

3.3 Erweiterte Fortbildung

Die 25 Credits der erweiterten Fortbildung sind frei wählbar. Sie müssen von einer medizinischen Fachgesellschaft (Facharztztitel oder Schwerpunkt), einer kantonalen Ärztesgesellschaft oder dem SIWF/der FMH validiert sein. Die erweiterte Fortbildung kann vollständig durch pädiatrische Kernfortbildung ersetzt werden.

4. Anerkennung von pädiatrischer Kernfortbildung auf Antrag

Die Anerkennung der Fortbildungsveranstaltungen bei der SGP erfolgt nach den folgenden Kriterien:

- Die Veranstaltung ist auf Titelträger ausgerichtet.
- Inhalte bauen auf den Lernzielen der Weiterbildungsprogramme für Pädiatrie bzw. pädiatrischer Schwerpunkte auf.
- Mindestens ein Titelträger hat Einfluss auf die Programmgestaltung.

5.1 Aufzeichnung der Fortbildung

Fortbildungspflichtige können ihre geleistete Fortbildung fortlaufend im offiziellen internetbasierten Fortbildungsprotokoll auf der zentralen SIWF-Fortbildungsplattform aufzeichnen.

Alternativ führen die Fortbildungspflichtigen fortlaufend ihr persönliches Fortbildungsprotokoll, das sie bei Bedarf der SGP einsenden können, um ein Diplom zu beantragen.

Teilnahmebestätigungen oder anderweitige Nachweise sind während 10 Jahren aufzubewahren und auf Verlangen vorzuweisen.

Anmeldung von Fortbildungsveranstaltungen (statt Gesuch um Creditsvergabe) durch Organisatoren

Pierre Klauser, Genf

Fortbildungskommission SGP

Übersetzung: Claudia Baeriswyl, SGP Sekretariat

Das neue Fortbildungsreglement der SGP, das am 1.1.2013 in Kraft getreten ist, sieht unter Punkt 3.2.2 die *«automatische Anerkennung»* von zahlreichen Fortbildungsveranstaltungen vor. Automatisch anerkannt werden die SGP-eigenen Fortbildungen (Jahreskongress) sowie Veranstaltungen, die organisiert werden durch die anerkannten Weiterbildungsstätten in Pädiatrie, fest konstituierte regionale/kantonale pädiatrische Gesellschaften/Gruppen, pädiatrische Schwerpunkts-Gesellschaften oder -Gruppen usw.

Für diese Veranstaltungen ist es **nicht mehr erforderlich**, bei der SGP ein *Gesuch um Creditsvergabe* einzureichen. Diese müssen aber dem Sekretariat der SGP **gemeldet** werden (mit Angabe von Ort, Zeit und Titel der Veranstaltung sowie Anzahl Creditspunkte), damit sie in die Agenda der Homepage aufgenommen werden können. Diese Angaben sind notwendig, damit die Mitglieder ihre Fortbildung korrekt protokollieren können, sei dies auf einem persönlichen Dokument oder auf der Fortbildungsplattform des SIWF. Bitte benutzen Sie dazu das *Anmeldeformular*, das Sie in der Rubrik Weiter- und Fortbildung > Fortbildung <http://www.swiss-paediatrics.org/de/bildung/fortbildung> auf unserer Homepage finden.

Für alle anderen Veranstaltungen (Punkt 3.2.3) gilt weiterhin das bisherige Gesuchformular, das ebenfalls auf der Homepage zu finden ist oder/und die Checkliste der SAMW.

Korrespondenzadresse

pierre.klauser@sunrise.ch

Update der Empfehlungen zur Zöliakie-Diagnostik (ESPGHAN 2012)

Susanne Schibli, Johannes Spalinger und Andreas Nydegger für die Schweizerische Gesellschaft für Pädiatrische Gastroenterologie, Hepatologie und Ernährung (SGPGHE)

Die Europäische Gesellschaft für Pädiatrische Gastroenterologie, Hepatologie und Ernährung (ESPGHAN) hat neue Empfehlungen für die Diagnose der Zöliakie publiziert¹⁾. Sie ersetzen die Empfehlungen von 1990²⁾.

In den letzten 20 Jahren hat sich das Bild der Zöliakie gewandelt. Wurde früher die Diagnose vorwiegend bei Kleinkindern mit den typischen gastroenterologischen Beschwerden gestellt, so wird eine Zöliakie heute häufig auch bei Kindern und Jugendlichen aufgrund unspezifischer Symptome diagnostiziert.

Die Entwicklung von hochspezifischen Antikörpern und die HLA-Diagnostik haben die diagnostischen Möglichkeiten erweitert. In den meisten Fällen können wir heute aufgrund klinischer Symptome, der Familienanamnese, spezifischen Zöliakie-Antikörpern, HLA-Typisierung und den Dünndarmbiopsien eine akkurate und affirmative Diagnose stellen.

Zusammenfassend die wichtigsten Punkte der neuen Empfehlungen

A) Wer soll getestet werden?

Kinder und Jugendliche mit Symptomen, die anderweitig nicht erklärt werden können

- Chronische Bauchschmerzen, Abdominalkoliken, Meteorismus
- Diarrhoe, chronisch oder intermittierend
- Wachstumsverzögerung
- Eisenmangelanämie
- Nausea oder Erbrechen
- Chronische Obstipation mit fehlendem Ansprechen auf konventionelle Therapie
- Gewichtsverlust
- Chronische Müdigkeit
- Kleinwuchs
- Pubertätsverzögerung

- Amenorrhoe
- Rekurrende aphthöse Stomatitis
- Dermatitis Herpetiformis-typisches Exanthem
- Wiederholte Frakturen/Osteopenie/Osteoporose
- Erhöhte «Leberwerte»

Asymptomatische Kinder und Jugendliche mit erhöhtem Zöliakie-Risiko

- Diabetes Typ I
- Down Syndrom
- Autoimmune Schilddrüsenerkrankungen
- Turner Syndrom
- Williams Syndrom
- Selektiver IgA Mangel
- Autoimmunhepatitis
- Verwandte 1. Grades

B) Stellenwert der serologischen Marker

- Die Bestimmung von spezifischen Zöliakie-Antikörpern stellt den 1. Schritt in der Zöliakie-Diagnostik dar. Für das erste Screening ist die Bestimmung von Gewebetransglutaminase-IgA (tTG-IgA) oder Endomysium-IgA (EMA-IgA) Antikörper empfohlen.
- Die Bestimmung des totalen IgA wird empfohlen, da bei Zöliakie ein totaler IgA-Mangel häufiger vorkommt und zu falsch negativen Resultaten führen kann. In dieser Situation ist die Bestimmung der Zöliakie-Antikörper vom IgG-Typ notwendig, die jedoch eine geringere Spezifität aufweisen.
- Gewebetransglutaminase- und deamidierete Gliadin Peptid-Antikörper sind ELISA-Tests, Endomysium-Antikörper hingegen werden durch Immunfluoreszenz gemessen und sind damit von der Erfahrung der Untersucher abhängig. In erfahrenen Labors weisen die Endomysium Antikörper die beste Sensitivität und damit die beste «positive likelihood ratio» auf.
- Deamidierte Gliadin-Peptide (IgA und IgG) können in unklaren Fällen die Spezifität des serologischen Testing verbessern (vor allem bei Kindern < 2 Jahren).

- Anti-Gliadin-Antikörper (IgA und IgG): Die Bestimmung der Anti-Gliadin-Antikörper wird wegen der geringen Sensitivität und Spezifität nicht mehr empfohlen.
- Die aktuell im Handel erhältlichen Zöliakie-Schnelltests beruhen auf einer Gewebetransglutaminase-IgA Bestimmung (idealerweise kombiniert mit gleichzeitiger IgA-Bestimmung), wobei keine Quantifizierung möglich ist. Ein positives Screening-Resultat sollte durch eine venöse Blutentnahme mit quantitativer tTG-IgA-Messung bestätigt werden.
- Da die Interpretation positiver serologischer Resultate von verschiedenen Faktoren abhängig ist und schwierig sein kann, wird empfohlen, dass diese Kinder durch einen Kindergastroenterologen evaluiert werden, bevor die Diagnose einer Zöliakie gestellt wird.

C) Stellenwert der genetischen Disposition: Bestimmung von HLA-DQ2 und HLA-DQ8

- Die grosse Mehrzahl der Patienten mit Zöliakie (> 95%) sind positiv für HLA-DQ2 und/oder HLA-DQ8.
- Der fehlende Nachweis einer genetischen Disposition macht das Vorliegen einer Zöliakie unwahrscheinlich (hoher «negative predictive value»).
- In Populationen mit tiefer Inzidenz (z. B. Screening von asymptomatischen Patienten) kann bei fehlendem Nachweis einer Disposition eine Zöliakie mit grosser Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.
- In Populationen mit hoher Inzidenz (z. B. Patienten mit typischer Klinik und hochpositiven Antikörpern) kommen bei fehlendem Nachweis der genetischen Disposition Zweifel an der Richtigkeit der Diagnose auf (e. g. Diagnosebestätigung durch Biopsie, Gluten-Challenge im Verlauf).

D) Stellenwert der Dünndarmbiopsie

Bislang galt die Dünndarmbiopsie als Goldstandard in der Zöliakie-Diagnostik. Mit den neuen diagnostischen Möglichkeiten der Serologie und HLA-Diagnostik soll dieser Grundsatz neu beurteilt werden, um die Zahl der notwendigen invasiven und teuren Untersuchungen möglichst zu reduzieren.

Aufgrund der aktuellen Empfehlungen soll die Relevanz von erhöhten spezifischen Zöliakie-Antikörpern grundsätz-

lich durch eine Dünndarmbiopsie bestätigt werden.

Das Experten-Komitee der ESPGHAN vertritt jedoch die Meinung, dass unter bestimmten Bedingungen die Wahrscheinlichkeit einer korrekten Diagnose so hoch ist, dass die Notwendigkeit einer Biopsie diskutiert werden kann. Folgende Voraussetzungen sollen dabei erfüllt sein:

- Typische Anamnese und Klinik («strong clinical suspicion»)
- Gewebstransglutaminase IgA (tTg-IgA) Erhöhung > 10 x Norm
(Dieser numerische Wert ist von der Labormethode und Test-Kit abhängig. Der empfohlene Cut-off > 10 wird derzeit durch eine multizentrische Studie in Europa verifiziert.)
- Positive Endomysium-IgA-Antikörper (bestimmt in 2. Blutprobe, um allfällige Verwechslungen zu verhindern)
- Nachweis einer genetischen Disposition (HLA DQ2 und/oder DQ8 positiv). Bei fehlendem Nachweis kommen Zweifel an der Richtigkeit der Diagnose auf und machen eine Biopsie unumgänglich.

Korrespondenzadresse

Dr A. Nydegger, Médecin adjoint,
PD et MER
Président SSGHNP/SGPGHE
Unité de Gastroentérologie Pédiatrique
DMCP-BH11
1011 Lausanne-CHUV
andreas.nydegger@chuv.ch

Die Autoren haben keine finanzielle Unterstützung und keine anderen Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.

Literatur

- 1) Guidelines for the Diagnosis of Coeliac Disease. S. Husby, S. Koletzko, I. R. Korponay-Szabo, M. L. Mearin, A. Phillips, R. Shamir, R. Troncone, K. Giersiepen, D. Branski, C. Catassi, M. Leigeman, JM. Maki, C. Ribes-Koninckx, A. Ventura, and K. P. Zimmer, for the ESPGHAN Working Group on Coeliac Disease Diagnosis, on behalf of the ESPGHAN Gastroenterology Committee European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. JPGN 2012; 54: 136-160.
- 2) Report of Working Group of European Society of Paediatric Gastroenterology and Nutrition. Revised criteria for diagnosis of coeliac disease. 65 ed. 1990. p. 909-11.

Persönlicher Kommentar zu den neuen Richtlinien der ESPGHAN zur Zöliakiediagnostik

A. Bürgin-Wolff und F. Hadziselimovic, Institut für Zöliakie Diagnostik, Liestal

Die neuen Richtlinien der ESPGHAN empfehlen die Bestimmung der IgA-Antikörper gegen hu tissue Transglutaminase (IgA anti tTG) und verzichten auf eine Biopsie bei Patienten mit einem hohen Antikörpertiter (\Rightarrow 10-fache Norm). Dieser Vorschlag wird zu einer hohen Spezifität führen, so dass wenige Patienten falsch-positiv als Zöliakie diagnostiziert werden. Da aber viele Zöliakie-Patienten zwar IgA anti tTG-Antikörper produzieren, aber nicht in so hohem Titer, kann die Anzahl der Biopsien nicht wesentlich gesenkt werden. Auch ist die Anzahl der falsch negativen Patienten bei Bestimmung nur eines Antikörpers höher, als wenn mehrere Tests zur Diagnose benützt werden. **Der beste diagnostische Test für den Kliniker, der die Anzahl der intestinalen Biopsien reduzieren möchte, ist derjenige mit der niedrigsten Summe von falsch-positiven und falsch-negativen Diagnosen.**

Seit der erstmaligen Beschreibung der Antikörper gegen Gliadin im Jahr 1960 im Basler Kinderspital beschäftigen wir uns mit der Bedeutung dieser und anderer Antikörper für die Diagnose der Zöliakie. Gestützt auf diese langjährige Erfahrung schlagen wir die folgende diagnostische Prozedur in zwei Schritten vor:

1. Schritt: Die gleichzeitige Bestimmung der IgA und IgG Antikörper gegen deamidierte Gliadinpeptide und IgA Ak gegen hu tissue Transglutaminase. Die Mehrheit der Patienten wird entweder positiv gegen alle drei getesteten Antigene reagieren oder in allen drei Testen negativ sein. In diesen beiden Gruppen erübrigt sich eine Biopsie, denn der positive praedictive value (ppv) ist 99%, die likelihood ratio positive (lr+) 87, während der negative praedictive value (npv) 98% und die likelihood ratio negative (lr-) 0.01 beträgt. Bestimmt man ausserdem noch die IgA Endomysium-Antikörper (4 Tests) so ist das Resultat noch

aussagekräftiger (ppv 99%, lr+ 86; npv 100%, lr- 0.00)¹⁾.

2. Schritt: Die Dünndarmbiopsie: Sie ist nur notwendig bei Patienten mit widersprüchlichen Antikörperresultaten, d. h. bei Patienten, die nur in einem oder in zwei Testen positiv reagieren. Aus unseren retrospektiven Studien lässt sich ableiten, dass mit dieser «Zwei-Schritt-Prozedur» die Anzahl der zu biopsierenden Patienten auf ein Fünftel gesenkt werden kann¹⁾. Ausserdem werden nur die sehr seltenen Zöliakie-Patienten (< 0.1%) verpasst, die überhaupt keine der für Zöliakie spezifischen Antikörper produzieren^{2), 3)}.

Die im Handel erhältlichen Zöliakie-Schnelltests sind ungeeignet für die Diagnose und für die Kontrolle der Einhaltung der glutenfreien Diät und sollten deshalb nicht empfohlen werden.

Auf jeden Fall muss die **Compliance** der glutenfreien Diät mit Hilfe der Antikörper-Bestimmung geprüft werden. Dafür sind die IgA-Antikörper gegen deamidierte Gliadin-Peptide am besten geeignet, weil deren Titer unter der glutenfreien Diät zuerst sinkt.

Referenzen

- 1) Bürgin-Wolff Annemarie, Buser Mauro, Hadziselimovic Faruk. Intestinal biopsy is not always required to diagnose celiac disease: a retrospective analysis of combined antibody tests. BMC Gastroenterology 2013; 13: 19.
- 2) Hadziselimovic F., Bürgin-Wolff A., Celiac disease. N Engl J Med. 2008; 14; 358 (7): 747.
- 3) Bürgin-Wolff A., Hadziselimovic F., Two-step approach for diagnosing celiac disease. Clin Gastroenterol Hepatol. 2008; 6 (10): 1173.

Die Autoren haben keine finanzielle Unterstützung und keine anderen Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.

Empfehlungen zur Prävention und Therapie von Termin- und knapp frühgeborenen Kindern (> 34 SSW) mit erhöhtem Risiko einer perinatalen bakteriellen Infektion (early-onset Sepsis)

Revidierte Empfehlungen der Schweizerischen Gesellschaft für Neonatologie in Zusammenarbeit mit der Pädiatrischen Infektiologiegruppe Schweiz (PIGS)

Arbeitsgruppe der Schweizerischen Gesellschaft für Neonatologie und der Pädiatrischen Infektiologiegruppe Schweiz (PIGS): (alphabetische Reihenfolge) Berger Christoph¹, Giannoni Eric², McDougall Jane³, Stocker Martin^{4*}

Einleitung

1996 wurden in den USA erstmals Empfehlungen zur Prävention von perinatalen Infektionen mit Streptokokken der Gruppe B (GBS) publiziert, welche in der Folge mehrmals revidiert wurden, letztmalig im Jahre 2010¹. Diese Empfehlungen führten zu einer deutlichen Abnahme der neonatalen GBS-Infektionen in den USA^{1, 2}. Auch in anderen Situationen mit einem erhöhten neonatalen Infektionsrisiko (Chorioamnionitis, prolongierter Blasensprung) konnte ein positiver Effekt einer peripartalen Antibiotikaprophylaxe gezeigt werden³. In kürzlich publizierten Übersichtsarbeiten wird die Inzidenz der bewiesenen (positiver Erregernachweis) neonatalen early-onset Sepsis (Infektionsbeginn während den ersten 3 Lebenstagen) mit 0.76–0.9 auf 1000 Lebendgeburten beschrieben, wobei die effektive Inzidenz höher liegen dürfte (falsch negative Kulturen). Der Anteil der Infektionen mit GBS liegt zwischen 38 und 50 %^{2, 4, 5}. Die Angaben betreffend Mortalität von Neugeborenen mit einer GBS Sepsis liegen zwischen 4 und 11 %, wobei frühgeborene Kinder eine deutlich höhere Mortalität aufweisen als Termingeborene^{1, 2}. 2011 publizierte die American Academy of Pediatrics (AAP) die entsprechend angepassten Empfehlungen zur Betreuung von Neugeborenen mit einem erhöhten Risiko einer GBS-

Infektion⁶. 2012 publizierte die AAP zusätzlich erstmals Leitlinien für das Management von Neugeborenen mit allgemein erhöhtem Risiko einer neonatalen early-onset Sepsis⁷. 2001 wurden in der Schweiz Empfehlungen publiziert zur Betreuung von Neugeborenen von Müttern, die mit Streptokokken der Gruppe B kolonisiert sind. Neuere Daten und die 2010 revidierten Empfehlungen der CDC veranlassten die Schweizerische Gesellschaft für Neonatologie (SGN), eine Überarbeitung der Schweizerischen Empfehlungen zu fordern. Leider existieren aktuell in der Schweiz keine nationalen Daten betreffend Inzidenz von neonatalen GBS-Infektionen. Diese revidierten Empfehlungen für die Schweiz stützen sich mehrheitlich auf die 2010–12 publizierten Empfehlungen der CDC und der AAP^{1, 6, 7}. Da die mütterliche Besiedelung mit GBS nicht der einzige relevante Risikofaktor für eine early-onset Sepsis des Neugeborenen ist, wurden die Empfehlungen erweitert betreffend Management von Neugeborenen mit allgemein erhöhtem Risiko für eine bakterielle Infektion.

Ziel der Empfehlungen

Das Ziel dieser Empfehlungen ist den mit der Betreuung von Neugeborenen beauftragten Personen eine Hilfestellung zu geben betreffend Risikoabschätzung und sinnvoller Massnahmen, um einerseits neonatale Infektionen zu verhindern oder frühzeitig zu erkennen und andererseits die Rate von unnötigen Antibiotikatherapien möglichst tief zu halten. Frühgeborene Kinder unter 34–35 Schwangerschaftswo-

chen (SSW) sind üblicherweise auf einer neonatologischen Abteilung hospitalisiert und bedürfen einer speziellen Betreuung. Daraus ergibt sich, dass der Fokus dieser Empfehlungen bei der Betreuung von Termin- und knapp frühgeborenen Kindern (>34 SSW) mit erhöhtem Risiko für eine bakterielle Infektion liegt.

Betreuung von Neugeborenen mit erhöhtem Infektionsrisiko (Abb. 1)

Das Management von Neugeborenen mit erhöhtem Risiko für eine neonatale Infektion ist abhängig von den klinischen Infektionszeichen und den vorhandenen Risikofaktoren. Die klinischen Infektionszeichen beim Neugeborenen sind unspezifisch und initial oftmals nur mild ausgeprägt. Da die klinischen Infektionszeichen initial auch gänzlich fehlen können, ist eine Beurteilung der vorhandenen Risikofaktoren für eine potentielle neonatale Infektion unabdingbar.

Risikofaktoren für eine early-onset Sepsis⁷:

1. Mütterlicher Nachweis von Streptokokken der Gruppe B (Vaginal/Rektal-Abstrich)
2. Zeichen einer Chorioamnionitis (mütterliches Fieber > 38° plus mindestens zwei weitere Symptome aus der Gruppe: Mütterliche Leukozytose (> 15 G/L), fetale Tachykardie (> 160/Min.), schmerzhafter Uterus und übelriechendes Fruchtwasser)
3. Prolongierter Blasensprung (> 18 Stunden vor Geburt)
4. Frühgeburtlichkeit

Es ist wichtig darauf hinzuweisen, dass eine mütterliche Antibiotikaprophylaxe[§] die Inzidenz der early-onset Sepsis durch Gruppe B Streptokokken nachgewiesenermassen

§ **Mütterliche Antibiotikaprophylaxe:** Penicillin oder Amoxicillin sind die Antibiotika der Wahl zur GBS-Antibiotikaprophylaxe unter der Geburt. Erythromycin wird nicht mehr empfohlen¹. Bei bekannter Penicillinallergie (niedriges Risiko einer anaphylaktischen Reaktion) ist Cefazolin die Alternative erster Wahl, da es eine ähnliche Pharmakokinetik und Wirkung aufweist. Bei hohem Anaphylaxierisiko wird Clindamycin (unklar betreffend GBS-Resistenzen in der Schweiz) oder Vancomycin empfohlen. Eine effiziente und vollständige Prophylaxe ist per definitionem nur bei mindestens einer Antibiotikagabe 4 Stunden vor Geburt erfüllt. Diese Angaben beziehen sich auf Penicillin, Amoxicillin und Cefazolin. Aktuell gibt es keine genügend guten Daten betreffend der Pharmakokinetik von Clindamycin und Vancomycin¹.

1 Abteilung für Infektiologie, Universitäts-Kinderkliniken Zürich.

2 Neonatologie, Universitäts-Kinderklinik Lausanne.

3 Neonatologie, Universitäts-Kinderklinik Bern.

4 Neonatologie, Kinderspital Luzern.

* Redaktionelle Verantwortung.

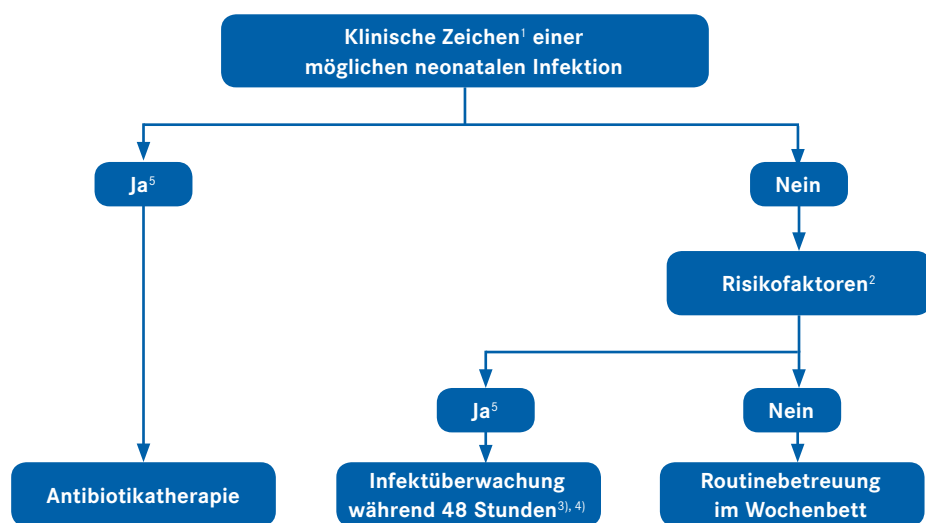


Abbildung 1: Betreuung von Termin- und knapp frühgeborenen Kindern (> 34 SSW) mit erhöhtem Risiko für eine bakterielle Infektion (early-onset Sepsis)

- 1) Tachypnoe, Atemnotsyndrom, Apnoen, Tachykardie/Bradykardie, verzögerte Rekapillarisation, kühle Peripherie, Temperaturinstabilität, neurologische Auffälligkeiten, Erbrechen/Nahrungsunverträglichkeit
- 2) Mütterlicher GBS-Nachweis (Vaginal/Rektal-Abstrich; aktuell oder St.n.), Frühgeburtlichkeit, prolongierter Blasensprung > 18 Std., Chorioamnionitis (mütterliches Fieber > 38° plus 2 weitere Symptome: mütterliche Leukozytose, fetale Tachykardie, schmerzhafter Uterus, übelriechendes Fruchtwasser)
- 3) Alle 4 Stunden Kontrolle von klinischem Allgemeinzustand, ANS-Zeichen, peripherer Zirkulation, Temperatur
- 4) Bei primärer Sektio (ohne Blasensprung, ohne Wehenbeginn) kann unabhängig vom mütterlichem GBS-Nachweis auf eine Überwachung verzichtet werden
- 5) Bei Vorhandensein von mehreren Risikofaktoren und/oder klinischen Infektionszeichen Infektlabor gemäss Absprache mit zuständiger Neonatologie

senkt, jedoch das Risiko für eine neonatale Infektion nicht völlig eliminiert. Deshalb ist die Indikation einer mütterlichen Antibiotikaprophylaxe gleichbedeutend mit der Notwendigkeit einer engmaschigen neonatalen Überwachung während 48 Stunden^{1), 6)}. Über 90 % der Neugeborenen mit einer peripartal übertragenen Sepsis werden innerhalb der ersten 24–48 Lebensstunden klinisch symptomatisch, was die Bedeutung der engmaschigen neonatalen Überwachung unterstreicht^{7)–9)}.

Mögliche klinische Zeichen einer early-onset Sepsis:

1. Tachypnoe, Atemnotsyndrom, Apnoen
2. Tachykardie/Bradykardie, verzögerte Rekapillarisation, kühle Peripherie
3. Temperaturinstabilität (Hyperthermie/Hypothermie)
4. Neurologische Auffälligkeiten
5. Erbrechen/Nahrungsunverträglichkeit

Neugeborene mit klinischen Zeichen vereinbar mit einer neonatalen Infektion: Die klinischen Zeichen einer neonatalen Infektion sind vielfältig und unspezifisch. Im Gegensatz zum tiefen positiven prädiktiven Wert, sind die klinischen Zeichen sensitive Marker einer neonatalen Infektion, auch

wenn eine peripartale Antibiotikaprophylaxe durchgeführt worden ist^{1), 6), 7)–11)}. Jedes Neugeborene mit klinischen Zeichen einer möglichen neonatalen Infektion soll nach Abnahme von Blutkulturen[#] eine antibiotische Therapie erhalten^{1), 6), 7), 11)}. Als Standardtherapie wird ein Aminoglykosid (z. B. Amikacin oder Gentamicin) kombiniert mit Amoxicillin intravenös eingesetzt. Antibiotika der Gruppe der Cephalosporine sollen

[#] Die **Abklärung einer symptomatischen, neonatalen Infektion** beinhaltet zwingend eine Blutkultur. Es soll darauf geachtet werden, dass die Kultur vor Beginn der Antibiotikatherapie abgenommen wird und das Blutvolumen möglichst 1 ml beträgt^{7), 14)}. Die Notwendigkeit der Liquorkultur wird kontrovers diskutiert (Ausschluss/Nachweis einer Meningitis, Erregernachweis für eine optimale Antibiotikawahl und Bestimmung der Therapiedauer)^{1), 6)}. Zwingend ist die Indikation einer Lumbalpunktion bei positiven Blutkulturen und/oder schwer erkrankten Neugeborenen, wobei darauf hingewiesen werden muss, dass Neugeborene mit Meningitis und negativen Blutkulturen beschrieben worden sind^{7), 15)}. Um eine inadäquate initiale Therapie zu vermeiden, kann die primäre Antibiotikatherapie in Meningitisdosierung (Amoxicillin 200 mg/kg/Tag anstelle von 100 mg/kg/Tag) verabreicht werden. Der initiale Verzicht auf eine Lumbalpunktion ist immer eine aktive Entscheidung (idealerweise mit Begründung in der Krankengeschichte). Im Zweifelsfall soll diese nach 1–2 Krankheitstagen nachgeholt werden⁷⁾. Die Abnahme von Urinkulturen, Magensaftuntersuchungen und Hautabstriche haben keine Bedeutung bei Verdacht auf early-onset Sepsis⁷⁾.

aufgrund des hohen Risikos einer frühen Resistenzentwicklung nur in speziellen Situationen eingesetzt werden^{7), 12), 13)}.

Asymptomatische Neugeborene mit erhöhten Risikofaktoren für eine early-onset Sepsis: Die wichtigste Massnahme bei asymptomatischen Neugeborenen mit erhöhtem Risiko für eine early-onset Sepsis ist eine Überwachung während der ersten 2 Lebenstagen (kein ambulantes Wochenbett). Diese beinhaltet eine 4-stündliche Überwachung der Vitalzeichen, inkl. Temperatur und Beurteilung der peripheren Perfusion (Rekapillarisationszeit, Hautkolorit und Wärme der Extremitäten) und muss von einer entsprechend geschulten Person durchgeführt werden. Die korrekte mütterliche Antibiotikaprophylaxe bei GBS-Trägertum reduziert das Risiko einer neonatalen Infektion, eliminiert dies jedoch nicht völlig^{1), 6)}. Andererseits ist das Infektionsrisiko bei primärer Sektio (vor Wehenbeginn und Blasensprung) unabhängig vom GBS-Status minimal, weshalb bei primärer Sectio auf eine Antibiotikaprophylaxe der Mutter und die Überwachung des Neugeborenen verzichtet werden kann^{1), 6), 7), 11)}. Entgegen den neuen CDC-Empfehlungen¹⁾ empfehlen wir bei asymptomatischen Neugeborenen von Müttern mit Zeichen einer Chorioamnionitis nicht grundsätzlich eine Antibiotikatherapie, sondern ebenfalls eine Überwachung des Neugeborenen während den ersten 48 Lebensstunden. Diese Empfehlung deckt sich mit den neuen Empfehlungen aus Australien und Neuseeland¹¹⁾ und den 2012 publizierten Guidelines der AAP betreffend Management von Neugeborenen mit erhöhtem Risiko einer early-onset Sepsis⁷⁾. Das Risiko für eine neonatale Infektion nimmt bei mehreren gleichzeitig vorhandenen Risikofaktoren zu und ist bei Termingeborenen von Müttern mit GBS-Trägertum und Vorhandensein einer Chorioamnionitis am höchsten⁷⁾. Ob in einer solchen Situation Infektionsparameter im Blut¹⁾ bestimmt werden und allenfalls eine Antibiotikatherapie begonnen wird, soll mit den zuständigen Neonatologen abgesprochen werden. Zwingend muss das Neugeborene engmaschig überwacht werden.

Asymptomatische Neugeborene von Müttern mit unbekanntem GBS-Status: Bei fehlender GBS-Screeninguntersuchung (nicht durchgeführt oder Resultat unbekannt) gilt der Grundsatz, dass eine Antibiotikaprophylaxe unter Geburt und eine

postnatale Überwachung während 48 Stunden indiziert ist, falls ein zusätzlicher Risikofaktor für eine neonatale Infektion vorliegt (Frühgeburtlichkeit vor 37 $\frac{0}{7}$ SSW, prolongierter Blasensprung > 18 Stunden, Zeichen einer Chorioamnionitis)^{1), 6)}. Aufgrund der hohen Rezidivrate einer GBS-Besiedelung erscheint es sinnvoll, den Nachweis einer früheren GBS-Besiedelung (z. B. während einer früheren Schwangerschaft) ebenfalls als Risikofaktor zu werten^{24), 25)}.

Dauer der Antibiotikatherapie bei neonatalem Infektverdacht: Da die klinischen und laborchemischen Zeichen einer möglichen neonatalen Infektion unspezifisch sind und bei symptomatischen Neugeborenen im Zweifelsfall eine Antibiotikatherapie begonnen werden muss, ist es wichtig, die Notwendigkeit der Therapie nach 48 Stunden zu reevaluieren. Aufgrund von Klinik, negativen Kulturen und laborchemischen Parametern kann nach dieser Zeitspanne meist eine neonatale Infektion mit genügender Sicherheit ausgeschlossen und die Antibiotikatherapie gestoppt werden^{7), 16), 20)-23)}. Die mehrfache Beobachtung, dass eine zu lange weitergeführte Antibiotikatherapie (> 5 Tage) mit vermehrten Todesfällen und nekrotisierender Enterokolitis bei Frühgeborenen einhergeht, unterstreicht die Bedeutung, die empirisch begonnene Antibiotikatherapie bei fehlenden Zeichen (negative Kulturen, fehlender Anstieg von laborchemischen Parametern wie z. B. CRP) rechtzeitig, d. h. nach spätestens 48–72 Std. abzusetzen²⁶⁾⁻²⁸⁾.

¶ Der positiv und negativ prädiktive Wert verschiedenster bisher untersuchter Laborparameter ist betreffend Früherkennung einer neonatalen Infektion ungenügend, um die Frage zu beantworten, ob eine Antibiotikatherapie notwendig ist oder nicht^{7), 9), 16)-20)}. Aus diesem Grund erscheint uns eine allgemeine Empfehlung zur Bestimmung der Infektionsparameter im Blut nicht gerechtfertigt. Diese Empfehlung deckt sich mit den neuen Empfehlungen aus Australien und Neuseeland¹¹⁾. Auch in den neuen Empfehlungen der AAP werden die Infektionsparameter nur für die Beurteilung der Therapiedauer, nicht aber für den Entscheid des Therapiestartes benutzt⁷⁾. Diverse Publikationen zeigen einen hohen negativ prädiktiven Wert für im Verlauf bestimmte Infektionsparameter, welche erlauben, die empirisch begonnene Antibiotikatherapie zu beenden (siehe oben: Dauer der Antibiotikatherapie bei neonatalem Infektverdacht)^{16), 20)-23)}.

Referenzen

- Centers for Disease Control and Prevention. Prevention of perinatal group B streptococcal disease. *MMWR* 2010; 59: 1–32.
- Weston EJ, Pondo T, Lewis MM et al. The Burden of invasive early-onset neonatal sepsis in the United States, 2005–2008. *Pediatr Infect Dis J* 2011; 30: 937–941.
- Kenyon S, Boulvain M, Neilson JP. Antibiotics for preterm rupture of membranes. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010 Aug; 4; (8): CD001058.
- Daley AJ, Isaacs D, Australian Study Group for Neonatal Infections. Ten-year study on the effect of intrapartum antibiotic prophylaxis on early onset group B streptococcal and *Escherichia coli* neonatal sepsis in Australasia. *Pediatr Infect Dis J* 2004; 23: 630–634.
- Vergnano S, Menson E, Kennea N et al. Neonatal infections in England: the NeonIN surveillance network. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2011; 96: F9–F14.
- Policy Statement of the American Academy of Pediatrics. Recommendations for the prevention of perinatal group B Streptococcal (GBS) disease. *Pediatrics* 2011, 128: 611–6.
- Clinical report of the American Academy of Pediatrics. Management of neonates with suspected of proven early-onset bacterial sepsis. *Pediatrics* 2012; 129: 1006–15.
- Escobar GJ, Li DK, Armstrong MA et al. Neonatal sepsis workups in infants ≥ 2000 grams at birth: A population-based study. *Pediatrics* 2000; 106: 256–263.
- Ottolini MC, Lundgren K, Mirkinson LJ et al. Utility of complete blood count and blood culture screening to diagnose neonatal sepsis in the asymptomatic at risk newborn. *Ped J Inf Dis* 2003; 22 (5): 430–434.
- Bromberger P, Lawrence JM, Braun D. The influence of intrapartum antibiotics on the clinical spectrum of early-onset group B streptococcal infection in term infants. *Pediatrics* 2000; 106: 244–250.
- Clifford V, Garland SM, Grimwood K. Prevention of neonatal group B streptococcus disease in the 21st century. *J Paed Child Health* 2012; 48: 808–15.
- P de Man, Verhoeven BA, Verbrugh HA et al. An antibiotic policy to prevent emergence of resistant bacilli. *Lancet* 2000; 355 (9208): 973–8.
- Manzoni P, Farina D, Mallet E et al. Risk factors for progression to invasive fungal infection in preterm neonates with fungal colonization. *Pediatrics* 2006; 118 (6): 2359–64.
- Connel TG, Rele M, Cowley D et al. How reliable is a negative blood culture result? Volume of blood submitted for culture in routine practice in a children's hospital. *Pediatrics* 2007; 119: 891–896.
- Stoll B, Hansen N, Sánchez P et al for the Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. Early-onset neonatal sepsis: The burden of group B Streptococcal and *E.coli* disease continues. *Pediatrics* 2011; 127 (5): 817–826.
- Benitz WE. Adjunct laboratory tests in the diagnosis of early-onset neonatal sepsis. *Clin Perinatol* 2010; 37: 421–438.
- Buckler B, Bell J, Sams R et al. Unnecessary workup of asymptomatic neonates in the era of group B streptococcus prophylaxis. *Inf Dis Obst Gyn* 2010.
- Jackson GL, Engle WD, Seldelbach DM et al. Are complete blood cell counts useful in the evaluation of asymptomatic neonates exposed to suspected chorioamnionitis? *Pediatrics* 2004; 113 (4): 1173–1180.
- Newman TB, Puopolo KM, Wi S et al. Interpreting complete blood counts soon after birth in newborns at risk for sepsis. *Pediatrics* 2010; 126 (5): 903–909.
- Ng PC, Lam HS. Diagnostic markers for neonatal sepsis. *Curr Opin Pediatr* 2006; 18: 125–131.

- Benitz WE, Han MY, Madau A et al. Serial serum C-reactive protein levels in the diagnosis of neonatal infection. *Pediatrics* 1998; 102: e41.
- Pourarous M, Bada HS, Koreones SB et al. Significance of serial C-reactive protein responses in neonatal infection and other disorders. *Pediatrics* 1993; 92 (3): 431–435.
- Stocker M, Fontana M, el Helou S et al. Use of Procalcitonin-guided decision-making to shorten antibiotic therapy in suspected neonatal early-onset sepsis: Prospective randomized intervention study. *Neonatology* 2010; 97: 165–174.
- Cheng PJ, Chueh HY, Liu CM et al. Risk factors for recurrence of group B Streptococcus colonization in a subsequent pregnancy. *Obstet Gynecol* 2008; 111: 704–709.
- Turrentine MA, Ramirez MM. Recurrence of group B Streptococci colonization in subsequent pregnancy. *Obstet Gynecol* 2008; 112: 259–264.
- Alexander VN, Northrup V, Bizzaro MJ. Antibiotic exposure in the newborn intensive care unit and the risk of necrotizing enterocolitis. *J Pediatr* 2011; 159: 392–397.
- Cotton CM, Taylor S, Stoll B et al. Prolonged duration of initial empirical antibiotic treatment is associated with increased rates of necrotizing enterocolitis and death for extremely low birth weight infants. *Pediatrics* 2009; 123: 58–66.
- Kuppala VS, Meinen-Derr J, Morrow AL et al. Prolonged initial empirical antibiotic treatment is associated with adverse outcomes in premature infants. *J Pediatr* 2011; 159: 720–725.

Korrespondenzadresse

Dr. med. Martin Stocker
Leitender Arzt Neo/lps
Kinderspital
6004 Luzern
martin.stocker@luks.ch

Die Autoren haben keine finanzielle Unterstützung und keine anderen Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.

Mild Head Injury in Young Athletes

Burkhard Simma, Daniela Jonas, Jürg Lütschg, Feldkirch, Austria

Abstract

Mild head injury is of growing interest because of its underdiagnosed prevalence and underestimated clinical importance. Half of the patients in emergency departments report sport-related head injuries or concussions. Knowledge of symptoms and appropriate management can be improved and is a matter of practical interest for healthcare providers as well as coaches, parents and athletes in order to improve patient care and prevent future injuries. An acute concussion presents with a combination of physical, cognitive, and emotional symptoms, which are usually self-limited and resolve within a week. However, significant sequelae from even mild impacts, such as headaches, prolonged cognitive impairment, or even death, are known. A second impact before full recovery from the first may have deleterious consequences and should be avoided by observing strict rules for «return to play.» Recent research suggests that repetitive minor hits may cause delayed brain damage (dementia pugilistica or the «punch-drunk syndrome»). A link to neurodegenerative diseases such as dementia, Alzheimer's disease (AD) and parkinsonism (tauopathies) is described by amyloid plaques in those brains. A genetic predisposition (apolipoprotein) is discussed.

This review will focus on the impact of mild head injuries in young athletes and present the current «return to play» rules to avoid the second-impact syndrome. We describe in detail standardized guidelines for appropriate diagnosis and treatment and discuss the association between repetitive minor injuries and chronic traumatic encephalopathy and neurodegenerative diseases.

Introduction

Mild head injuries in general are a serious healthcare problem contributing to 0.5% of all visits to emergency departments and resulting in 10% of all pediatric admissions. In adolescents mild head injuries are often related to sport. Recent studies^{1,2} have shown that 20–50% of the minor head injuries treated in an emergency department are sport-related. Public knowledge about mild head injuries is astonishingly poor: only less than 10% of the population believe that a head injury could cause a brain injury, more than 25% think it is harmless and never causes long-term problems and up to 40% believe a second blow to the head may help someone remember things they forgot after a first injury³. Also, many professional healthcare providers think a concussion, even in sports, is necessarily accompanied by a period of unconsciousness, which stands in contrast to the opinion of most experts^{4, 5, 6}.

The lack of a consensus on the definition and terminology of mild head injury, traumatic brain injury (TBI) and concussion contributes to the misunderstanding and underestimation of this disease entity. For this reason, mild head injuries or concussions are often misjudged as minor and not recognized by the children who sustain them, their parents, coaches, or by physicians. Often only concussions with loss of consciousness are regarded as significant⁷. To prevent athletes from incurring subsequent injuries, initial symptoms (*Table 1*) should be recognized and athletes as well as trainers encouraged to report symptoms.

It follows that patients who are not investigated according to standardized protocols are not protected from a second injury by adhering to instructions for the follow-up⁴. The team sports with the highest risk are ice hockey and football, where 1.0 concussions occur per 1000 exposures (games or training sessions), followed by soccer (0.3 per 1000 exposures), basketball and baseball^{2, 5, 8}. In other words, 10% of all football players will sustain at least one minor head injury per season⁹ and one in 15 players with a concussion may suffer an additional concussion during the same playing season^{9, 10}.

Definitions

The degree of head injury is defined according to the Glasgow Coma Scale (GCS) as mild (GCS 13–15), moderate (GCS 9–12) or severe (GCS \leq 8) TBI. By contrast, the word «concussion» describes the pathophysio-

Physical	Cognitive	Emotional	Sleep
Headache	Feeling mentally «foggy»	Irritability	Drowsiness
Nausea	Feeling slowed down	Sadness	Sleeps more than usual
Vomiting	Difficulty concentrating	More emotional	Sleeps less than usual
Balance problems	Difficulty remembering	Nervousness	Difficulty falling asleep
Visual problems	Forgetful of recent information		
Fatigue	Confused about recent events		
Sensitivity to light	Answers questions slowly		
Sensitivity to noise	Repeats questions		
Dazed			
Stunned			

Table 1: One or more symptoms may suggest a concussion. This may or may not include loss of consciousness (LOC).

logical und functional rather than the structural aspects of the injury and is defined as a «... complex process affecting the brain, induced by traumatic biochemical forces...»^{5), 6)}, or as a brain injury with «... transient, traumatic disruption of brain activity ...»¹¹⁾. A concussion is described as a direct blow to the head, face or neck, which results in short-lived impairment of the neurological function of the brain.

Pathophysiology

Pathological studies have demonstrated that head injuries – predominantly inflicted by diffuse rotational and, to a lesser extent, linear forces – destroy the axonal and cytoskeletal structures, which causes axonal swelling and bulb formation. Failed axonal transport in the injured axons causes an accumulation of several proteins such as amyloid precursor protein (APP), presenilin-1 (PS-1), and β -APP cleaving enzyme (BACE). Condensation of APP, PS-1 and BACE causes amyloid β (A β) formation and accumulation. The damaged neuronal cells then release the accumulated A β . The enzyme neprilysin (NEP), that clears A β , is also increased and released by the damaged axons. This may mitigate the negative effect of increased A β deposition in the brain parenchyma, which sometimes persists for years and results in neurodegeneration and brain atrophy seen many years after brain injury^{12), 13)}.

Additionally, the destruction of the cytoskeletal structure increases the amount of tau proteins in the brain. These features, A β plaques and abnormal tau accumulation, share many characteristics with Alzheimer's (AD) and Parkinson's disease («pugilistic parkinsonism»)¹⁴⁾. Elevation of tau proteins in the CSF is also an ominous sign in severe head injury patients¹⁵⁾.

Which field are we on?
Which team are we playing today?
Which quarter (period) is it?
Which side scored the last goal?
Which team did we play last week?
Did we win last week?

Table 2: Sideline evaluation: Maddocks questions

Recently, another proteinopathy was described in former athletes¹⁶⁾ that is associated with the loss of the first motor neuron and corticospinal tract degeneration: amyotrophic lateral sclerosis (ALS) has been repeatedly observed and confirms reports that (Italian) soccer players with previous repetitive head injuries have a higher risk for ALS¹⁷⁾.

Symptoms

Symptoms of mild head injury or concussion are physical, cognitive, emotional, or related to balance, coordination and sleep disturbance (*Table 1*). Symptoms may or may not involve loss of consciousness^{5), 6), 18), 19), 20)}. They subside by half within 24–48 hrs and usually reach the pre-injury level by day 7. Metabolic and neurotransmitter abnormalities²¹⁾ as well as subtle neuropsychological, cognitive symptoms and balance disturbances may last up to 30–45 days. Brain electrical activity is abnormal at the time of injury and still at day 8, despite the fact that symptoms had already disappeared by that time²²⁾. Standard structural neuroimaging is normal^{5), 6)}.

The subsequent course is unpredictable. In general, children need a longer period for resolution of symptoms than do adults, and most children will recover unremarkably. Risk factors for a slower recovery are loss of consciousness > 1 min, prior injuries, attention deficit hyperactivity syndrome (ADHS), psychiatric disease, depression, and anxiety⁶⁾. In some patients recovery is complicated by the post-concussion syndrome¹⁸⁾, a mix of physical, emotional, and behavioral problems similar to depression, anxiety and attention deficit disorder^{5), 18), 19)}. The post-concussion syndrome is seen in more than half (58%) of concussion patients after one month, in more than 10% after three months, and still in 2.3% of patients (e. g. headache) after one year. Symptoms are more likely to persist in children older than 6 years, in those with preexisting injuries, ADHS, or psychiatric disease^{6), 24)}. Recent studies report that after a mild head injury, 75% of the young patients will show endocrinological dysfunction after six months and almost 30% will suffer from thyroid hypofunction, growth hormone deficiency or premature puberty after one year^{4), 25)}.

Investigations

On the field, athletes should be managed according to standard emergency principles (ABC rule), giving particular attention to the cervical spine. On the sideline, a neuropsychological assessment must follow either briefly using the Maddocks questions²⁶⁾ or in more detail with the Sport Concussion Assessment (SCAT2)^{5), 6)} or other tests⁴³⁾. The Maddocks questions (*Table 2*) pertain only to orientation (time, place, person) and are not a substitute for a proper and more detailed examination in the locker room or the coach's office. The SCAT2^{5), 6)} is a standardized tool that includes symptom evaluation, calculation of the Glasgow Coma Scale score, sideline assessment (Maddocks questions) and – importantly – a cognitive, balance and coordination assessment. However, the SCAT2 has never been evaluated in a prospective study. Consequently, no normative data or «cut-offs» are available for it. Nevertheless, it is a useful, practicable and standardized tool for estimating the risk for athletes following a head injury. Other neuropsychological tests are web-based (imPACT[®], HeadMinder[®], CogState[®])⁵⁾ and developed specifically for athletes' injuries. For all these tests a pre-injury test should ideally be obtained at the beginning of the season to assist in interpreting any post-injury result²⁷⁾.

Return to Play Rule

The main message is that any player with a diagnosed concussion should never be allowed to return to play on the same day, no matter how brief the symptoms are or how well the player looks («when in doubt, sit them out»). They should never be left alone in the hours subsequent to sustaining a hit to the head in order to not miss any deterioration, and they are not allowed to drive a vehicle until medically cleared^{5), 6), 43)}.

The return to play protocol^{5), 6)} is a six step process (*Table 3*), where each step takes 24 hours. If any symptoms recur, the athlete is put back to the previous level until he/she is finally symptom-free. This protocol is to be applied in all athletes, regardless of whether the concussion is simple or complex, or the athletes are professionals or amateurs. The concept is based on physi-

Symptom-free at rest (daily progression to next step; if symptomatic, go back one step)
Advance to full cognitive activities
Stationary biking, jogging to sprinting (light aerobic exercise)
Non-contact, sport-specific exercise
Non-contact training
Full-contact practice
Return to play

Table 3: Return to Play Rule

cal/mental and cognitive rest. This means no physical (work, sport) or cognitive (school, noise, television, internet or text messaging, bright light, sleep shortage) activities should be undertaken. Light aerobic (stationary biking, jogging to sprinting) is followed by sport-specific exercise, then non-contact, contact training and practice. Any medication prescribed to reduce symptoms must be discontinued before training starts. There is no cure for a concussion, but treatment can help. For prolonged symptoms antidepressants or amantadine (NMDA receptor antagonist)²⁸⁾ may be an option.

An exception from the rule «no return to play the same day» can be made if a player was consistently free of symptoms for 20 minutes following the concussion, had a negative test and the team physician has sufficient experience and adequate resources (neuropsychological assessment, neuroimaging) at his disposal²⁹⁾. This approach is adequate for adult athletes, but children and adolescents should be treated more conservatively^{6), 23)}.

These recommendations are reflected in various laws enacted in recent years in the United States. In 2007 Texas passed the Will's Bill, which requires high school coaches, athletics trainers and even players to undergo safety training such as in cardiopulmonary resuscitation. The Zackery Lystedt Law (May 2009) urged the development of guidelines and educational materials for athletes, parents and coaches. All athletes suspected of having a concussion must be removed from play and may not return before they have been cleared by a licensed healthcare professional. In Switzerland guidelines for athletes, coaches and parents are published by the Swiss Ice Hockey League⁴³⁾, but no obligatory/mandatory law has passed the legislature.

Repetitive Mild Head Injury – Chronic Traumatic Encephalopathy, CTE

Recently, concerns about repetitive minor traumatic head injuries came to public attention in the media. National Geographic (February 2011 issue) reported the history of a 21-year-old football defensive back, who took 537 (!) hits to the head in games and practice during one season. Several (> 20) had an impact equal to that sustained when hitting a windshield in a car crash at approx. 20 mph. After two hits he showed symptoms of a concussion without loss of consciousness.

Repeated concussions have a long-lasting effect on cognitive and motor function, even decades after the last injury^{30), 31)}. Already in the 1920ies, in boxers (prize fighters) with recurrent head injuries a syndrome called the «punch-drunk syndrome» or «dementia pugilistica» was described. It is characterized by dysarthria, pyramidal and cognitive signs as well as other neuropsychiatric symptoms like long-term cognitive impairment⁸⁾, anxiety or depression²⁴⁾. This disorder, currently defined as chronic traumatic encephalopathy (CTE)³⁰⁾, is a rare event, given the high number of concussions occurring each year. Case studies demonstrate that a significant percentage (15–20%) of former and retired athletes in any contact sport will develop symptoms of CTE³²⁾, with a higher prevalence in those with three or more concussions in their history and those with an apolipoprotein E4 (ApoE4) polymorphism^{33), 34)}.

Recent research suggests that there is a link between TBI and the development of neurodegenerative diseases like AD, parkinsonism or dementia. The more severe and the more often a TBI occurs, the greater the risk for and the earlier the onset of

AD is³³⁾. Striking arguments for this hypothesis are found in autopsies of former athletes, who sustained multiple minor head injuries^{12), 30), 35)}. A β plaques are found even in children who died following a TBI¹²⁾. These plaques are similar to those found in the early stages of AD; they occur rapidly within a few hours and appear not only in the white, but also in the grey matter of the brain parenchyma.

It is unclear and the subject of discussion whether all athletes with recurrent injuries have the same risk for developing CTE, or only those with a genetic predisposition. Susceptibility depends on (epi)genetic factors, such as age, sex and ApoE4 and other unknown genetic factors. In the non-sporting population, ApoE4 polymorphism is a risk factor for AD³³⁾ and is associated with a significantly poorer outcome for all degrees of head injury^{34), 36), 37)}, especially in children aged less than 15 years³⁸⁾. ApoE4 is also associated with earlier onset of A β deposition^{33), 39)} and a decreased volume of the entorhinal cortex and hippocampus as compared to those without ApoE4³³⁾. Consequently, an ApoE4 polymorphism is a highly suspicious risk factor for the development of CTE in athletes with repetitive mild head injuries.

Second-Impact Syndrome (SIS)

Sustaining a second head trauma before full recovery from the previous one may bring on the second-impact syndrome^{7), 40), 41)}. The proposed pathophysiological pathway is not known exactly⁴¹⁾. It is a rare condition seen only in young athletes (boxers, football, baseball but also soccer players) under the age of 21 years²¹⁾. It is often fatal (1–2 deaths per year in the US) and may occur within up to two weeks after taking the first hit, and can even be triggered by the mildest degree of second head injury⁷⁾. For this reason, all recent guidelines strongly advocate adherence to the return to play rule as outlined above⁷⁾.

Prevention

In order to reduce and minimize the risk for mild head injury in athletes, an attempt must be made to improve several aspects: firstly, injuries should be prevented by changing the athletes' attitude: respect the

bodies and heads of the players on your and your opponent's team. Wear an intact and fixed helmet and a mouth guard and play «heads-up»^{20), 43)}. Secondly, laws must be passed to ensure mandatory facilities (require emergency and safety training for sports officials in high schools, emergency-trained physicians on the field) and procedures (return to play rule). Thirdly, trainers must be educated to recognize symptoms and adhere to safety guidelines^{5), 6), 26)}. Lastly, written information must be provided for the athletes and their parents similar to the information supplied for non-sport related mild head injuries⁴²⁾, and the competence of our profession as medical doctors must also be improved.

References

- Callahan JM. Pediatric Concussions in United States Emergency Departments: The Tip of the Iceberg. *J. Pediatr* 2010; 157: 873–5.
- Bakhos LL, Lockhart GR, Myers R, Linakis JG. Emergency department visits for concussion in young child athletes. *Pediatrics* 2010; 126: e550–6.
- Guilmette TJ, Paglia MF. The public's misconception about traumatic brain injury: a follow-up survey. *Arch Clin Neuropsychol* 2004; 19: 183–9.
- Meehan WP, Mannix R. Pediatric concussions in United States emergency departments in the years 2002 to 2006. *J Pediatr* 2010; 157: 889–93.
- Halsted ME, Walter KD. Council on Sports Medicine and Fitness. American Academy of Pediatrics. Clinical report: Sport-related concussion in children and adolescents. *Pediatrics* 2010; 126: 597–615.
- McCrory P, Meeuwisse W, Johnston K, et al. Consensus statement on concussion in sport: The 3rd International Conference on Concussion in Sport held in Zurich, November 2008. *Br J Sports Med* 2009; 43 (Suppl 1): i76–i90.
- Smith BW. Head injuries. In SJ Anderson, SS Harris, eds., *Care of the Young Athlete*, 2nd ed., pp. 185–191. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics.
- Guskiewicz KM, Weaver NL, Padua DA, et al. Epidemiology of concussion in collegiate and high school football players. *Am J Sports Med* 2000; 28: 643–50.
- Guskiewicz KM, McCrea M, Marshall SW, et al. Cumulative effects associated with recurrent concussion in collegiate football players. The NCAA Concussion Study. *JAMA* 2003; 290: 2549–55.
- Collins MW, Lovell MR, Iverson GL, et al. Cumulative effects of concussion in high school athletes. *Neurosurgery* 2002; 51: 1175–81.
- Piatt JH. Traumatic brain injury In: *Clinical Pediatric Neurosciences*. First Edition. Legido A, Piatt JH (Eds), Elk Grove Village, American Academy of Pediatrics, 2009; 171–215.
- Johnson VE, Stewart W, Smith DH. Traumatic brain injury and amyloid- β pathology: a link to Alzheimer's disease? *Nat Rev Neurosci* 2010; 11: 361.
- Miller G. A Late Hit for Pro Football Players. *Science* 2009; 325: 670–2.
- DeKosky ST, Ikonomic MD, Gandy S. Traumatic Brain Injury-Football, Warfare, and Long-Term Effects. *N Eng J Med* 2010; 363: 1293–6.
- Liliang PC, Liang CL, Weng HC, et al. Tau proteins in serum predict outcome after severe traumatic brain injury. *J Surg Res*. 2010; 160: 302–7.
- McKee AC, Gavett BE, Stern RA, et al. TDP-43 proteinopathy and motor neuron disease in chronic traumatic encephalopathy. *J Neuropathol Exp Neurol* 2010; 69: 918–29.
- Chio A, Benzi G, Dossena M, et al. Severely increased risk of amyotrophic lateral sclerosis among Italian professional football players. *Brain* 2005; 138: 472–6.
- Barlow KM, Crawford S, Stevenson A et al. Epidemiology of post-concussion syndrome in pediatric mild traumatic brain injury. *Pediatrics* 2010; 126: 373–81.
- McCrea M, Guskiewicz KM, Marshall SW, et al. Acute effects and recovery time following concussion in collegiate football players: the NCAA Concussion Study. *JAMA* 2003; 290: 2556–63.
- American Academy of Neurology. Practice parameters: the management of concussion in sports: Centers for Disease Control and Prevention. http://www.cdc.gov/ncipe/pub-res/tbi_tollkit/physician/concussions_sports.pdf (accessed August 23rd 2012).
- Zanfonte R. Diagnosis and management of sports-related concussion: a 15-year-old athlete with a concussion. *JAMA*. 2011; 306: 79–86.
- Barr WB, Prichep LS, Chabot R, et al. Measuring brain electrical activity to track recovery from sport-related concussion. *Brain Inj* 2012; 26: 58–66.
- Zuckerman SL, Odum M, Lee YM, et al. Sport-related concussion and age: number of days to neurocognitive baseline. *Neurosurgery* 2012; 71: 558.
- Guskiewicz KM, Marshall SW, Bailes J, et al. Recurrent concussion and risk of depression in retired professional football players. *Med Sci Sports Exerc* 2007; 39: 903–9.
- Kaulfers A, Backeljauw PF, Reifschneider K, et al. Endocrine dysfunction following traumatic brain injury in children. *J Pediatr* 2010; 157: 894–9.
- Maddocks DL, Dicker GD, Saling MM. The assessment of orientation following concussion in athletes. *Clin J Sports Med* 1995; 5: 32–5.
- Jinguiji TM, Bompadre V, Harmon KG, et al. Sport Concussion Assessment Tool 2: baseline values for high school athletes. *Br J Sports Med* 2012; 46: 365–70.
- Giacino JT, Whyte J, Bagliella E. Placebo-controlled trial of amantadine for severe traumatic brain injury. *N Engl J Med* 2012; 366: 819–26.
- Makdissi M, McCrory P, Ugoni A, et al. A prospective study of post-concussive outcomes after return to play in Australian football. *Am J Sports Med* 2009; 37: 877–83.
- McCrory P. Sports concussion and the risk of chronic neurological impairment. *Clin J Sport Med* 2011; 21: 6–12.
- De Beaumont L, Théoret H, Mongeon D et al. Brain function decline in healthy retired athletes who sustained their last sports concussion in early adulthood. *Brain* 2009; 132: 695–708.
- Guskiewicz KM, Marshall SW, Bailes J, et al. Association between recurrent concussion and late-life cognitive impairment in retired professional football players. *Neurosurgery* 2005; 57: 719–26.
- Verghese PB, Castello JM, Holtzman DM. Apolipoprotein E in Alzheimer's Disease and other neurological disorders. *Lancet Neurol* 2011; 10: 241–52.
- Lieberman J, Stewart W, Wesnes K, et al. Apolipoprotein E epsilon 4 and short-term recovery from predominantly mild head injury. *Neurology* 2002; 58: 1038–44.
- McKee AC, Cantu RC, Nowinski CJ, et al. Chronic traumatic encephalopathy in athletes: progressive tauopathy after repetitive head injury. *J Neuropathol Exp Neurol* 2009; 68: 709–35.
- Friedmann G, Froom P, Sazbon L, et al. Apolipoprotein E-epsilon 4 genotype predicts a poor outcome after head injury. *Neurology* 1999; 52: 244–8.
- Zhou W et al. Meta-analysis of APOE E4 allele and outcome after traumatic brain injury *J Neurotrauma* 2008; 25: 279–90.
- Teasdale G, Murray G, Nicoll JA. The association between APOE 4, age and outcome after head injury: a prospective cohort study. *Brain* 2005; 128: 2556–61.
- Nicoll JA, Roberts GW, Graham DI. Apolipoprotein E 4 allele is associated with deposition of amyloid β protein following head injury. *Nature Med* 1995; 1: 135–7.
- McCrory P, Berkovic SF. Second-impact syndrome. *Neurology* 1998; 50: 677–8.
- McCrory P, Davis G, Makdissi M. Second-impact syndrome or cerebral swelling after sporting head injury. *Curr Sports Med Rep* 2012; 11: 21–3.
- Vernet O, Lutz N, Rilliet B. Die Betreuung des kindlichen Schädelhirntraumas. *Paediatrica* 2004; 15: 47.
- http://www.swiss-icehockey.ch/SIH/medical/de/medkomm_concussion.php (accessed August 23rd 2012).

Correspondence

Burkhard Simma, MD
Department of Pediatrics
Academic Teaching Hospital
Landeskrankenhaus Feldkirch
Feldkirch 6800, Austria
burkhard.simma@lkhf.at

The authors certify that no financial support or other conflict of interest is related to this article.

Evaluation des kindlichen Stridors

Anne Mornand*, Constance Barazzone Argiroffo*, Igor Leuchter**
Übersetzung: Rudolf Schlaepfer, La Chaux-de-Fonds

Als **Stridor** wird ein Atemgeräusch bezeichnet, mechanisch hervorgerufen durch einen turbulenten Luftstrom bedingt durch eine Einengung der oberen Luftwege (OL) (intra- oder extrathorakal). Die Ursachen sind vielfältig, angeboren oder erworben. Das Auftreten eines Stridors bei einem Kind ruft immer Besorgnis hervor. Obwohl Stridore in der Mehrzahl gutartige und vorübergehender Natur ist, kann er auch Symptom einer ernsthaften Krankheit sein, die sich mehr oder weniger schnell verschlimmern und möglicherweise letale Folgen haben kann.

Die Rolle des Kinderarztes bei einem solchen Befund ist es:

- Den Schweregrad und die Notwendigkeit eines raschen Eingreifens zu evaluieren
- Auf Grund von Anamnese und klinischer Untersuchung abzuschätzen, ob eine spezifische Läsion vermutet werden muss und zusätzliche Abklärungen, insbesondere eine Endoskopie, erforderlich sind
- Die Konsequenzen und Behandlungsstrategien der zugrunde liegenden Krankheit zu erfassen, um effizient mit den verschiedenen, an der Betreuung beteiligten Fachleuten zusammenarbeiten zu können

Eigenarten der kindlichen Luftwege

Die Anatomie der OL verändert sich im Laufe des Wachstums und auch lebenslang. Das Neugeborene zeichnet sich durch einen kleinen Mund, eine grosse Zunge und einen kurzen Hals aus. Bis zum Alter von etwa vier Monaten ist der Larynx hochgestellt und befindet sich auf Höhe des vierten Halswirbels. Beim Inspirium und beim Schlucken berührt die Epiglottis den hinteren Teil des Gaumensegels. Dies erlaubt das gleichzeitige Saugen und Atmen, macht aber auch die Nasenatmung

zwingend. Die Mundatmung ist während der ersten Lebensstage nur beim Weinen möglich, nach dem dritten Lebensmonat dann ganz allgemein. Die Weichteile des Larynx, insbesondere die Epiglottis und die aryepiglottischen Falten, sind weniger steif und haben beim Einatmen durch den Bernoulli-Effekt Tendenz zu kollabieren. Der Krikoidknorpel schliesslich, der den subglottischen Raum bildet, ist die engste Stelle der kindlichen OL. Sein Innendurchmesser misst beim Neugeborenen 4,5 mm. Nach dem Gesetz von Poiseuille führt eine Einengung um einen Millimeter zu einer 70%-igen Verminderung des Luftflusses¹⁾.

Definition

Der Stridor hat üblicherweise eine hohe Tonlage und ist von blosser Ohr zu hören. Er kann inspiratorisch, expiratorisch oder biphasisch sein. Inspiratorisch hörbar ist er bei einer pathologischen Verengung des Durchmessers der extrathorakalen OL. Bei schwerer Obstruktion wird er biphasisch, d.h. er ist bei beiden Atembewegungen hörbar. Sind die intrathorakalen Luftwege verengt, ist der Stridor im Allgemeinen expiratorisch.

Der Stridor muss von anderen Atemgeräuschen unterschieden werden (*Tab. 1*): Einerseits vom Stertor oder Schnarcheln (snoring), dessen Tonlage tief und der durch eine Nasen- oder Pharynxobstruktion bedingt ist, und andererseits vom Giemen (wheezing), einem expiratorischen Atem-

geräusch, das durch Turbulenzen in den verengten distalen intrathorakalen Luftwegen hervorgerufen wird und besser mit dem Stethoskop zu hören sind.

Die Inzidenz des Stridors in einer allgemeinen pädiatrischen Population ist nicht bekannt²⁾. Verschiedene Studien berichten über eine, unerklärte, erhöhte Frequenz bei Knaben.

Anamnese und klinische Untersuchung

Bei **akutem** Auftreten ist es wesentlich, den Schweregrad zu evaluieren und einen Fremdkörper auszuschliessen, der eine akute schwere Atemnot verursachen und einen unverzüglichen Eingriff zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Atemwege erfordern kann.

Wird das Kind mit einer **chronisch** sich entwickelnden «geräuschvollen Atmung» vorgestellt, ist es wichtig, den Charakter des Atemgeräusches zu bestimmen: Eltern haben oft Mühe, den Schweregrad abzuschätzen und zu sagen, ob der Stridor inspiratorisch oder expiratorisch ist³⁾. Sind die Symptome zum Zeitpunkt des Arztbesuches nicht vorhanden, können Videoaufnahmen durch die Eltern hilfreich sein.

Die *Anamnese* umfasst das Alter des Kindes, geburtshilfliche und andere medizinische Angaben, Dauer und Verlauf, Abhängigkeit von Tageszeit, Änderung durch Nahrungsaufnahme und Stellung, Gewichtszunahme und Ernährungsschwierigkeiten, Frage nach einem möglichen Fremdkörper (ist selbst bei mehrwöchiger Dauer in Betracht zu ziehen), Beschaffenheit der Stimme, Schlafqualität, Symptome eines gastroösophagealen Refluxes oder einer

Stridor: Musikalisches Geräusch, von hoher Tonlage, hervorgerufen durch einen schnellen und turbulenten Luftfluss durch eine verengte Stelle der oberen Luftwege (supraglottischer Raum, Larynx, subglottischer Raum und proximale Trachea). Meist inspiratorisch und fast immer ohne Stethoskop zu hören

Schnarcheln (snoring)/Stertor: Geräusch tieferer Tonlage, inspiratorisch, durch nasale oder nasopharyngeale Obstruktion hervorgerufen

Giemen (wheezing): Expiratorisches Geräusch durch Luftturbulenzen hervorgerufen durch eine Obstruktion der kleinen Luftwege (Bronchien). Wird oft besser mit dem Stethoskop erfasst. Kann auch durch andere intrathorakale Krankheiten wie die Bronchomalazie, distale Tracheomalazie oder durch einen Fremdkörper im Tracheobronchialbaum bedingt sein

* Unité de pneumologie pédiatrique, département de l'enfant et de l'adolescent, Hôpitaux Universitaires de Genève.

** Service ORL et Chirurgie cervico-faciale, Hôpitaux Universitaires de Genève.

Table 1: Definition respiratorischer Geräusche

Alter
Medizinische Vorgeschichte
Intubationsanamnese
Chronologie der Symptome, zeitlicher Verlauf
Beschreibung des Atemgeräusches +/- Video
Qualität von Stimme/Schreien
Ernährung: Dauer der Mahlzeiten, Ernährungsschwierigkeiten, Verschlucken, Reflux, Gewichtszunahme
Schlaf: Qualität, Pausen/Apnoen
Episoden akuter Obstruktion/Zyanose

Tabelle 2: Anamnese angesichts eines kindlichen Stridors

Zyanoseanfalle, Synkopen
Atemnotzeichen
Ernährungsschwierigkeiten: Ungenügende Gewichtszunahme, Verschlucken, mühsame Nahrungsaufnahme
Schlafapnoen
Zunehmende Verschlimmerung der Symptome

Tabelle 3: Zeichen ungünstigen Verlaufes

Bronchoaspiration, Zyanose- oder akute obstruktive Anfalle, Apnoen, Zeichen von Atemnot, eine assoziierte Lungen- oder neurologische Krankheit (Tab. 2 und 3)^{1) 4)}.

Das *Manifestationsalter* orientiert klar die Diagnose: Im Verlaufe des ersten Lebensjahres ist die Ursache meist kongenital, auch wenn gewisse Formen sich verspätet offenbaren, wie das subglottische Hämangiom oder der Gefässring. Ein intermittierender, während den ersten zwei Lebenswochen auftretender Stridor ist typisch für die Laryngomalazie. Nach dem dritten Lebensjahr ist eine Obstruktion der Luftwege praktisch immer erworben (Infekt, Trauma, Tumor usw.).

Eine Intubationsanamnese ist von Bedeutung, vor allem bei Frühgeborenen, wegen des Risikos einer während den ersten Lebenswochen erworbenen subglottischen Stenose.

Stridor kann mit Ernährungsschwierigkeiten verbunden sein, entweder als Folge von Dyspnoe und Tachypnoe, oder wiederholter Aspirationen durch eine ösophago-tracheale Fistel.

Angeborenen Ursachen	Erworbene Ursachen
Laryngomalazie	Erworbene subglottische Stenose
Lähmung der Stimmbänder	Fremdkörper
Angeborene subglottische Stenose	Infektionen (Pseudokrupp, Tracheitis)
Tracheomalazie	Rezidivierende Papillomatose
Subglottisches Hämangiom	
Larynxsegel	
Larynxspalte	

Tabelle 4: Häufigste Ursachen eines Stridors im Kindesalter

Stridor kann mit Atemnot unterschiedlichen Schweregrades und unter Umständen mit Einziehungen durch Einsatz der akzessorischen Atemmuskulatur einhergehen. Die vermehrte Atemarbeit korreliert mehr mit der Auswirkung auf die Atemwege, also dem Schweregrad der vorliegenden Krankheit, als mit der Intensität des Stridors. Die Zyanose ist ein Spätzeichen und zeigt ein schweres Atemversagen an.

Die Stimmqualität muss beim Weinen oder Sprechen beurteilt werden, eine normale Stimme schliesst jedoch eine laryngeale Ursache des Stridors nicht aus.

Die *klinische Untersuchung* muss vollständig sein und die Suche nach Syndromzeichen, neurologischen Auffälligkeiten und kutanen Hämangiomen umfassen. Ein kutanes Hämangion findet sich bei ca. 50% der Kinder mit einem subglottischen Hämangiom⁵⁾.

Die Nasendurchlässigkeit kann durch Feststellen eines feuchten Beschlages auf einem vorgehaltenen Spiegel geprüft werden. Die Untersuchung des Pharynx umfasst die Beurteilung des harten und weichen Gaumens und der Pharynxwände, sowie von Grösse und Stellung der Zunge. Systematisch soll nach einer Mikro- oder Retrognathie gesucht und es sollen die Halsstrukturen palpirt werden.

Abklärung der oberen Luftwege

Ist die Situation stabil und sind keine Zeichen schwerer Atemnot vorhanden, kann eine Untersuchung mittels *flexiblem Nasofibroskop* durch den HNO-Spezialisten durchgeführt werden, wobei das Kind auf den Knien eines Elternteils sitzt und sanft

gehalten wird. Das Nasofibroskop wird nach Lokalanästhesie der Nasenhöhlen eingeführt. Diese Technik erlaubt eine Untersuchung der Nasenhöhlen, von Rhin- und Oropharynx sowie eine dynamische Beurteilung des Hypopharynx, des supraglottischen Raumes und der Beweglichkeit der Stimmbänder.

In komplexeren Fällen ist eine genaue Untersuchung von Larynx (*direkte Laryngoskopie*), Trachea und Bronchien (mittels *flexiblem Bronchoskop*) in Allgemeinnarkose unumgänglich, die alle Stufen der Luftwege umfassen soll und wegen des dynamischen Charakters gewisser Krankheiten unbedingt bei Spontanatmung durchgeführt werden muss.

Bei einfacher Laryngomalazie wird für die flexible Nasofibroskopie über eine Sensitivität von 93% und Spezifität von 92% berichtet, während Sensitivität und Spezifität bei Untersuchung in Allgemeinnarkose 100% sind und zudem assoziierte Läsionen der OL, in ca. 20% der Fälle von Laryngomalazie vorhanden, ausgeschlossen werden können⁶⁾.

Es wurden anamnestische Kriterien vorgeschlagen, um Patienten zu identifizieren, die einer Untersuchung in Allgemeinnarkose zugeführt werden müssen⁴⁾. Eine solche sollte in den folgenden Fällen systematisch durchgeführt werden:

- Fehlende Laryngomalazie bei der Nasofibroskopie
- Vorhandensein einer Laryngomalazie mit Zeichen eines ungünstigen Verlaufes
- Nichtübereinstimmen von Schweregrad der Symptome und nasofibroskopischem Befund
- Atypische Symptome, die auf eine andere Krankheit hinweisen

Weitere Abklärungen

Die *Pulsoxymetrie* erlaubt die Schwere einer Obstruktion der OL zu beurteilen, durch den Nachweis eines Abfalls der arteriellen Sauerstoffsättigung. Da diese Untersuchung jedoch weder genügend sensitiv noch genügend spezifisch ist, kann sie mit einer *Kapnographie* kombiniert oder allenfalls durch eine *respiratorische Polygraphie* ersetzt werden.

Die Indikation zu erweiterten Abklärungen, Magen-Darm-Passage, pH-Metrie, CT-Scan oder MRI der Hals- und Thoraxregion, Ultraschall, ergibt sich aus den endoskopischen Befunden.

Wichtigste Ursachen eines Stridors (Tabelle 4)

Man kann akute von chronischen Ursachen unterscheiden.

Akuter Stridor

Es kommen *infekt-/entzündungsbedingte Ursachen* und ein im Bereich des Tracheobronchialbaumes eingeklemmter *Fremdkörper* in Betracht.

Die wichtigsten *infekt-/entzündungsbedingten* Auslöser von Atemnot und Stridor sind der Pseudokrupp (akute subglottische Laryngitis), die Tracheitis und die Epiglottitis, wobei die Inzidenz letzterer seit der Einführung der H.influenzae-Impfung drastisch abgenommen hat.

Inhalierete tracheobronchiale Fremdkörper sind im Kindesalter häufig, insbesondere im Alter zwischen 1 und 3 Jahren, in welchem die Schutzreflexe der OL noch unreif sind.

Chronischer Stridor

Wir schlagen hier eine Einteilung des chronischen Stridors auf Grund der Lokalisation der Obstruktion vor. Es ist in der Tat schwierig, eine Einteilung auf Grund der Tonart vorzunehmen, da diese je nach Schweregrad der zugrunde liegenden Läsion ändern kann.

a) Subglottische Obstruktion

Die *Laryngomalazie* ist die häufigste Ursache eines kindlichen Stridors, gekennzeichnet durch ein inspiratorisches Atemgeräusch hoher Tonlage, das typischerweise

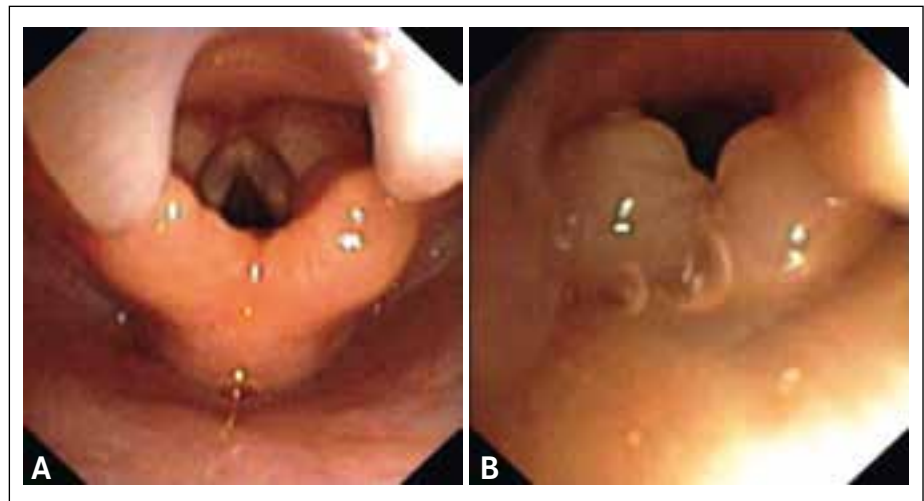


Abbildung 1: **A:** Offener Larynx bei Expiration. **B:** Laryngomalazie mit Aspiration der Aryknorpel bei Inspiration.

in den ersten 10 Lebenstagen auftritt, im Verlaufe der ersten Lebensmonate zunimmt, um nach dem Alter von einem Jahr, zwischen 12 und 18 Monaten, wieder langsam abzunehmen. Der Stridor verschlimmert sich typischerweise bei der Nahrungsaufnahme, bei Aufregung und Weinen und ist in Ruhe und Bauchlage weniger ausgeprägt. Die meisten Formen sind leicht (80–90%), mit einem isolierten und intermittierenden Stridor, der spontan zwischen 12 und 24 Monaten verschwindet⁷⁾. In etwa 20% der Fälle erfordern ausgeprägte Symptome eine vollständige Abklärung in Allgemeinnarkose durch direkte Laryngoskopie und tracheobronchiale Untersuchung zum Ausschluss der Differentialdiagnosen. Eine chirurgische endoskopische Behandlung kann im gleichen Arbeitsgang durchgeführt werden: Durchtrennung der aryepiglottischen Falten mit eventuell gleichzeitiger Resektion überschüssiger supraglottischer Schleimhaut (Supraglottoplastie)⁸⁾.

Die dynamische Untersuchung des Larynx zeigt typischerweise einen inspiratorischen supraglottischen Kollaps mit Prolaps der Aryknorpel, kurze aryepiglottische Falten und/oder ein Zurückklappen der Epiglottis (Abb. 1). Die Pathophysiologie ist noch unklar; es könnte sich um eine neuromuskuläre Störung des Larynxtonus handeln, die zum Kollaps des Kehlkopfenganges führt⁹⁾. Obwohl kein formeller Konsens zum Stellenwert des gastroösophagealen Refluxes in diesem Zusammenhang besteht, empfehlen zahlreiche Teams dessen energische Behandlung, mit diäteti-

schen Massnahmen (eingedickter Milch) und Antazida¹⁰⁾.

b) Glottisobstruktion

Die *Larynxlähmung* ist die zweithäufigste Ursache eines neonatalen Stridors. Die beidseitige Stimmbandlähmung führt zu teilweise schwerer Atemnot mit biphasischem Stridor. Wichtig ist der Ausschluss einer neurologischen Ursache durch Kompression des Hirnstammes, z. B. bei Arnold-Chiari-Missbildung, bei der sich die Symptome nach Aufheben des Druckes auf die Kleinhirntonsillen zurückbilden. Die einseitige Stimmbandlähmung führt vor allem zu aspirationsbedingten Ernährungsschwierigkeiten und schwachem Schreien. Die häufigsten Ursachen einer einseitigen Stimmbandlähmung sind iatrogen, nach Thorax- (z. B. Korrektur einer ösophagotrachealen Fistel) oder Herzchirurgie.

Die Betreuung der beidseitigen Stimmbandlähmung konzentriert sich auf das Offenhalten der Atemwege, bei über der Hälfte der Patienten traditionell durch Tracheotomie, neuerdings durch endoskopische laryngeale Eingriffe zur Vergrößerung des Glottisraumes. Da es in etwa 2/3 der Fälle zu einer spontanen Erholung der Funktion mindestens eines Stimmbandes kommt, müssen die Vorteile dieser chirurgischen Eingriffe gegenüber dem möglicherweise günstigen Spontanverlauf abgewogen werden.

Bei beidseitig unbeweglichen Stimmbändern muss seine echte Lähmung von einer sekundären, durch eine Glottisstenose bedingten Immobilität differenziert werden,

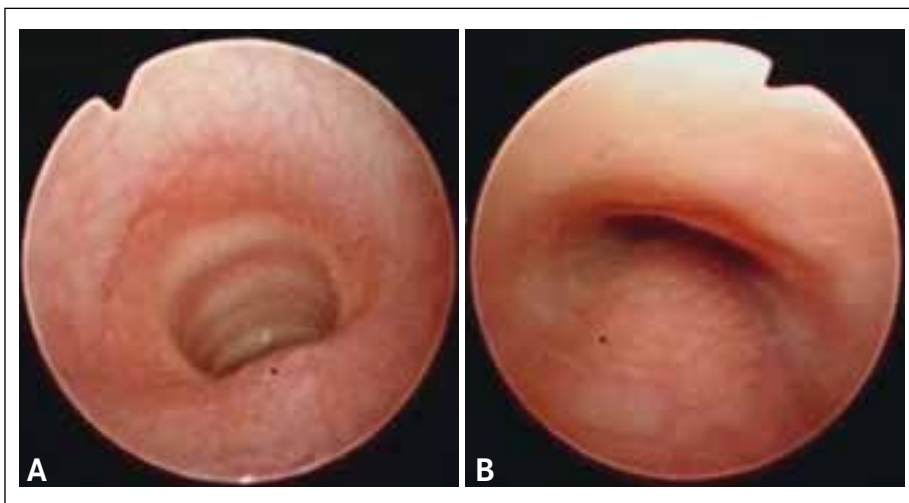


Abbildung 2: **A:** Normale Trachea (subglottischer Raum) bei einem 18-monatigen Kind. **B:** Vordere Verengung des mittleren Drittels der Trachea durch vaskuläre Kompression bei einem einjährigen Säugling.

eine erworbene Läsion, die mit der Zunahme sehr junger Frühgeborener mit langdauernder Intubation häufiger geworden ist.

Eine weitere, seltene Ursache von Glottisobstruktion ist die *laryngo-tracheo-ösophageale Spalte*, Resultat einer Missbildung der Trennung von Luft- und Ernährungstrakt, deren Ausdehnung von einer einfachen Larynxspalte bis hin zu einer vollständigen Kommunikation zwischen Larynx und Trachea einerseits und Ösophagus andererseits gehen kann. Nebst dem Stridor kommt es zu Bronchoaspirationen. Kleinere Spalten können endoskopisch korrigiert werden, während grössere einen Zugang von aussen erfordern. Es muss unbedingt nach assoziierten Missbildungen, insbesondere der Mittellinie, gesucht werden.

Glottissegel (webs) sind eine angeborene Larynxmissbildung, die sich durch Aphonie oder schrille Stimme, vergleichbar mit dem «Katzenschrei», inspiratorischem Stridor und mehr oder weniger ausgeprägten Atembeschwerden kennzeichnet. Sie können mit genetischen Syndromen, z. B. DiGeorge-Syndrom, assoziiert sein. Die Behandlung hängt von den klinischen Auswirkungen ab: In gut tolerierten Fällen, ohne Atem- und Ernährungsstörungen, begnügt man sich mit Beobachtung. Bei schwereren Fällen kann chirurgisch eingegriffen werden, endoskopisch oder durch äusseren Zugang.

Die *rezidivierende respiratorische Papillomatose* ist eine seltene Ursache des neona-

talen Stridors, die Atmung kann jedoch bei Geburt normal sein und ein biphasischer Stridor und Stimmveränderungen treten erst später auf.

c) Subglottische Obstruktion

Stenosen, angeboren oder erworben, führen zu Stridor und inspiratorischer Atemnot, die umso ausgeprägter sind, als die Stenose eng ist. Wichtigste Ursache sind lang dauernde und/oder traumatische Intubation. Verbesserte Betreuung hat in den letzten Jahren zu einer signifikanten Abnahme geführt. An diese Komplikation ist bei jedem Kind zu denken, das nach Extubation Zeichen einer Obstruktion der OL zeigt. Ursachen sind eine unangepasste Tubusgrösse, traumatische oder wiederholte Intubationen, Hin- und Herbewegung des Tubus, Intubationsdauer, gastroösophagealer Reflux und tracheobronchiale Infekte. Die Diagnose wird endoskopisch bestätigt. In den meisten Fällen genügt eine internmedizinische Betreuung. In gewissen Fällen kommt es zur Reintubation, oder es müssen die Resektion von Granulationsgewebe, eine Ballonerweiterung oder ein chirurgischer Eingriff vorgenommen werden¹¹.

Beim *subglottischen Hämangiom* ist der Stridor meist biphasisch und in 50% der Fälle besteht zusätzlich ein kutaner Befall. Es besteht oft ein freies Intervall zwischen Neonatalperiode und Auftreten des Stridors, dessen Intensität progressiv zunimmt. Die Diagnose wird endoskopisch bestätigt. Der Verlauf ist meist in 12–18

Monaten spontan günstig. Bei Formen mit schwerer Obstruktion hat Propranolol p. o. die Behandlung revolutioniert, mussten doch diese Läsionen früher mit Kortikoiden p. o. oder gar chirurgisch oder durch Tracheostomie behandelt werden. Die genauen Modalitäten dieser Behandlung sind noch umstritten. In gewissen Fällen werden eine zusätzliche Kortisonbehandlung oder ein endoskopischer Eingriff notwendig⁵.

d) Tracheale Obstruktion

Die *Tracheomalazie* wird definiert als abnormer Kollaps der Trachea im Expirium, was zu einer Obstruktion wechselnden Ausmasses führt. Sie kann primär oder sekundär sein (tracheoösophageale Fistel oder Gefässmissbildung). Die Endoskopie erlaubt die Diagnose, muss aber durch zusätzliche Abklärungen ergänzt werden, um die Ätiologie zu klären und nach einem komprimierenden Element zu suchen (Abb. 2). Die Behandlung hängt von Ursache und Schweregrad ab.

Die *angeborene segmentale Trachealstenose* ist meist durch eine linke Lungenarterie bedingt, die einen abnormen Ursprung in der rechten Lungenarterie hat und sich um die Trachea schlingt, was die embryonale Entwicklung der Trachea behindert und zur Bildung vollständiger Knorpelringe führt. Das Neugeborene weist ab Geburt einen charakteristischen, ausgeprägten, rauhen, biphasischen Stridor auf, verbunden mit je nach Enge der Stenose mehr oder weniger deutlicher Atemnot. Die Behandlung ist chirurgisch mit Reimplantation der linken Lungenarterie in den Truncus pulmonalis und Korrektur der Stenose durch Tracheoplastie oder einen Stent.

Die tracheale Obstruktion kann auch durch *Kompression durch abnorme Gefässbögen* bedingt sein. Es gibt eine ganze Reihe solcher abnormer Gefässverläufe, einige sind häufig, andere seltener. Ausnahmsweise wird die Diagnose schon vor der Geburt gestellt, manchmal beim Neugeborenen, meist jedoch im Säuglingsalter oder noch viel später. Die Diagnose erfolgt durch Thorax-CT mit Kontrastmittelinjektion oder MRI. Die Endoskopie dient der Bestimmung von Lage und Ausmass der Kompression. Die häufigsten Formen mit vollständigem Ring sind einerseits der doppelte Aortenbogen und andererseits

der rechts liegende Aortenbogen mit abnormem Abgang der linken Arteria subclavia. Oft ist die chirurgische Korrektur der zugrunde liegenden Missbildung unumgänglich, wobei häufig eine residuelle Tracheomalazie in Kauf genommen werden muss.

Schlussfolgerung

Der Stridor ist im Kindesalter eine häufige Manifestation einer Krankheit der Atemwege. Obwohl die Ursachen vielfältig sein können, ist die Laryngomalazie weitaus die häufigste. Anamnese und klinische Untersuchung in der kinderärztlichen Praxis sind die Eckpfeiler der Erstbetreuung und erlauben, den Dringlichkeitsgrad zu beurteilen, die Diagnostik zu orientieren und nach assoziierten Symptomen zu suchen.

Zeichen eines schweren Verlaufes sind Ernährungsschwierigkeiten, Zyanoseanfälle, Atembehinderung während des Schlafes und Dyspnoe (Nasenflügeln, interkostale und substernale Einziehungen).

Bei einer Laryngomalazie mit typischem Erscheinungsbild und ohne Symptome, die auf einen ungünstigen Verlauf oder eine assoziierte Krankheit hinweisen, kann man sich, angesichts des spontan günstigen Verlaufes, während einer gewissen Zeit beobachtend verhalten, wobei eine Antirefluxbehandlung (Antazida, Eindickung der Milch) empfohlen wird. Nachkontrollen sollen regelmässig stattfinden, um sich der Rückbildung der Symptome und schliesslich ihres Verschwindens zu vergewissern.

Jede Verschlimmerung der Symptome und jede Situation, die nicht zum typischen Bild einer günstig verlaufenden Laryngomalazie passt, erfordert die Betreuung durch einen mit Atemwegserkrankungen in dieser Altersklasse bewanderten pädiatrischen Spezialisten (Abb. 3).

Die Endoskopie ist in diesem Fall die Untersuchung der Wahl: Ein erster Schritt in günstigen Fällen ist die flexible Nasofibroskopie ohne Sedation, wie dies in gewissen Zentren möglich ist. Alle anderen Situationen müssen zu einer ausgedehnten Abklärung der oberen und unteren Atemwege in Allgemeinnarkose führen, durch flexible ± starre Fibroskopie.

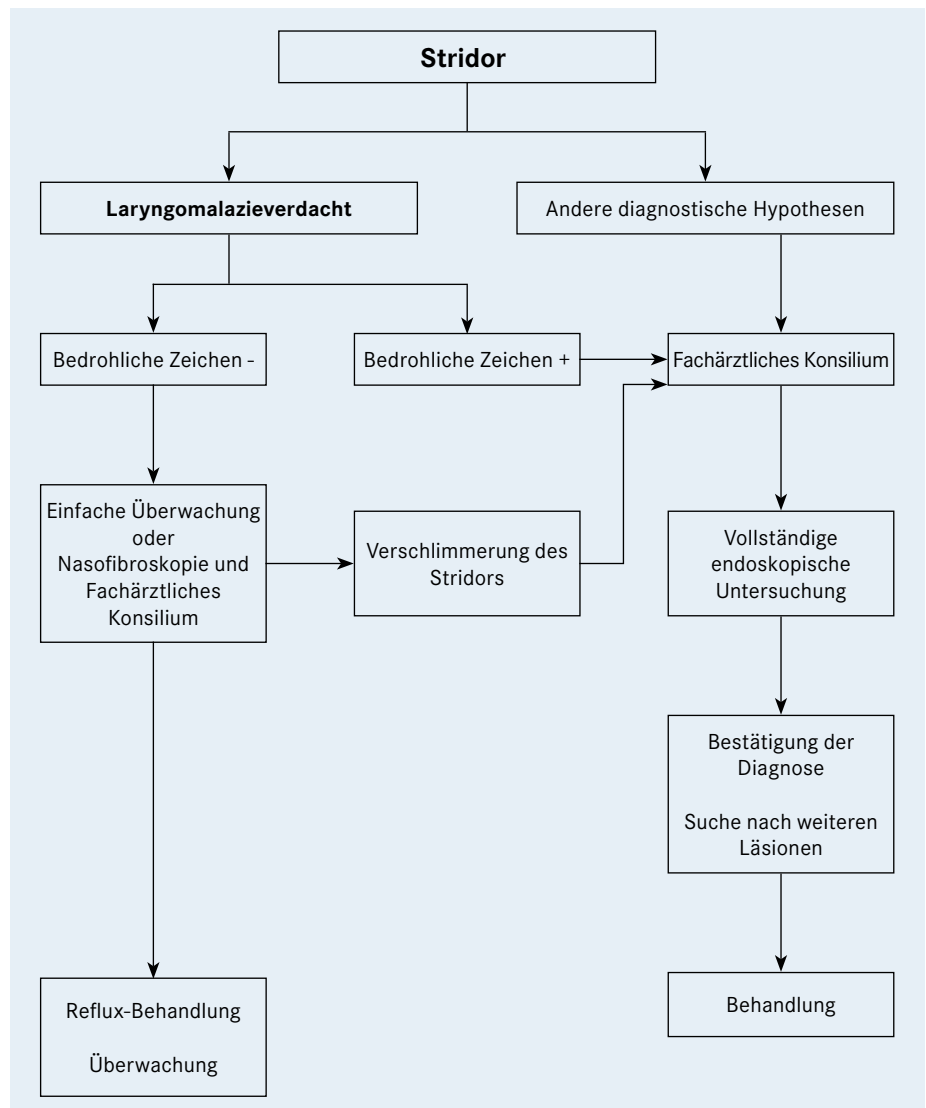


Abbildung 3: Mögliche Vorgehensweise bei kindlichem Stridor

Referenzen

- Gysin, C., [Evaluation of the pediatric airway]. Rev Med Suisse 2008; 4 (173): 2089–90, 2092–3.
- Thornton, A.J., et al., Symptoms in 298 infants under 6 months old, seen at home. Arch Dis Child 1990; 65 (3): 280–5.
- Elphick, H.E., et al., Survey of respiratory sounds in infants. Arch Dis Child 2001; 84 (1): 35–39.
- Boudewyns, A., J. Claes, and P. Van de Heyning, Clinical practice: an approach to stridor in infants and children. Eur J Pediatr 2010; 169 (2): 135–41.
- Daniel, M. and A. Cheng, Neonatal stridor. Int J Pediatr 2012; 2012: 859104.
- Sivan, Y., et al., Diagnosis of laryngomalacia by fiberoptic endoscopy: awake compared with anesthesia-aided technique. Chest 2006; 130 (5): 1412–8.
- Landry, A.M. and D.M. Thompson, Laryngomalacia: disease presentation, spectrum, and management. Int J Pediatr 2012; 2012: 753526.
- Wright, C.T. and S.L. Goudy, Congenital laryngomalacia: symptom duration and need for surgical intervention. Ann Otol Rhinol Laryngol 2012; 121 (1): 57–60.
- Thompson, D.M., Abnormal sensorimotor integrative function of the larynx in congenital laryngomalacia: a new theory of etiology. Laryngoscope 2007; 117 (6 Pt 2 Suppl 114): 1–33.
- Thompson, D.M., Laryngomalacia: factors that influence disease severity and outcomes of management. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg 2010; 18 (6): 564–70.
- Hammer, J., Acquired upper airway obstruction. Paediatr Respir Rev 2004; 5 (1): 25–33.

Korrespondenzadresse

Dr Anne Mornand
Unité de Pneumologie Pédiatrique
Hôpital de Enfants
6, Rue Willy Donzé
1211 Genève 14
Tel. 022 382 45 79
anne.mornand@hcuge.ch

Die Autoren haben keine finanzielle Unterstützung und keine anderen Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.

Welche Faktoren in der Kindheit beeinflussen den Blutdruck im Erwachsenenalter?

Barbara S. Bucher*, Sibylle Tschumi**, Giacomo D. Simonetti*

Zusammenfassung

Die arterielle Hypertonie ist ein wichtiges gesundheitliches Problem und stellt einen starken Risikofaktor für kardiovaskuläre Folgekrankheiten dar. Neue Erkenntnisse zeigen, dass das kindliche Blutdruckniveau den Blutdruck im Erwachsenenalter mitbestimmt. Dieses Phänomen des Weitertragens des Blutdruckniveaus vom Kindes- ins Erwachsenenalter wird als «Tracking» des Blutdrucks bezeichnet.

Der kindliche Blutdruck seinerseits wird durch verschiedene Faktoren bestimmt. Bereits das intrauterine Milieu übt einen grossen Einfluss auf die späteren kardiovaskulären Funktionen aus («fetal programming»). Zudem gibt es verschiedene Risikofaktoren in der Kindheit, die teilweise vermeidbar (Adipositas, Passivrauchen), teilweise unvermeidbar sind (elterliche Hypertonie).

Die Prävention der arteriellen Hypertonie sowie kardiovaskulärer Folgeerkrankungen sollte demnach nicht erst im Erwachsenenalter, sondern bereits während Schwangerschaft und Kindheit beginnen.

Einführung

20–25% der Erwachsenen leiden an einem Bluthochdruck, was einen wichtigen Risikofaktor für die koronare Herzkrankheit, zerebrale Ischämie und Hirnblutung, periphere Verschlusskrankheit, sowie für das Entstehen und Fortschreiten einer chronischen Niereninsuffizienz darstellt. Die Interaktion von multiplen genetischen Determinanten mit zahlreichen Umgebungs- und Ernährungsfaktoren scheint das Niveau des Blutdrucks zu bestimmen. Eine lange Latenz zwischen dem Einwirken eines prädisponierenden Risikofaktors und dem Auftreten einer Krankheit ist v. a. bei Tumor-

krankheiten bekannt, wird aber auch bei kardiovaskulären und metabolischen Krankheiten vermutet. Die Entwicklung der kardiovaskulären Funktionen und die Bedeutung des kindlichen Blutdrucks bei der Entstehung der arteriellen Hypertonie und kardiovaskulärer Komplikationen im Erwachsenenalter werden in den folgenden Abschnitten dargestellt.

Tracking des Blutdrucks

Im Verlauf der letzten Jahrzehnte kam man zur Erkenntnis, dass der kindliche Blutdruck den Blutdruck im Erwachsenenalter mitbestimmt. D. h. ein hochnormaler Blutdruck beim Kind führt normalerweise zu einem hochnormalen Blutdruck im Erwachsenenalter. Diese Korrelation wird als «Tracking» des Blutdrucks bezeichnet und stimmt vorwiegend bei Messungen ab dem Alter von 5–6 Jahren, bei Messungen im Kleinkindesalter ist die Korrelation gering¹⁾. Das Tra-

cking des systolischen Blutdrucks ist stärker als das des diastolischen Blutdrucks.

Kinder, bei denen ein Blutdruck über der 90. Perzentile gemessen wird, haben ein 2.5- bis 3.6-fach^{2),3)} höheres Risiko für eine arterielle Hypertonie und deren Konsequenzen im Erwachsenenalter als Kinder mit einem Blutdruck um die 50. Perzentile. Umgekehrt hatten 48% der hypertensiven Erwachsenen bereits im Kindesalter einen erhöhten Blutdruck³⁾. Verschiedene zusätzliche Faktoren beeinflussen dieses Tracking des Blutdrucks, z. B. Übergewicht, körperliche Aktivität und Ernährung⁴⁾ (Abbildung 1). Die Blutdruckmessung beim Kind hat durch diese Erkenntnisse an Wichtigkeit gewonnen, da durch die Bestimmung des kindlichen Blutdruckniveaus das Risiko einer arteriellen Hypertonie im Erwachsenenalter und damit das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen eingeschätzt und auch beeinflusst werden kann¹⁾.

Demzufolge nehmen auch Risikofaktoren (pränatale sowie kindliche), welche den kindlichen Blutdruck beeinflussen an Bedeutung zu und werden im Folgenden genauer erläutert.

Pränatale Risikofaktoren und das Konzept des «fetal programming»

In epidemiologischen Studien in den 60er und 70er Jahren fand man bereits einen

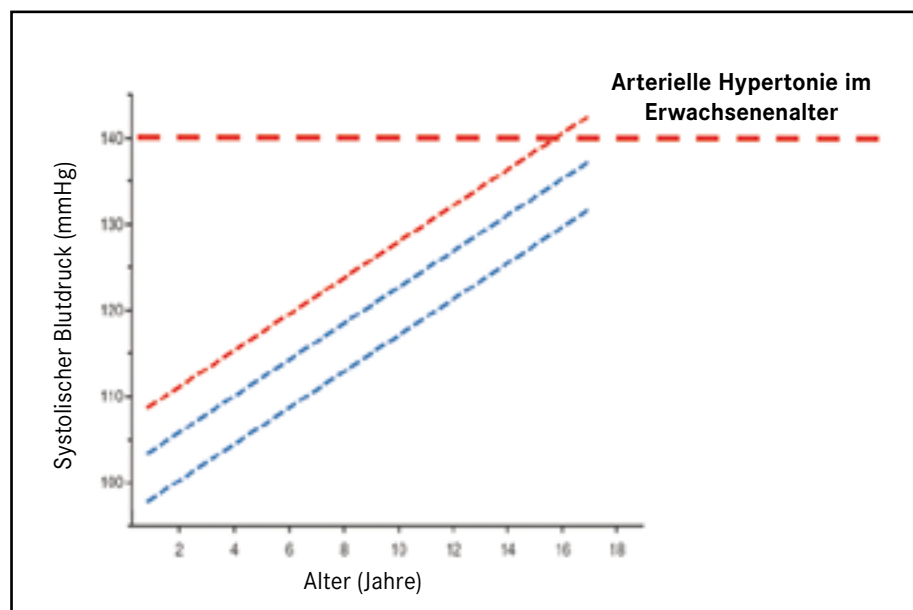


Abbildung 1: Schematische Darstellung des Trackings des kindlichen Blutdrucks ins Erwachsenenalter. Das initiale Blutdruckniveau wird durch verschiedene pränatale und kindliche (vermeidbare und nicht vermeidbare) Faktoren mitbestimmt. Sind im Kindesalter die Blutdruckwerte im oberen Bereich (rote Linie), steigt das Risiko im Erwachsenenalter an einer arteriellen Hypertonie zu leiden.

* Pädiatrische Nephrologie, Medizinische Universitäts-Kinderklinik, Inselspital und Universität Bern, Bern, Schweiz.

** Pediatric Nephrology, Sick Children Hospital, Toronto, Ontario, Canada.

Zusammenhang zwischen kardiovaskulären Krankheiten und Säuglingsmortalität in der gleichen Bevölkerung. Die Annahme, dass Krankheiten im Erwachsenenalter einen fetalen Ursprung haben können, wurde von *Barker et al.* in den 80er Jahren eingeführt und beschreibt den Einfluss des intrauterinen und frühen postnatalen Milieus auf das Auftreten von Krankheiten im Erwachsenenalter⁵. Basierend auf epidemiologischen Daten beschrieb die Gruppe um *Barker* die starke Korrelation des tiefen Geburtsgewichts mit dem höheren Risiko der Entstehung kardiovaskulärer Komplikationen. In den 90er Jahren wurde in zahlreichen klinischen Studien die Assoziation zwischen tiefem Geburtsgewicht und erhöhten Blutdruckwerten in der Kindheit sowie der Entstehung kardiovaskulärer Krankheiten im Erwachsenenalter aufgezeigt^{6, 7, 8}. Zum Beispiel wurde eine Korrelation zwischen dem Geburtsgewicht und der Anzahl Nephronen gefunden, d. h. Kinder mit niedrigem Geburtsgewicht haben weniger Nephronen⁹. Die reduzierte Nephronenzahl kann wiederum zu einer früheren Entwicklung einer Niereninsuffizienz sowie einer essentiellen Hypertonie führen¹⁰. Die Hypertonie bei Personen mit niedrigem Geburtsgewicht ist zudem stärker abhängig von der Kochsalzzufuhr^{11, 12}. Neue Daten belegen ausserdem eine Korrelation zwischen mütterlicher metabolischer Dysfunktion und dem intrauterinen Milieu bezüglich der Entstehung kardiovaskulärer Krankheiten im Erwachsenenalter¹³.

Dieses Konzept, dass Krankheiten im Erwachsenenalter von der intrauterinen Entwicklung abhängig sind, bezeichnet man als «fetal programming». Die genauen zugrundeliegenden pathogenetischen Mechanismen sind zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht hinreichend geklärt.

Die Prozesse der fetalen Programmierung geschehen zu einem kritischen Zeitpunkt in der Entwicklung (in Phasen mit schneller Zellteilung und vor der terminalen Differenzierung), welche ein Spektrum von Phänotypen erlauben, die abhängig von der jeweiligen Umgebung, alle aus einem Genotyp hervorgehen. Dies wird als sog. Plastizität der Entwicklung bezeichnet und dient dazu, dass sich das Kind während der intrauterinen Entwicklung auf die metabolischen Prozesse des späteren Lebens vorbereiten kann (*Abbildung 2*).

Als pathogenetischer Mechanismus scheinen epigenetische Phänomene eine wichtige

Rolle zu spielen^{14, 15}. Dabei kommt es durch verschiedene Einflüsse zu Veränderungen an den Chromosomen, bei denen Abschnitte oder ganze Chromosomen in ihrer Aktivität beeinflusst werden. Die DNA-Sequenz (der Genotyp) wird dabei jedoch nicht verändert. Als negativ einwirkende Faktoren wird ein ungünstiger Ernährungszustand (Mangel an Vitaminen, Unter- und Übergewicht) der Mutter, oxidativer Stress und Entzündung, sowie eine übermässige Glukokortikoid-Exposition des Feten angenommen. Wurde also der Fetus durch verschiedene kindliche und mütterliche Faktoren vorbereitet, im späteren Leben mit weniger Ressourcen auszukommen und postpartal aber ein ausreichendes bis übermässiges Nährstoffangebot besteht, steigt demzufolge das Risiko für kardiovaskuläre Krankheiten.

Kindliche Risikofaktoren

Nebst dem Einfluss des intrauterinen Milieus auf die späteren kardiovaskulären Funktionen ist auch bekannt, dass verschiedene Faktoren in der Kindheit (vermeidbare und unvermeidbare) einen zusätzlichen Einfluss auf das kindliche Blutdruckniveau haben und deswegen im Endeffekt auch auf den arteriellen Blutdruck des Erwachsenen⁶.

Bekanntlich hat das Körpergewicht im Erwachsenenalter einen grossen Einfluss auf

den arteriellen Blutdruck und das Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen. Auch im Kindesalter konnte eine Korrelation von Body Mass Index (BMI) und arteriellem Blutdruck nachgewiesen werden¹⁷. Bei einem BMI unterhalb der 85. Perzentile zeigt sich der Einfluss minimal, sobald sich jedoch ein Kind mit dem BMI im Bereich Übergewicht (85.–95. Perzentile) oder Adipositas (> 95. Perzentile) befindet, zeigt sich ein vierfach grösserer Effekt¹⁸. Die Mechanismen dieser Korrelation sind nicht komplett geklärt, als ein möglicher Mediator wurde das Hormon Leptin erkannt, wobei diese Annahme bisher nicht bewiesen werden konnte¹⁸.

Wegen der zunehmenden Anzahl übergewichtiger und adipöser Kinder und Jugendlicher über die letzten Jahrzehnte ist deshalb auch mit einer Zunahme der gewichtsabhängigen Komplikationen im Erwachsenenalter zu rechnen.

Die Erkenntnis dieser Assoziation des arteriellen Blutdrucks im Erwachsenenalter mit dem kindlichen BMI lassen vermuten, dass die Prävention des Übergewichts im Kindesalter helfen kann, die Häufigkeit der arteriellen Hypertonie und deren Komplikationen im Erwachsenenalter zu vermindern².

Als weiterer vermeidbarer Risikofaktor, welcher den kindlichen Blutdruck beeinflusst, muss das Passivrauchen genannt werden. Bereits seit längerem bekannt ist

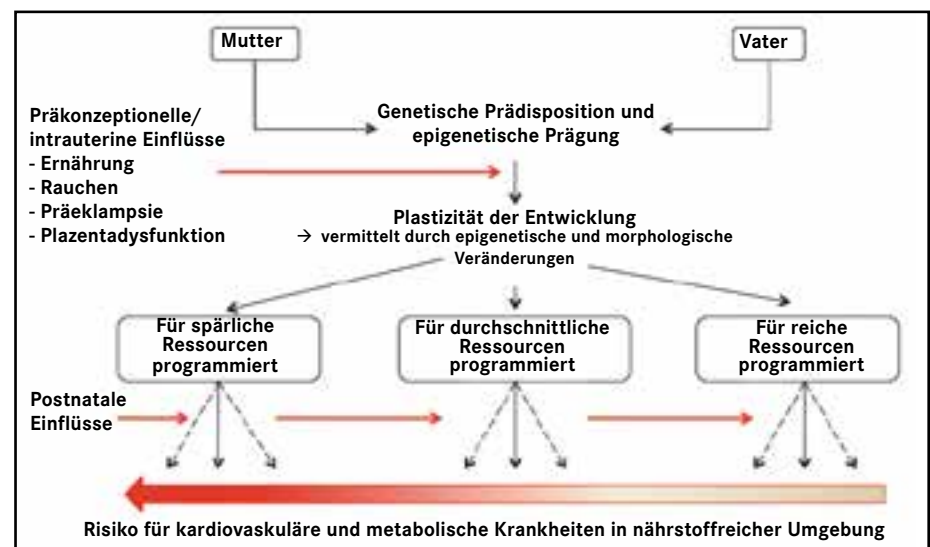


Abbildung 2: Konzept des «fetal programming» (modifiziert nach²⁰). Während der intrauterinen Entwicklung werden die metabolischen Prozesse auf das extrauterine Leben vorbereitet. Bestehen intrauterin knappe Ressourcen (durch kindliche oder mütterliche Faktoren) wird der Fetus so vorbereitet (programmiert), dass er auch im späteren Leben mit wenig Ressourcen auskommt und umgekehrt. Besteht nun postpartal ein normales oder übermässiges Angebot an Nährstoffen, steigt das Risiko kardiovaskulärer Krankheiten infolge metabolischer Störungen.

der negative Effekt der Nikotinexposition auf die kindliche Lunge, Studien zeigten nun auch einen signifikanten Effekt auf das kindliche Blutdruckniveau und somit auf die längerfristige kardiovaskuläre Gesundheit¹⁶. Ausserdem ist bereits bei Kindern das Passivrauchen mit Veränderungen der endothelialen Funktion und der Arterienmorphologie assoziiert¹⁹.

Ein unabhängiger, unvermeidbarer Risikofaktor, welcher das kindliche Blutdruckniveau mitbestimmt ist der elterliche Blutdruck. Kinder hypertensiver Eltern haben signifikant häufiger einen hohen Blutdruck als Kinder normotensiver Eltern¹⁶. Dies weist auf die wichtige Rolle genetischer Determinanten hin, welche das kindliche Blutdruckniveau beeinflussen.

Wichtig ist die Tatsache, dass die verschiedenen vermeidbaren sowie unvermeidbaren Faktoren einen synergistischen Effekt auf den kindlichen Blutdruck ausüben. D. h. das Risiko, bereits im Kindesalter und somit mit grosser Wahrscheinlichkeit auch im Erwachsenenalter einen hohen Blutdruck zu haben, nimmt mit der Anzahl der vorhandenen Risikofaktoren zu¹⁶ (Tabelle 1).

Konsequenzen für die Patientenbetreuung und die Rolle der Prävention im Kindesalter

Es gibt heutzutage genügend Daten, die zeigen, dass diverse Faktoren, welche bereits intrauterin und in der frühen Kindheit das kardiovaskuläre Risikoprofil beeinflussen, auch die Gesundheit im späteren Leben mitbestimmen. Dies kann mit dem Satz des englischen Poeten William Wordsworth (1770–1850) «the child is father of the man» gut zusammengefasst werden²². Er beschrieb damit seine Auffassung, dass alle guten wie auch schlechten Eigenschaften des Erwachsenen in der Kindheit gründen und stellte somit sehr gut das Konzept des «fetal programming» dar. Mit diesen neuen Kenntnissen kristallisiert sich eine weitere Risikogruppe von Patienten für kardiovasku-

Geburtsgewicht
Body Mass Index (BMI)
Elterliche arterielle Hypertension
Elterliches Rauchen (Tabakexposition)

Tabelle 1: Vermeidbare und unvermeidbare Risikofaktoren, welche den kindlichen Blutdruck signifikant beeinflussen (aus¹⁶)

läre Komplikationen heraus, nämlich die der Frühgeborenen und der Kinder, die mit zu niedrigem Geburtsgewicht auf die Welt gekommen sind. D. h. bei Patienten im Erwachsenenalter mit den gut bekannten Risikofaktoren (arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus, Adipositas) ist das Geburtsgewicht ein zusätzlicher Faktor, der das Risiko erhöht, an kardiovaskulären Erkrankungen zu leiden. Zudem sollen bei Personen aus der Risikogruppe der Frühgeborenen und mit niedrigem Geburtsgewicht alle weiteren beeinflussbaren Risikofaktoren kontrolliert und vermieden werden, es wird empfohlen bei diesen Kindern den Blutdruck bereits ab 3 Jahren regelmässig zu kontrollieren (normalerweise bei gesunden Kindern ab 6 Jahren empfohlen). Ausserdem sind Kinder mit zu niedrigem Geburtsgewicht bis zu 50% salzsensitiv¹¹ (Normalbevölkerung ca. 20%), weswegen ein eingeschränkter Salzkonsum besonders bei diesen Kindern und Erwachsenen empfohlen wird.

Schlussfolgerung

Die Prävention kardiovaskulärer Krankheiten beginnt bereits im Kindesalter, genauer gesagt bereits bei der Mutter im Sinne einer optimalen Ernährung, einer guten Blutdruckeinstellung und Nikotinverzicht, idealerweise bereits vor der Schwangerschaft. Präventionsmassnahmen sollen aber nicht nur den Erwachsenen vorbehalten sein, sondern ein gesunder Lebensstil soll Einzug ins Familienleben finden und so bereits den Kindern zugute kommen.

Verdankung

Modifizierter Nachdruck mit freundlicher Genehmigung des Verlages, Erstpublikation in *Ther Umsch.* 2012 May; 69 (5): 295–8.

Referenzen

- Chen X, Wang Y. Tracking of blood pressure from childhood to adulthood: a systematic review and meta-regression analysis. *Circulation* 2008 24; 117: 3171–80.
- Lauer RM, Clarke WR. Childhood risk factors for high adult blood pressure: the Muscatine Study. *Pediatrics* 1989; 84: 633–41.
- Bao W, Threefoot SA, Srinivasan SR, Berenson GS. Essential hypertension predicted by tracking of elevated blood pressure from childhood to adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Am J Hypertens* 1995; 8: 657–65.
- Mahoney LT, Lauer RM, Lee J, Clarke WR. Factors affecting tracking of coronary heart disease risk factors in children. The Muscatine Study. *Ann N Y Acad Sci* 1991; 623: 120–32.
- Barker DJ, Osmond C. Infant mortality, childhood nutrition, and ischaemic heart disease in England and Wales. *Lancet* 1986; 1: 1077–81.

- Eriksson JG, Forsén T, Tuomilehto J, Winter PD, Osmond C, Barker DJ. Catch-up growth in childhood and death from coronary heart disease: longitudinal study. *BMJ* 1999; 318: 427–31.
- Frankel S, Elwood P, Sweetnam P, Yarnell J, Smith GD. Birthweight, body-mass index in middle age, and incident coronary heart disease. *Lancet* 1996; 348: 1478–80.
- Stein CE, Fall CH, Kumaran K, Osmond C, Cox V, Barker DJ. Fetal growth and coronary heart disease in south India. *Lancet* 1996; 348: 1269–73.
- Luyckx VA, Brenner BM. Low birth weight, nephron number, and kidney disease. *Kidney Int Suppl* 2005; 97: S68–77.
- Keller G, Zimmer G, Mall G, Ritz E, Amann K. Nephron number in patients with primary hypertension. *N Engl J Med* 2003 9; 348: 101–8.
- Simonetti GD, Raio L, Surbek D, Nelle M, Frey FJ, Mohaupt MG. Salt sensitivity of children with low birth weight. *Hypertension* 2008; 52: 625–30.
- De Boer MP, Ijzerman RG, de Jongh RT, et al. Birth weight relates to salt sensitivity of blood pressure in healthy adults. *Hypertension* 2008; 51: 928–32.
- Palinski W, Napoli C. Impaired fetal growth, cardiovascular disease, and the need to move on. *Circulation* 2008; 117: 341–3.
- Gluckman PD, Hanson MA, Buklijas T, Low FM, Beedle AS. Epigenetic mechanisms that underpin metabolic and cardiovascular diseases. *Nat Rev Endocrinol* 2009; 5: 401–8.
- Ozanne SE, Constância M. Mechanisms of disease: the developmental origins of disease and the role of the epigenotype. *Nat Clin Pract Endocrinol Metab* 2007; 3: 539–46.
- Simonetti GD, Schwertz R, Klett M, Hoffmann GF, Schaefer F, Wühl E. Determinants of blood pressure in preschool children: the role of parental smoking. *Circulation* 2011; 123: 292–8.
- Chiolero A, Paradis G, Madeleine G, Hanley JA, Paccaud F, Bovet P. Birth weight, weight change, and blood pressure during childhood and adolescence: a school-based multiple cohort study. *J Hypertens* 2011; 29: 1871–9.
- Tu W, Eckert GJ, DiMeglio LA, Yu Z, Jung J, Pratt JH. Intensified effect of adiposity on blood pressure in overweight and obese children. *Hypertension* 2011; 58: 818–24.
- Kallio K, Jokinen E, Saarinen M et al. Arterial intima-media thickness, endothelial function, and apolipoproteins in adolescents frequently exposed to tobacco smoke. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2010; 3: 196–203.
- Gluckman PD, Hanson MA, Cooper C, Thornburg KL. Effect of in utero and early-life conditions on adult health and disease. *N Engl J Med* 2008; 359: 61–73.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. Giacomo D. Simonetti
Pädiatrische Nephrologie
Universitätsklinik für Kinderheilkunde
Inselspital
3010 Bern
Tel. +41 31 632 95 12
Fax +41 31 632 94 20
giacomo.simonetti@insel.ch

Die Autoren haben keine finanzielle Unterstützung und keine anderen Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.

Das Schweizer Kinderkrebsregister: Erfahrungen als nationales Krebsregister

Claudia E. Kuehni¹, Gisela Michel¹, Matthias Egger¹, Marcel Zwahlen¹, Maja Beck-Popovic⁴, Felix Niggli², Nicolas X von der Weid³

Für die Schweizerische Pädiatrische Onkologiegruppe (SPOG) und das Schweizer Kinderkrebsregister (SKKR).

Zusammenfassung

In der Vernehmlassung zum neuen Krebsregistrierungsgesetz werden Vor- und Nachteile einer nationalen Krebsregistrierung in der Schweiz neu diskutiert. Dieser Artikel beschreibt die fast 40-jährige Erfahrung des Schweizer Kinderkrebsregisters (SKKR) in der nationalen Registrierung von Krebs bei Kindern.

Das SKKR wurde 1976 von der Schweizerischen Pädiatrischen Onkologiegruppe (SPOG) gegründet und erfasst Krebserkrankungen bei Kindern und Jugendlichen. Es sammelt bevölkerungsbasierte Daten verschiedener Quellen. Auch Therapie, klinischer Verlauf und Langzeitprognose (Mortalität, Morbidität und Lebensqualität) werden erfasst.

Seit 1976 wurden mehr als 8'700 Krebserkrankungen registriert, mit fast vollständiger Erfassung bei den 0-14-Jährigen. Die Inzidenz (15.7 Erkrankungen/100'000 Personenjahre) ist vergleichbar mit Nachbarländern und hat sich seit den 1990er Jahren kaum verändert (Abbildung 1). Durch den Einschluss vieler Kinder in Therapieoptimierungsstudien erhöhte sich die Heilungsrate deutlich: das 10-Jahres Überleben stieg von 58% in den 1970er Jahren auf aktuell 82% (Abbildung 2).

Insgesamt hat sich die nationale Registrierung von Krebs bei Kindern sehr bewährt. Die standardisierte, zentrale Erfassung erlaubt ein zuverlässiges, bevölkerungsbasiertes Monitoring und die rasche Verfügbarkeit der Daten für die Forschung. Durch die enge Zu-

sammenarbeit mit behandelnden Ärzten können Forschungsresultate rasch in Prävention,

Behandlung und Nachsorge umgesetzt werden – zum Nutzen der betroffenen Kinder.

Ganzer Artikel in der Schweiz. Ärztezeitung 2013; 94(9): 327–30.

<http://www.bullmed.ch/de/home/>

Korrespondenzadresse

Prof. Claudia E. Kuehni
FMH Pädiatrie, MSc (Epidemiologie)
Leiterin, Schweizer Kinderkrebsregister
Institut für Sozial- und Präventivmedizin
Finkenhubelweg 11
3012 Bern
kuehni@ispm.unibe.ch

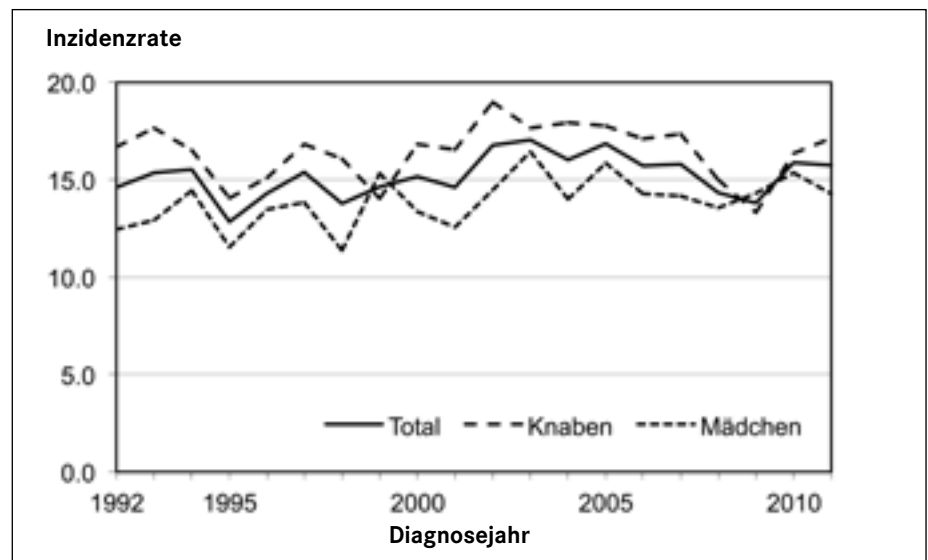


Abbildung 1: Krebsinzidenz (Anzahl der Neuerkrankungen pro 100'000 Kinder pro Jahr) bei Kindern in der Schweiz, 1992–2011. Alter bei Diagnosestellung 0–14 Jahre, N = 3696.

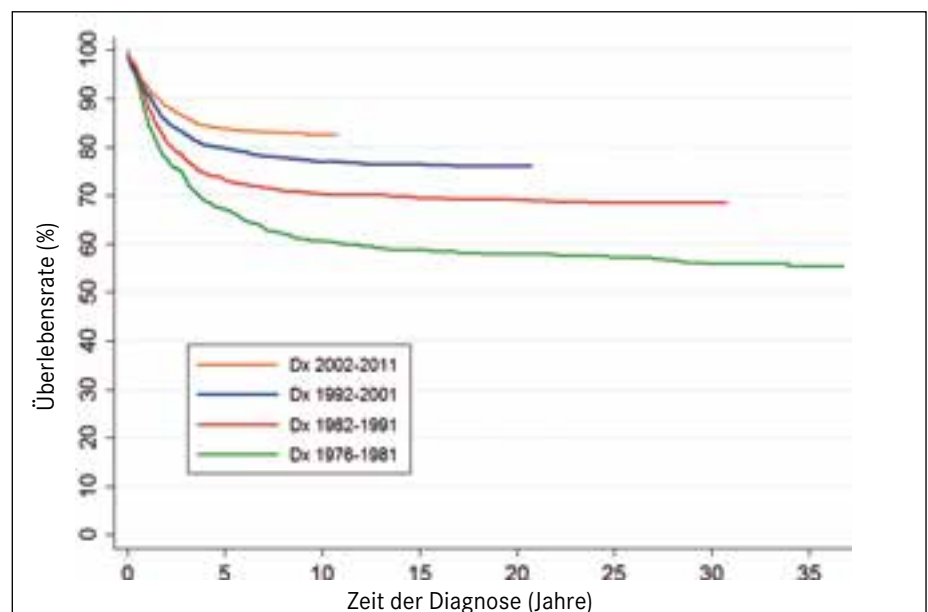


Abbildung 2: Änderung der Überlebensraten bei Kindern mit Krebserkrankungen in der Schweiz seit 1976, (Diagnosejahre [Dx] 1976–2011).

- 1 Schweizer Kinderkrebsregister, Institut für Sozial- und Präventivmedizin, Universität Bern.
- 2 Präsident, Schweizerische Pädiatrische Onkologiegruppe, Universitätskinderklinik, Zürich.
- 3 Past Präsident, Schweizerische Pädiatrische Onkologiegruppe, Universitätskinderklinik UKBB, Basel.
- 4 Médecin chef, unité d'hématologie pédiatrique, CHUV, Lausanne.

Die künstliche Befruchtung: Ein neuer kardiovaskulärer Risikofaktor?

Christian Balmer, Zürich, Nicole Sekarski, Lausanne

Hintergrund

Kinder, die durch künstliche Befruchtung erzeugt wurden, zeigen Hinweise für eine Dysfunktion des system- und pulmonalvasculären Gefässbettes. Dieser Zusammenhang wurde kürzlich durch eine Forschergruppe aus der Schweiz aufgedeckt und in einer renommierten Zeitschrift publiziert (Scherrer U. et.al. *Circulation*. 2012; 125: 1890–1896).

Zusammenfassung der Studie

65 Kinder, die durch künstliche Befruchtung gezeugt wurden, wurden prospektiv mit einer Kontrollgruppe verglichen. Das mittlere Alter bei der Untersuchung betrug 11 Jahre. Die systemvaskuläre Funktion wurde mittels Fluss-vermittelter Dilatation der A. brachialis, Pulswellengeschwindigkeit und Intima/Media Dicke der A. carotis nicht invasiv quantifiziert. Die pulmonalvasculäre Funktion wurde mittels Dopplerechokardiographischer Abschätzung des pulmonalarteriellen Druckes bei Aufenthalt im Hochgebirge (3450 m ü. M.) beurteilt. Die künstlich befruchtete Gruppe zeigte Hinweise für eine arterielle Endotheldysfunktion, eine vermehrte systemarterielle Steifheit, eine verdickte arterielle Intima/Media Schicht und eine pulmonale Druckerhöhung bei Höhengaufenthalt, welche alle signifikant waren im Vergleich zur Kontrollgruppe. Durch den Vergleich von Subgruppen zeigten die Autoren ausserdem, dass der Effekt nicht durch elterliche Faktoren oder Hormonstimulation, sondern durch den Prozess der künstlichen Befruchtung selber zustande kommt.

Stellungnahme der Schweizerischen Gesellschaft für Pädiatrische Kardiologie (SGPK)

Die Bedeutung der nachgewiesenen vaskulären Dysfunktion in einem kleinen Patientenkollektiv ist insbesondere bezüglich Langzeitverlauf nicht bekannt. Es könnte

sich hierbei jedoch um einen neuen kardiovaskulären Risikofaktor handeln, der nicht beeinflussbar ist. Die betroffenen (Kinder und) Eltern sollten darüber im Rahmen der Vorsorgeuntersuchung und im Rahmen des Aufklärungsgesprächs vor der künstlichen Befruchtung informiert werden.

Die Quantifizierung der Dysfunktion ist zwar möglich, wird aber nicht generell empfohlen, da die Untersuchungen aufwändig sind, die Messwerte im Einzelfall nicht sicher interpretierbar sind und es bisher keine Prophylaxe oder Therapie gibt. Eine kinder-kardiologische Kontrolle ist bei normalem klinischem Befund ebenfalls nicht notwendig.

Arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus, Dyslipoproteinämie und Nikotinabusus sind bekannte beeinflussbare Risikofaktoren. Sie sollten weiterhin prioritär gesucht und behandelt werden.

Korrespondenzadresse

PD Dr. med. Christian Balmer
Präsident SGPK
christian.balmer@kispi.uzh.ch

Grauzonen und Grenzbereiche

Bericht über die Fachtagung 2012 der Fachgruppe Kinderschutz der Schweizerischen Gesellschaft für Pädiatrie in Bern

Daniel Beutler, Basel

Die Fachtagung vom 20. November 2012 wurde durch die Kinderschutzgruppe des Universitäts-Kinderspitals beider Basel UKBB organisiert. Das Thema «Grauzonen und Grenzbereiche» stiess auf reges Interesse; es besuchten insgesamt 109 Teilnehmer aus der ganzen Schweiz die Tagung, davon 18 Teilnehmer aus der Romandie.

Die Tagung wurde durch fünf Referentinnen und Referenten bestritten. Vor jeder Präsentation stellte ein Mitglied der Kinderschutzgruppe UKBB einen kurzen Fall vor, welcher Bezug zum nachfolgenden Referat hatte.

Das erste Referat wurde von **Sibil Tschudin** (PD Dr. med., Abteilungsleiterin gyn. Sozialmedizin/ Psychosomatik, Frauenklinik Universitätsspital Basel) mit dem Titel «*Virginitätsbescheinigung und Hymenrekonstruktion: Ärztliche Hilfeleistung oder Grenzüberschreitung?*» gehalten. Sie berichtete über eine Studie zur Frage der Hymenrekonstruktion in der Schweiz. In der Deutschschweiz werden Hymenrekonstruktionen häufiger verlangt als in der französischsprachigen Schweiz. In der Mehrzahl der Fälle wird die Hymenrekonstruktion vorgenommen. Dabei stammen die meisten Patientinnen, welche eine Hymenrekonstruktion wünschen, aus der Türkei; an zweiter Stelle folgen der Kosovo und an dritter Stelle Bosnien. Es handelt sich hierbei um ein Dilemma mit medizinischen, ethischen, juristischen, gesellschaftlichen und auch psychologischen Fragestellungen. Insgesamt wird der Eingriff an schweizerischen Frauenkliniken selten durchgeführt. Sibil Tschudin stellt die Operation in Frage und rät in aller Regel davon ab. Sie weist auf die erzieherische Funktion der Gynäkologin gegenüber den Jugendlichen, aber auch gegenüber den Müttern hin. Es erfolgt stets eine eingehende Beratung der Patientin und eine sorgfältige Überprüfung der Gesamtsituation. Unter anderem soll die Patientin angeregt werden, über alternative Lösungsmöglichkeiten nachzudenken. In Bezug auf

die immer wieder gewünschten Jungfräulichkeitsbescheinigungen stellt Sibil Tschudin dar, dass es sich praktisch nie um eine notfallmässige Massnahme handelt. Im Frauenspital Basel werden keine derartigen Zertifikate ausgestellt. Dieser Vortrag zeigte eindrücklich die Komplexität dieses Themas, sowie viele noch ungelöste Fragen.

Im nächsten Beitrag sprach **Seraina Nufer** (lic. iur, Juristin Schweizerische Flüchtlingshilfe SFH) über «*Asylsuchende Kinder: Grauzone im Kinderschutz?*». Von den 44 828 Asylsuchenden und vorläufig Aufgenommenen sind 3651 Kinder, welche sich zusammen mit ihren Familien, z. T. aber auch unbegleitet in der Schweiz aufhalten. An erster Stelle bezüglich der Herkunft der Asylsuchenden steht momentan Eritrea und an zweiter Stelle folgt Tunesien. Die UNO-Kinderrechtskonvention und die Genfer Flüchtlingskonvention beinhalten einige Vorgaben auf internationaler Ebene. EU-weit besteht ein unter den Staaten harmonisiertes Asylrecht mit gemeinsamen Verträgen mit der Schweiz (Schengen – Dublin). National sind die gesetzlichen Vorgaben im Asyl- und Ausländerrecht festgehalten, grundsätzlich gelten aber auch die Vorgaben des Zivilgesetzbuches (Vormundschaft/Kinderschutz). Das Kindeswohl sollte jedoch bei allen Massnahmen vorrangig behandelt werden. Gesetzlich festgehalten sind ausserdem ein Diskriminierungsverbot, der besondere Schutz von unbegleiteten Minderjährigen und allgemein asylsuchenden Kindern.

In der Praxis wird immer wieder klar, wie gross die Diskrepanz zwischen geltendem Recht und der konkreten Umsetzung ist. Es gibt wenig konkrete Vorschriften auf Bundesebene und zudem grosse kantonale Unterschiede. Bei der Befragung von Asylsuchenden werden Kinder erst ab einem Alter von 14 Jahren einzeln befragt. Es gibt jedoch keine einheitliche Regelung, ob Kinder bei den Befragungen ihrer Eltern dabei sein müssen oder sollen. Die Bedin-

gungen in den Empfangs- und Verfahrenszentren (EVZ) sind sehr oft nicht kindsgerecht. Kinder können noch nicht in die Schule, es gibt keine Tagesstruktur und die Platzverhältnisse sind beengt. Die Altersbestimmung bei unbegleiteten Minderjährigen ist umstritten und oft wird nicht nach dem Grundsatz «im Zweifelsfall minderjährig» entschieden. Was die Unterbringung anbelangt, gibt es grosse kantonale Unterschiede und die Vertrauensperson, welche den Minderjährigen zugeteilt ist, hat nicht immer Erfahrung im Asylbereich. Die lange Verfahrensdauer führt für die Betroffenen oft zu Angst und Unsicherheit und die Kinder leiden oft an den Auswirkungen der Belastungen ihrer Eltern.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es bezüglich Kinderschutz im Asylbereich noch viele offene Fragen gibt und die Umsetzung von Bestimmungen nicht immer der Realität entspricht.

Nathalie Lutz (Dr. med., FMH Kinder- und Jugendpsychiatrie und -psychotherapie, Basel) leistete den frankophonen Beitrag zur diesjährigen Fachtagung mit dem Titel: «*Bébés prématurés: frontières, danger et protection*». N. Lutz wirft die Frage in den Raum: Gibt es einen Zusammenhang zwischen Frühgeburtlichkeit und Misshandlung? Sie berichtet über eine englische Studie, welche gezeigt hat, dass Frühgeborene häufiger Opfer von Misshandlung sind als Termingeborene. Im 2012 wurden 10% der Kinder zu früh geboren. Die Frühgeborenenzeit ist nicht ein natürliches, sondern letztlich medizinisch erfundenes Lebensstadium.

Die Konfrontation der Eltern mit der Realität erfolgt unvermittelt, die psychische Vorbereitungszeit auf die Geburt ist für die Familie verkürzt. Mütter frühgeborener Kinder zeigen häufiger eine postpartale Depression als Mütter termingeborener Kinder. Die Mütter haben oft Gefühle des Versagens. Verschiedene Studien haben gezeigt, dass frühgeborene Kinder später häufiger Entwicklungs- und Verhaltensauffälligkeiten zeigen als termingeborene Kinder. Dies wiederum macht diese Kinder für die Eltern oft zu «schwierigen» Kindern und setzt sie einem erhöhten Risiko für Misshandlung aus.

Therapeutische Massnahmen zielen vor allem auf die Eltern-Kind-Interaktion. Dazu

zählt die Integration der Eltern auf der neonatologischen Station. Die Eltern sollen bei der Pflege des Kindes aktiv mithelfen und werden von der Pflegefachperson unterstützt, um so die Bedürfnisse ihres Kindes kennen und verstehen zu lernen. Eine weitere Methode ist das Känguruhen oder die Känguruh-Methode, bei der ein enger Körperkontakt zwischen den Eltern und dem Kind hergestellt wird. Ausserdem werden die Eltern durch einen Kinder- und Jugendpsychiater unterstützt und es finden regelmässige Gespräche statt.

Nathalie Lutz stellte uns eindrücklich dar, was für Implikationen auf die Eltern-Kind-Beziehung eine Frühgeburt haben kann und wie vulnerabel die ersten Lebenswochen eines Frühgeborenen sind.

Im seinem Referat «Kinderschutz über die Landesgrenzen» zeigte uns **Stefan Blülle** (Leiter Abteilung Kindes- und Jugendschutz AKJS, Kanton Basel Stadt) die Handlungsmöglichkeiten im Kinderschutz über die Landesgrenzen hinweg, die gesetzlichen Grundlagen sowie das System des internationalen Kinderschutzes auf. Im Bereich des internationalen Kinderschutzes gab es bis 1961 kein Übereinkommen. 1961 hat die Haager Konferenz für Internationales Privatrecht das Minderjährigen-Schutzabkommen (MSA) ratifiziert, welches im Februar 1969 in der Schweiz in Kraft getreten ist. Unter das MSA fallen sämtliche Massnahmen zum Schutze der Person oder des Vermögens des Minderjährigen, die von Gerichten und Verwaltungsbehörden ausgehen. Im Laufe der Jahre wurde dieses Abkommen mehrmals überarbeitet und entstanden ist das Haager Übereinkommen über die Zuständigkeit, das anzuwendende Recht, die Anerkennung, Vollstreckung und Zusammenarbeit auf dem Gebiet der elterlichen Verantwortung und der Massnahmen zum Schutz von Kindern. Aktuell wurde dieses Abkommen in ca. 80 Ländern in Kraft gesetzt, resp. ratifiziert. Zu dessen Durchführung ist in jedem Land eine zentrale Behörden eingerichtet, an welche sich die Behörde eines anderen Landes im Falle einer Kindesentführung oder -gefährdung wenden kann. Stefan Blülle erzählt uns an verschiedenen Fallbeispielen, wie komplex jedoch oft die verschiedenen Zuständigkeiten sind und wie wichtig es ist, ein Fallmanagement mit einem Handlungsverantwortlichen einzurichten.

Im Schlussreferat sprach **Volker Dittmann** (Prof. Dr. med., Direktor und Chefarzt Institut für Rechtsmedizin der Universität Basel) «*Grauzone Täterprofil – zwischen Überforderung und psychiatrischer Störung*». Die Präsentation war sowohl amüsant als auch aufrüttelnd. Er befasste sich dabei mit den forensisch-psychiatrischen und kriminologischen Aspekten, welche zu Aggressionsdelikten führen können.

Bei den prädisponierenden äusseren Faktoren müssen die jeweilige Tatsituation, das Umfeld, psychosozialer Stress und akute Rauschzustände berücksichtigt werden. Hier steht Alkohol gegenüber den anderen psychotropen Substanzen immer noch weit im Vordergrund.

Zusätzlich wird jeder Täter durch seine Biographie geprägt. Nur eine Minderzahl der Täterinnen und Täter leidet unter einer definierten psychischen Störung. In einer Mehrzahl der Fälle geht es eher um sozialpsychologische Faktoren wie mangelhafte Problembewältigungsstrategien, Überforderung, falsches Lernen am Modell, Mangel an Urvertrauen, enttäuschte Erwartungen und eigene Opfererfahrungen in der Kindheit. Bei vielen Täterinnen und Tätern spielen Faktoren, die in der Persönlichkeit fest verankert sind, eine besondere Rolle, wobei die Übergänge zwischen Normalität, akzentuierter Persönlichkeit und einer Persönlichkeitsstörung, wie sie in den gängigen Klassifikationssystemen ICD-10 und DSM-IV definiert wird, fließend und nicht immer scharf zu ziehen sind.

Bei Menschen, die ihre Kinder misshandeln, findet man besonders häufig Merkmale wie Dissozialität und Narzissmus, fehlende Empathie, gestörte Beziehungsfähigkeit, mangelnde Frustrationstoleranz, Impulskontrollstörungen, eine Überbetonung der eigenen Bedürfnisse, eingeschränktes Lernen aus Misserfolgen und Bestrafung oder fehlende Kritikfähigkeit. Seltener psychische Störungen bei Kindesmisshandlungen sind schwere Depressionen; hier besteht, vor allem auch postpartal, das Risiko des erweiterten Suizids. Gelegentlich werden bei schizophrenen Psychosen auch die Kinder in ein systematisiertes Wahnsystem einbezogen und können so direkt oder indirekt geschädigt werden.

Im Anschluss an die Referate folgten jeweils viele Fragen aus dem Publikum, welche zum Teil auch rege Diskussionen auslöste, was deutlich machte, wie viele Grauzonen und Grenzbereiche in der Kinderschutzarbeit immer noch bestehen. Mit den Referenten konnte jedoch ein vielfältiger Bereich des Kinderschutzes besser beleuchtet und hoffentlich auch einige Grenzen überwindbarer gemacht werden. Einmal mehr zeigte sich auch, wie wichtig diese Tagung für den Austausch zwischen den verschiedenen Professionen des Kinderschutzes, aber auch zwischen den verschiedenen Regionen der Schweiz ist. Sämtliche Referate wurden simultan ins Französische resp. Deutsche übersetzt; ein weiterer wichtiger Faktor, welcher zum Gelingen der Tagung beiträgt.

Die Tagung wurde unterstützt durch die Firmen Ringier AG, Daiichi Sankyo (Schweiz) AG, Crucell Switzerland AG, Melebi SA, GILEAD Sciences Switzerland Sàrl und Janssen-Cilag AG. Herzlichen Dank diesen Firmen für die Unterstützung der Tagung.

Die nächste Fachtagung findet am 19. November 2013 in Bern statt.

Korrespondenzadresse

Dr. med. Daniel Beutler
Leiter Kinderschutzgruppe
Universitäts-Kinderspital beider Basel
Spitalstrasse 33
Postfach
4031 Basel
daniel.beutler@ukbb.ch

Jahreskongress SGP 2013 in Genf «Pädiatrische Subspezialitäten und allgemeine Pädiatrie: Ein erfolgreiches Zusammenspiel»

Constance Barazzone Argiroffo
Übersetzung: Claudia Baeriswyl, SGP-Sekretariat

Liebe Kolleginnen und Kollegen

Die Jahresversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für Pädiatrie findet **am 20. und 21. Juni 2013** in Genf statt. Das wissenschaftliche Komitee freut sich, Sie in Genf empfangen zu dürfen.

In diesem Jahr stehen die pädiatrischen Subspezialitäten im Vordergrund. Für diese Wahl gibt es verschiedene Gründe: Allen voran die unaufhaltsame Entwicklung der Pädiatrie in den vergangenen 20 Jahren. In diesem Zeitraum haben sich in einem sehr integrativen Kontext diverse Subspezialitäten entwickelt. Die Subspezialitäten bilden zum Grossteil auch unsere Stärken und bleiben auf berufspolitischer Ebene sowie, was die beruflichen Kompetenzen betrifft, eng mit der Schweizerischen Gesellschaft für Pädiatrie verbunden. Dieser, in der Gesundheitspolitik begründete Sachverhalt, beeinflusst nicht zuletzt die Qualität der Pädiatrie. In der Tat hat die Entwicklung der pädiatrischen Medizin den Subspezialitäten einen grossen Platz eingeräumt; sie sind unbestreitbar eine Stütze der allgemeinen Pädiatrie. Beide zusammen bilden – ganz nach dem Motto unserer Jahresversammlung – ein erfolgreiches Zusammenspiel. Der Pädiater verfügt über ein breites Ausbildungsspektrum und kann in dieser zentralen Rolle von keinem Spezialisten verdrängt werden. Um die Weiterbildung der Spezialitäten zu bereichern, fassen wir in zweisprachigen Workshops eine grosse Anzahl von Subspezialitäten zusammen. Jeder Workshop verfügt über einen deutschsprachigen und einen französischsprachigen Redner.

Neben den Workshops, denen wir viel Raum geben, lassen die Plenarvorträge genügend Platz für die Themen der allgemeinen Pädiatrie. Vier Satelliten-Symposien während

den Mittagspausen ergänzen unser Programm. Wir hoffen, dass Ihnen unser Kongressprogramm zusagt und es Ihnen eine Reise nach Genf wert ist, dessen berühmtes Hafenbecken mit dem «Jet d'eau» um diese Jahreszeit einer der schönsten Plätze der Schweiz ist.

Wir freuen uns, Sie zahlreich an der Jahresversammlung 2013 der SGP willkommen zu heissen.

Korrespondenzadressen

constance.barazzone@hcuge.ch

dominique.girardin@hcuge.ch



Einteilung der neonatologischen Abteilungen in der Schweiz

Matthias Roth-Kleiner, Lausanne; Riccardo Pfister, Genf

Im Jahre 2010 hat die Schweizerische Gesellschaft für Neonatologie (SGN) eine Kommission eingesetzt (CANU: Committee for the Accreditation of Neonatal Units), um alle Kliniken, die Neugeborene betreuen, einem der drei «Levels of Neonatal Care» zuzuteilen. Mitglieder der CANU sind H. U. Bucher (Zürich), T. M. Berger (Luzern), B. Erkert (Münsterlingen), J. Llor (Sion), M. Mönkhoff (Zollikerberg) und M. Roth-Kleiner, Präsident (Lausanne).

Es wurden folgende Kategorien der «Levels of Neonatal Care» festgelegt:

Level III

Neonatologieabteilung mit neonataler Intensivstation, die zusammen mit der Geburtshilfe ein tertiäres Perinatalzentrum bildet.

Level II B

Neonatologieabteilung mit neonataler Intermediate Care Station.

Level II A

Neonatologieabteilung mit neonataler Standard Care Station.

Level I

Wochenbettstation, auf der gesunde Neugeborene ab 35 0/7 Schwangerschaftswochen betreut werden.

Die CANU hat in den Jahren 2011 und 2012 all jene Kliniken der Levels II und III provisorisch eingeteilt, falls ihr die Daten für die zwei Erfassungsjahre 2009 und 2010 zuge stellt worden waren.

Um eine definitive Einteilung mit Gültigkeit ab 2015 vornehmen zu können, muss jede Klinik, in der kranke Neugeborene betreut werden (betrifft also nicht Level-I-Abteilungen), einen vollständig ausgefüllten Fragebogen (Minimum Requirements) für die Jahre 2012 und 2013 an den Präsidenten der CANU zustellen. Das Procedere dieses Verfahrens, sowie zusätzliche Informatio-

nen zu den einzelnen Levels sind im Grundlagenpapier «Standards of Neonatal Care in Switzerland» zusammengefasst. Der Fragebogen (Minimum Requirements) enthält zudem Angaben über die minimalen Anforderungen jedes einzelnen Levels. Beide Dokumente wurden von der CANU überarbeitet und am 5. Dezember 2012 vom Vorstand der SGN einstimmig verabschiedet. Sie können auf der Homepage der SGN (www.neonet.ch) unter der Rubrik «About us/Neonatology units in Switzerland» eingesehen und heruntergeladen werden. Es ist in der Verantwortung jeder Abteilung, der CANU die erforderlichen Daten vollständig und rechtzeitig zur Verfügung zu stellen.

Für weitere Auskünfte stehen Ihnen der Präsident oder die oben genannten CANU-Mitglieder gerne zur Verfügung.

Korrespondenzadresse

Matthias Roth-Kleiner (Präsident CANU)
matthias.roth@chuv.ch

Riccardo Pfister (Präsident SGN)
riccardo.pfister@hcuge.ch

Endlich ein nationales Krebsregistrierungsgesetz für Kinder und Erwachsene

Claudia E. Kuehni*, Felix K. Niggli** für das Schweizer Kinderkrebsregister und die Schweizerische Pädiatrische Onkologiegruppe

Das Krebsregistrierungsgesetz, aktuell in Vernehmlassung, plant endlich ein nationales Regelwerk und eine angemessene Finanzierung für die Erfassung von Krebserkrankungen bei Kindern und Erwachsenen in der Schweiz.

Am 7. Dezember 2012 eröffnete der Bund die Vernehmlassung zum Krebsregistrierungsgesetz. Der Gesetzes-Vorentwurf baut auf bestehenden Strukturen auf: Krebserkrankungen bei Kindern und Jugendlichen werden weiter direkt im nationalen Kinderkrebsregister registriert, Krebserkrankungen bei Erwachsenen werden primär durch kantonale Krebsregister erfasst und sekundär in einer nationalen Krebsregistrierungsstelle zusammengeführt.

Das Schweizer Kinderkrebsregister (www.kinderkrebsregister.ch) und die Schweizerische Pädiatrische Onkologiegruppe (www.spog.ch) begrüßen den Gesetzesentwurf. Endlich werden nationale gesetzliche Grundlagen geschaffen, welche die Arbeit der Krebsregister vereinfachen und standardisieren, Datenschutz und Datenqualität optimieren und die Finanzierung sichern. Die Schweiz wird damit endlich ein Erfassungssystem für Krebserkrankungen aufbauen, wie es in den meisten Nachbarländern bereits besteht.

Die Besonderheiten von Krebserkrankungen von Kindern und Jugendlichen wurden im Gesetzesentwurf erfreulich gut berücksichtigt. Obwohl Krebs im Kindesalter selten vorkommt – in der Schweiz etwa 200 Neuerkrankungen jährlich bei Kindern vor dem 16. Geburtstag – bleibt es die zweithäufigste Todesursache im Kindesalter. Durch das junge Erkrankungsalter sind die Auswirkungen für Betroffene und Angehörige

gross. Erkrankte Kinder und Jugendliche haben ihr Leben noch vor sich und möchten nach der Heilung Aussicht haben auf eine normale Entwicklung, Schulbildung, Berufs- und Familienleben.

Kinder erkranken an anderen Tumoren als Erwachsene: Während bei letzteren Karzinome dominieren leiden Kinder hauptsächlich unter Leukämien, Hirntumoren und einer Reihe embryonaler Tumoren. Die Vielzahl unterschiedlicher Tumore und gleichzeitige Seltenheit einzelner Tumore («orphan diseases») bedingen eine hohe Expertise, um eine korrekte Diagnostik, Therapie und Dokumentation zu gewährleisten. Dies ist nur möglich, wenn die behandelnden Ärztinnen und Ärzte eng untereinander vernetzt sind, die Daten national einheitlich erfasst und international zusammengefasst werden. Eine dezentrale Erfassung der Krebserkrankungen bei Kindern auf kantonaler Ebene, wie für Erwachsene aktuell der Fall und auch künftig geplant, wäre ein klarer Rückschritt.

Die Schweizerische Pädiatrische Onkologiegruppe hat dies früh erkannt und 1976 in einer Pionierleistung ein nationales Kinderkrebsregister gegründet und über Jahre sorgfältig geführt (www.kinderkrebsregister.ch). In den bald 40 Jahren seines Bestehens hat das Schweizer Kinderkrebsregister essentielle bevölkerungsbasierte Daten zur Inzidenz und Prognose von Krebserkrankungen bei Kindern und Jugendlichen in der Schweiz erhoben und ausgewertet. Abklärung und Therapie wurden standardisiert und zentral dokumentiert und liefern Grundlagedaten für verschiedene Forschungsbereiche, sowie zur Planung und Steuerung der Versorgung in der pädiatrischen Onkologie. Die Behandlung der Kinder in internationalen Therapieoptimierungsstudien während der letzten Jahrzehnte erlaubte eine ständige Anpassung der Therapie und stete Verbesserung der Heilungsraten. Mittlerweile liegt die

10-Jahres-Überlebensrate nach Krebs im Kindesalter bei über 80%. Neben dem Sichern des Überlebens, zielt die moderne Behandlungsstrategie darauf, Spätfolgen zu reduzieren. Das Kinderkrebsregister unterhält deshalb ein lebenslanges Follow-up für Mortalität, Morbidität und Lebensqualität. Ursachen von Krebserkrankungen bei Kindern werden ebenfalls systematisch erforscht. So konnten in den letzten Jahren rasch und zuverlässig Fragen nach potentiellen neuen Risikofaktoren beantwortet werden, wie zum Mobiltelefongebrauch (CEFALO-Studie; <http://www.kinderkrebsregister.ch/index.php?id=2010>) oder zu Kernkraftwerken (CANUPIS-Studie; www.canupis.ch). Es wäre im Sinne der von Krebs betroffenen Kinder und ihrer Familien sehr zu begrüssen, wenn der Gesetzesentwurf wohlwollend kommentiert (Vernehmlassung bis zum 22. März 2013) und im National- und Ständerat gut aufgenommen würde, sowie schlussendlich bald in Kraft treten könnte.

Link zur Homepage des Schweizer Kinderkrebsregisters

Deutsch: www.kinderkrebsregister.ch
 Französisch: www.registretumeursenfants.ch
 Italienisch: www.registrotumoripediatrici.ch

Link zu Medienmitteilung und Vernehmlassungsunterlagen des Bundes

Deutsch: www.bag.admin.ch/themen/gesundheitspolitik/10374/index.html?lang=de
 Französisch: www.bag.admin.ch/themen/gesundheitspolitik/10374/index.html?lang=fr
 Italienisch: www.bag.admin.ch/themen/gesundheitspolitik/10374/index.html?lang=it

Korrespondenz

Prof. Claudia Kuehni
 Institut für Sozial- und Präventivmedizin
 Finkenhubelweg 11
 3012 Bern
kuehni@ispm.unibe.ch

* Leiterin, Schweizer Kinderkrebsregister, Institut für Sozial- und Präventivmedizin, Universität Bern.

** Präsident, Schweizerische Pädiatrische Onkologiegruppe, Universitäts-Kinderklinik, Zürich.

Doc-Day Uni Irchel in Zürich

Sylvia Gschwend, Zug

Nicole Halbeisen als Assistentenvertreterin, Ralf von der Heiden und ich als Praxispädiater kommen gespannt in die Uni, wo zum ersten Mal den Medizinstudenten die verschiedenen Fachrichtungen der Medizin vorgestellt werden sollen.

Das Interesse der Studierenden war sehr gross, noch fast vor offiziellem Beginn kamen die ersten vorbei, auch aus der Welschschweiz und dem Tessin.

Unser Infotisch zur Pädiatrie fand regen Zulauf, wir waren alle drei fast pausenlos im Gespräch. Zahlreiche Studenten möchten Praxispädiater werden!

Sie wollten genauere Auskünfte zur Gestaltung der Assistentenzeit (wann A-Klinik resp. ein kleineres Spital), wann Entscheidung Spitalpädiatrie vs Praxispädiatrie zu fällen sei. Auch der Wunsch nach möglicher Teilzeitarbeit wurde immer wieder angebracht.

Detaillierte Fragen zu mehreren Spezialgebieten auch betreffend Kinderchirurgie konnten wir nicht immer präzise beantworten.

Die häufigste gestellte Frage betraf den Umgang mit Eltern bei schwer krankem Kind, die Kommunikation mit einem non-verbalen Kind als Patient. Daraus folgte die Frage nach den Voraussetzungen, um erfolgreich Pädiater zu werden.

Unser Gesamteindruck dieser Veranstaltung war sehr positiv, das Interesse der Studierenden war ansteckend, sie beeindruckten uns in ihrer Zielstrebigkeit, ihre künftige Karriere optimal zu gestalten.

Da unsere Weiterbildung schon länger zurückliegt, zumindest für Ralf und mich, war uns nicht ganz klar, ob heutzutage eine exakte Planung der Assistentenausbildung im Sinne der im Ausland gebotenen Curricula möglich ist.

Wir denken, dass auf der Webseite der FMH oder SGP oder einer sonst von Studieren-

den regelmässig besuchten Seite offiziell geschrieben werden könnte, dass wir Praxispädiater auf Anfrage gerne «Schnuppertage» anbieten (ob das im Spital auch möglich ist, können wir nicht entscheiden!).

Bei einer nächsten solchen Informationsveranstaltung sollten die «Ausbildungstechnischen» Aspekte inklusive jener der Kinderchirurgie besser vorbereitet werden. Ein Dreier-Team (evtl. zeitweise mit einem Kinderchirurgen zusammen) hat sich gut bewährt, sprachlich sind Französisch- und teilweise Italienischkenntnisse wünschenswert.

Korrespondenzadresse

Dr. med. Sylvia Gschwend
Fachärztin FMH Pädiatrie
spez. Endokrinologie-Diabetologie
Baarerstrasse 12
6300 Zug
sgschwen@hin.ch

Videos zum Thema Hygiene

Souhaïl Latrèche, Julie Roy, La Chaux-de-Fonds

Im Rahmen einer an 6- bis 10-jährige Kinder gerichteten Sensibilisierungskampagne zum Thema Hygiene hat der schulärztliche Dienst der Stadt La Chaux-de-Fonds, in Zusammenarbeit mit dem Kommunikationsdienst der Stadt La Chaux-de-Fonds, der Ecole d'Art Appliqué die Schaffung von Videoclips zu Fragen rund um Hygiene anvertraut.

Ziel dieser Kampagne ist es, Kinder für Hygiene und richtiges Verhalten im täglichen Leben zu sensibilisieren. Es geht jedoch keineswegs darum, Schuldgefühle zu wecken, zu überreden oder Normen und einheitliches Denken aufzuzwingen, sondern die Kinder dazu zu bringen, über die Notwendigkeit von Hygiene nachzudenken. Durch die öffentliche Kampagne wollen wir auch die Erwachsenen ansprechen, damit sie den Kindern helfen, eigene Kompetenzen zu entwickeln.

Es geht darum, den Kindern mit Hilfe ihrer Eltern Mittel und Wege zu zeigen, wie sie sich ihrer Person annehmen und Eigenverantwortung für ihre Gesundheit übernehmen können.

Da die Interventionsmöglichkeiten im schulischen Rahmen beschränkt und deren Einfluss auf das breite Publikum gering sind, haben wir das Video als Kommunikationsträger und öffentliche Räume (z. B. öffentliche Verkehrsmittel, Warenhäuser, Apotheken) als Ausstrahlungsort gewählt. Die verschiedenen Themen zur Hygiene werden in Form von Clips dargestellt, in einem erzieherisch und künstlerisch dem Zielpublikum angepassten Stil.

Jeder Clip dauert ca. 15 Sekunden und zeigt eine Handlung zu folgenden Themen

1. Händewaschen: wie, wann, warum?
2. Körperpflege: wie, wann, warum?
3. Toilettengang: Toilettenpapier, Spülen, Händewaschen
4. Zähneputzen: wann, warum?
5. Kleiderwechsel: wann, warum?
6. Kleiderwaschen: wann, warum?

7. Wohnung sauber halten, aufräumen: warum?

Für Kinder ist Gesundheit kein tägliches Anliegen. Durch diese Clips wollen wir überraschen, erstaunen und so das Selbstvertrauen fördern und dazu beitragen, günstige Bedingungen zum Erlernen angemessener Lebens- und Verhaltensregeln zu schaffen.

Die Clips können an folgender Adresse eingesehen werden

<http://vimeo.com/album/1878931>

Korrespondenzadresse und Bestellung der DVD

Dr Souhaïl Latrèche
Médecin scolaire
Centre de santé scolaire
Rue de la Serre 14
2300 La Chaux-de-Fonds
souhail.latreche@ne.ch

Mme Julie Roy
Coordinatrice en promotion de la santé
Centre de santé scolaire
Rue de la Serre 14
2300 La Chaux-de-Fonds
julie.roy@ne.ch

Kinderkardiologie

Christian Balmer, Zürich; Nicole Sekarski, Lausanne

Berufsorganisation

Schweizerische Gesellschaft für Pädiatrische Kardiologie (SGPK)

Vorstand 2013/2014

Präsident

Christian Balmer, Zürich

Sekretärin

Anna Cavigelli, Zürich

Wissenschaftlicher Sekretär

Stefano Di Bernardo, Lausanne

Präpräsidentin

Cécile Tissot, Genf

Pastpräsident

Nicole Sekarski, Lausanne

Mitgliederstatistik

Die schweizerische Gesellschaft für Pädiatrische Kardiologie hat 61 Mitglieder, wovon 3 Juniormitglieder in Ausbildung für pädiatrische Kardiologie, 10 Seniorenmitglieder nach Pensionierung, 4 Korrespondenzmitglieder im Ausland und 7 ausserordentliche Mitglieder sind.

Aktivitäten

Die Gesellschaft trifft sich 2-mal im Jahr zu einer ordentlichen Sitzung. Die Frühlings-sitzung ist eine administrative Sitzung, die im Rahmen des jährlichen schweizerischen Kardiologiekongresses stattfindet. Die Herbstsitzung ist ein wissenschaftliches Symposium, das abwechselungsweise in jedem schweizerischen Kinderkardiologiezentrum organisiert wird. Der Zweck der Gesellschaft ist die Förderung der Grundlagen und angewandten Forschung sowie die Weiter- und Fortbildung auf dem Gebiet der pädiatrischen Kardiologie. Die Gesellschaft wahrt die Interessen ihrer Mitglieder und bezweckt eine enge Zusammenarbeit und Meinungs-austausch auf dem Gebiet der pädiatrischen Kardiologie im In- und Ausland. Sie ist um eine fachspezifische Quali-

tätssicherung besorgt. Die Gesellschaft hat sich auch zum Ziel gesetzt, die wissenschaftliche Arbeit auf dem Gebiet der Kinderkardiologie zu stimulieren und multi-zentrische Studien zu unterstützen. Ein schweizerisches Register für kongenitale Herzfehler wird dazu realisiert.

Vernetzung

Schweizerische Gesellschaft für Pädiatrie (SGP)

Die Kinderkardiologie ist zurzeit ein Schwerpunkt der Pädiatrie und pflegt eine enge Zusammenarbeit mit der schweizerischen Gesellschaft für Pädiatrie. Die Kinderkardiologen sind überzeugt, dass eine gute Grundausbildung in Pädiatrie wichtig ist, um den Schwerpunkttitel zu erhalten. Jedoch strebt die schweizerische Gesellschaft für pädiatrische Kardiologie einen eigenen Titel an, wie dies auf europäischer Ebene bereits realisiert ist.

Schweizerische Gesellschaft für Kardiologie (SGK)

Die Zusammenarbeit mit der schweizerischen Gesellschaft für Kardiologie ist ebenso eng. Diese Zusammenarbeit hat sich in den letzten Jahren noch verstärkt mit der gemeinsamen Behandlung der Erwachsenen mit angeborenen Herzfehlern, deren Anzahl in den nächsten Jahren wachsen wird. Die SGPK ist auch jedes Jahr eine eingeladene Gesellschaft bei ihrem jährlichen Kongress.

Europäische Gesellschaft für Pädiatrische Kardiologie (AEPC)

Die AEPC ist die europäische Muttergesellschaft, die sich um die Standardisierung der Ausbildung in Kinderkardiologie und die Erhaltung des Subspezialistentitels auf europäischer Ebene kümmert. Die SGPK orientiert sich an diesen Standards. Die AEPC trifft sich 1-mal im Jahr zu einem wissenschaftlichen Kongress mit administrativen Sitzungen. Mehrere schweizerische Kinderkardiologen sind Mitglieder verschiedener Arbeitsgruppen und Komitees dieser Gesellschaft und nehmen so an

der Zukunftsorientierung der Kinderkardiologie teil.

Homepage und weitere Informationen finden Sie unter

www.pediatriccardiology.ch

Korrespondenzadresse

Dr. A. Cavigelli, Sekretärin SGPK
Universitäts-Kinderkliniken
Steinwiestrasse 75
8032 Zürich
anna.cavigelli@kispi.uzh.ch

Entwicklungs- pädiatrie

Peter Hunkeler, Zürich/Luzern

Fachorganisation

Schweizerische Gesellschaft für Entwicklungs-
pädiatrie (SGEP)

Präsident 2012

Marc Ecoffey, Neuenburg

Kopräsidium

Peter Hunkeler, Zürich/Luzern

Homepage

www.entwicklungspaediatrie.ch

Anzahl Titelträger

54

Facharztprüfung

Freitag, 22. März 2013 im Kinderspital Zürich, Abteilung Entwicklungspädiatrie.
Anmeldung bis 31. Januar 2013 unter
info@entwicklungspaediatrie.ch

Hauptaktivitäten 2012

- Jahrestagung der Gesellschaft am 8. November in Zürich. Vorträge:
 - Ursina Grond (Zentrum für MR-Forschung, Kinderspital Zürich) zum Thema «das rechnende Gehirn»
 - Priska Portmann (Dozentin für Fachdidaktik Mathematik an der PHZ Zug) zum Thema «Umgang mit der Heterogenität beim Rechnen im Schulalltag»
- Durchführung der Schwerpunktsprüfung nach den Übergangsbestimmungen (mündlich-theoretisch) am 20. Januar und 7. Dezember 2012

Korrespondenzadresse

Dr. med. Peter Hunkeler
Abteilung Entwicklungspädiatrie
Universitäts-Kinderkliniken
Steinwiesstrasse 75
8032 Zürich
peter.hunkeler@kispi.uzh.ch

Pädiatrische Pneumologie

A. Möller, Zürich

Fachorganisation

Schweizerischen Gesellschaft für pädiatrische
Pneumologie (SGPP)

Präsident

Alexander Möller, Zürich

Vorstand

Vizepräsidentin: Daniela Stefanutti,
La Chaux-de-Fonds
Pastpräsident: Peter Eng, Aarau
Sekretär: Jürg Barben, St. Gallen
Kassier: Gaudenz Hafen, Lausanne

Homepage

<http://www.sgpp-schweiz.ch>

Anzahl Titelträger

34, Mitglieder 74

Facharztprüfung 2012

Erfolgreich bestanden 2012: Philipp Latzin,
Bern, Peter Saalfeld, Münsterlingen

Facharztprüfung 2013

5.9.2013 in der Lungenliga Schweiz
Chutzenstrasse 10, 3007 Bern
Anmeldung bis 30.4.2013 unter
juerg.hammer@unibas.ch

Korrespondenzadresse

PD Dr. med. Alexander Möller
Präsident SGPP
Leiter Fachbereich Pneumologie
Universitäts-Kinderkliniken
Steinwiesstrasse 75
8032 Zürich
Alexander.Moeller@kispi.uzh.ch

Swiss Group for Inborn Errors of Metabolism (SGIEM)

M. Baumgartner, Universitäts-Kinderkliniken Zürich; J. M. Nuoffer, Universitätskinderklinik und Institut für Klinische Chemie, Bern; M. Huemer, Universitätskinderklinik Basel; L. Bonafé und D. Ballhausen, Universitätskinderklinik Lausanne und I. Kern, Universitätskinderklinik Genf

Informationen aus dem pädiatrischen Spezialgebiet Stoffwechselkrankheiten

Fachorganisation

Swiss Group for Inborn Errors of Metabolism (SGIEM)

Präsident 2012

Brian Fowler, Basel und Zürich

Sekretärin 2012

Diana Ballhausen, Lausanne

Homepage

keine

Anzahl Titelträger

kein eigenständiger Titel

Anzahl Mitglieder

33; neu 4 Mitglieder aus Basel, Bern, St. Gallen und Zürich mit Tätigkeit bei Erwachsenen mit angeborenen Stoffwechselkrankheiten

Facharztprüfung

keine eigenständige Facharztprüfung

Hauptaktivitäten 2012

- Jahrestagung der SGIEM am 26.1.2012 in Basel; gleichzeitig «Farewell Symposium» für die Emeritierung von Prof. Fowler. Prof. Fowler ist weiterhin bereit, Präsident der SGIEM zu sein
- Am 3.12.2012 endgültige Bewilligung zur Ein- resp. Weiterführung des Neugeborenen-Screenings auf Cystische Fibrose per 1.1.2013 durch das BAG nach erfolgreicher 2-jähriger Pilotphase
- Koordination des Neugeborenen-Screenings für angeborene Stoffwechselkrankheiten inkl. Entwicklung von Konzepten zur Erweiterung des Neugeborenen-Screenings und deren Eingabe beim BAG:

Aktuell in Bearbeitung: Glutarazidurie Typ 1 sowie Ahornsirupkrankheit

- Koordination der klinischen Versorgung von Patienten mit angeborenen Stoffwechselkrankheiten in Zusammenarbeit mit den pädiatrischen A- und B-Kliniken
 - Metabolisches Netzwerk Südwest (Kordinator Lausanne)
 - Metabolisches Netzwerk Mitte (Kordinator Bern)
 - Metabolisches Netzwerk Nordost (Kordinator Zürich)
- Koordination des Angebots an Stoffwechsel-Spezialanalytik an den Universitätsspitalern
- Beantragung der Übernahme von notifizierten diätetischen Lebensmitteln für besondere medizinische Zwecke (FSMP, <http://www.bag.admin.ch/themen/lebensmittel/04858/04862/04878/index.html?lang=de>) in die IV Geburtsgebrechenmedikamentenliste (GGML) und damit zur Kostenübernahme durch Krankenkasse und IV
- Schweizerische Arbeitsgruppe für Lysosomale Speicherkrankheiten (SALS, http://sals.ch/i6/sals/iSix_sals.cgi)
- Leitung von bzw. Mitarbeit in internationalen Gruppen zur Entwicklung von krankheitsspezifischen Guidelines für Diagnostik und Therapie

Harnstoffzyklusstörungen: Leitung Johannes Häberle, Universitäts-Kinderkliniken Zürich

Methylmalonazidurie/Propionazidurie: Leitung Matthias Baumgartner, Universitäts-Kinderkliniken Zürich

Galaktosämie: Matthias Gautschi, Inselspital Bern als Vertreter der SGIEM

PKU (DACH-Leitliniengruppe): Diana Ballhausen (Pädiater), CHUV Lausanne, Michel Hochuli (Internist), Unispital Zürich und Sandra Bollhalder (Ernährungsberaterin), Unispital Zürich als Vertreter der SGIEM

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. Matthias Baumgartner
Abteilung für Stoffwechselkrankheiten
Universitäts-Kinderkliniken
Steinwiesstrasse 75
CH-8032 Zürich
matthias.baumgartner@kispi.uzh.ch

Pädiatrische Nephrologie

E. Girardin, Genf

Berufsorganisation

Schweizerische Arbeitsgruppe für Pädiatrische Nephrologie (SAPN)

Präsident

Eric Girardin, Genf, Lausanne

Sekretär

Guido Laube, Zürich
University Childrens Hospital Zurich
Steinwiesstrasse 75
8032 Zürich
Tel. +41 (0)44 266 73 90
Fax +41 (0)44 266 78 61
guido.laube@kispi.uzh.ch

Beisitzerin

Regula Laux-End

Prüfungskommission

Präsident: Thomas Neuhaus, Luzern

Beisitzer: Giacomo Simonetti, Bern

Vertreter Schweizerische Gesellschaft für Nephrologie

Thomas Neuhaus, Luzern

Vertreterin Dialysekommission

Giuseppina Sparta, Zürich

Delegierter Swisstransplant Arbeitsgruppe Niere (STAN)

Guido Laube, Zürich

Anzahl Mitglieder

26

Facharztprüfung 2012

Keine Kandidaten

Hauptsächliche Aktivitäten 2012

- Thomas Neuhaus wurde als Vertreter für Pädiatrische Nephrologie in den Vorstand der Schweizerischen Gesellschaft für Nephrologie gewählt. Er ersetzt in dieser Funktion Mario Bianchetti, dem wir an dieser Stelle für seinen Einsatz danken.
- Bildung eines Netzwerkes der kindernephrologischen Einheiten in Bern, Basel und Bellinzona. Betreffend das Weiterbil-

dungsprogramm erfolgt eine Vorstellung beim SIWF.

- Durchführung von Weiterbildungsveranstaltungen für Ärzte/Innen in Weiterbildung, je ein Tag in Bern und in Genf. Aufgrund der grossen Nachfrage ist eine erneute Durchführung im 2013 geplant.
- Fortsetzung der Zusammenarbeit mit dem Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Bern zur Etablierung des Schweizerischen Pädiatrischen Nierenregisters. In diesem Register werden Daten aller pädiatrischer Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz erfasst und mittlerweile auch im europäischen Register der ESPN/ERA-EDTA eingegeben.
- Das revidierte Fortbildungsprogramm für den Schwerpunkt Pädiatrische Nephrologie muss vor dessen Publikation durch ein E-Logbook gemäss der Kriterien des SIWF ergänzt werden.

Korrespondenzadresse

Prof. Eric Girardin
Unité universitaire romande de néphrologie pédiatrique
Hôpital des Enfants
Rue Willy Donzé 6
1211 Genève 14
eric.girardin@hcuge.ch

FMH-Quiz 52

Mögliche Komplikationen der Behandlung mit Insulin sind alle untenstehenden, ausser:

- A. Lipodystrophie
- B. Hypoglykämie
- C. Insulin Antikörper
- D. Ketoazidose

Antwort und Kommentare

Die Therapie mit Insulin ist seit deren Einführung in den 20er Jahren bis heute mit Komplikationen assoziiert. Im Laufe der Jahrzehnte hat sich die Inzidenz bestimmter Komplikationen verändert, die meisten treten jedoch auch mit den modernen Insulinanaloga auf.

A. Lipodystrophie

Bei dieser häufig beobachteten Komplikation handelt es sich um eine Hypertrophie des Fettgewebes als Folge repetitiver Insulininjektionen am selben Ort. Pathophysiologisch wird eine Wachstumsstimulation der Adipozyten postuliert.

Damit verbunden sind vorwiegend zwei Probleme: Erstens die ästhetische Veränderungen durch die lokale Vorwölbung. Zweitens und bedeutungsvoller die variable Wirksamkeit der im Bereich der Lipodystrophie verabreichten Insulindosen. Gelegentlich ist die Lipodystrophie inspektorisch nicht auszumachen und erst durch Palpation der Injektionsorte können Areale mit veränderter Textur (meist unregelmässige Verhärtungen) des subkutanen Fettgewebes identifiziert werden.

Typischerweise zeigen in diesen Arealen verabreichte identische Insulindosen eine grosse Variabilität der Wirksamkeit mit konsekutivem Auftreten von Hypo- und Hyperglykämien, die a priori unerklärt scheinen. Beim Auftreten «unerklärter» Variationen der Blutzuckereinstellung muss deshalb immer geprüft werden, ob es sich nicht um eine variable Resorption und Wirkung, bedingt durch Injektion des Insulins in Areale mit Lipodystrophie handelt.

Ein regelmässiger Wechsel der Injektionsstelle vermag das Problem zu lösen. Oft-

mals wechseln die Kinder und jugendlichen Patienten nur ungerne den Injektionsort, da sie die repetitiven Injektionen an derselben Lokalisation als weniger schmerzhaft empfinden.

Bei der Lipoatrophie handelt es sich um eine andere, mit den modernen Insulinen selten gewordene Komplikation: Eine lokale immunologische Reaktion, bedingt durch das Insulin selbst (insbesondere bei den früheren tierischen Insulinen) oder durch Zusatzstoffe wie Zink und Protamin, führt dabei zur Schädigung des subkutanen Fettgewebes.

B. Hypoglykämie

Die Hypoglykämie ist die häufigste iatrogene Komplikation der Behandlung mit Insulin. Bei einem Patienten mit Diabetes mellitus Typ 1 treten ohne Injektion von Insulin keine Hypoglykämien auf; diese Situation führt jedoch zur Ketoazidose mit fatalem Ausgang. Hypoglykämien sind sowohl mit physischen als auch psychischen Folgen assoziiert und – wenngleich selten – können Hypoglykämien auch zum Tode führen. Oft stellt die Angst vor schweren Hypoglykämien Haupthindernis zum Erreichen der angestrebten Blutzuckerkontrolle dar. Im Rahmen der Studie «diabetes control and complications trial, DCCT» konnte eine Assoziation von verbesserter Stoffwechsellkontrolle mit vermehrtem Auftreten von Hypoglykämien gezeigt werden. Die Mehrzahl neuerer Studien zeigt ähnliche Resultate, wobei die Hoffnung bestehen bleibt, dass mit modernen Insulinen und dem Einsatz der neuen technischen Hilfsmittel, die Anzahl schwerer Hypoglykämien reduziert werden kann.

Ein Patient mit Diabetes mellitus Typ 1 erleidet wöchentlich durchschnittlich zwei symptomatische Hypoglykämien, entsprechend mehrerer Tausend Hypoglykämien im Verlauf der Jahre. Diese Hypoglykämien beeinflussen das Alltagsleben, so können sie Ursache für Misserfolge bei Prüfungen oder von verminderter körperlicher Leistungen darstellen. Mögliche Langzeitfolgen dieser Hypoglykämien müssen dagegen weiter untersucht werden. Einerseits ver-

mochten gewisse Studien ein vermindertes räumliches Erinnerungsvermögen bei Kindern unter fünf Jahren mit schweren Hypoglykämien zeigen. Andererseits konnte im Beobachtungszeitraum von 18 Jahren bei den Patienten der DCCT Studie kein signifikanter Einfluss von schweren Hypoglykämien auf die kognitiven Fähigkeiten nachgewiesen werden.

C. Insulin Antikörper

Das Auftreten von Antikörpern gegen Insulin war in den ersten Jahren der Insulintherapie sehr häufig und diese treten, wenngleich viel seltener, auch noch heute bei Verwendung von Insulinanaloga auf. Während der 20er Jahre waren allergische Reaktionen auf die damals verfügbaren tierischen, wenig gereinigten Insuline häufig. Mit der Möglichkeit zur Bestimmung von Anti-Insulin Antikörpern konnte schliesslich gezeigt werden, dass solche bisweilen bereits innerhalb zweier Wochen nach dem Beginn der Insulinbehandlung auftreten.

Mit der Einführung der analogen Insuline scheinen die Häufigkeit und die Höhe der Titer dieser Antikörper rückläufig. In einigen Arbeiten werden diese Antikörper für das Auftreten schwerer Insulinresistenz verantwortlich gemacht. Studien an grösseren Kollektiven konnten dagegen keinen Zusammenhang von Anti-Insulin Antikörpern mit Instabilität der Diabeseinstellung oder Insulinresistenz nachweisen. Weiterhin ist das Vorhandensein dieser Antikörper nicht zwingend mit dem Auftreten einer Allergie gegen Insulin verbunden. Insulinallergien sind insgesamt selten (< 1%) und können sich klinisch variabel mit Urtikaria bis hin zum anaphylaktischen Schock präsentieren. Auch das Vorhandensein von Anti-Insulin IgE ist nicht zwingend mit dem Auftreten klinischer Zeichen einer Allergie verbunden. Häufig handelt es sich nicht um eine Sensibilisierung gegen das Insulin, sondern um eine Sensibilisierung gegen Substanzen der Lösungsmittel. Im Allgemeinen kann somit beim Auftreten möglicher allergischer Symptome der Wechsel auf ein anderes Produkt versucht werden. Schwere allergische Reaktionen gegen verschiedene Insulinpräparationen stellen dagegen ein grosses therapeutisches Problem dar. In dieser Situation kann eine langsam zunehmende subkutane Verabreichung mittels Pumpe versucht werden, um eine Toleranz zu induzieren; diese Situation

ist jedoch sehr heikel, da gleichzeitig das Auftreten einer Ketoazidose verhindert werden muss.

Anti-Insulin Auto-Antikörper sind nicht Folge der Therapie mit Insulin; sie haben dagegen insbesondere bei Kleinkindern einen prädiktiven Wert für das Auftreten eines Diabetes mellitus Typ 1. Die Wertigkeit eines einzelnen Antikörpers ist nicht relevant; der positive prädiktive Wert beim Nachweis von drei Antikörpern (anti-GAD, anti-Auto-Insulin, anti-IA-2) beträgt jedoch mehr als 60%.

Die Anti-Insulin-Antikörper sind polyklonal, richten sich jedoch meist gegen andere Epitope als die Auto-Antikörper gegen Insulin.

D. Ketoazidose

Insulin ist ein anaboles Hormon; ein relativer oder absoluter Mangel an Insulin führt somit zu einer katabolen Stoffwechsellage mit Lipolyse und Ketoazidose. Die Hemmung oder Unterbrechung der Lipolyse durch die Verabreichung von Insulin stellt

somit Hauptansatzpunkt der Behandlung der Ketoazidose dar. Trotzdem muss die Therapie in dieser Situation äusserst vorsichtig erfolgen, da die Insulinverabreichung während der ersten Stunde der Behandlung bei Ketoazidose ein Risikofaktor für das Auftreten eines Hirnödemes darstellt. Gemäss Empfehlungen der «international society for pediatric and adolescent diabetes, ISPAD» soll während der ersten Stunde der Behandlung eine moderate intravenöse Rehydratation erfolgen; typischerweise 10 ml/kg Körpergewicht/Stunde während ein bis zwei Stunden. Ein Volumenbolus von 20 ml/kg Körpergewicht ist nur bei klinischen Zeichen eines Schocks zu Behandlungsbeginn zu verabreichen. Gemäss Schema der ISPAD wird die Insulinverabreichung nach einer Stunde Rehydratation begonnen, initial als kontinuierliche Infusion ohne Verabreichung von Boli.

Auswahlantwort D. stellt somit alleinig keine Komplikation der Insulinbehandlung dar.

Literatur

The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. N Eng J Med 1993; 329: 977-986.
 Long-Term Effect of Diabetes and Its Treatment on Cognitive Function. N Eng J Med 2007; 356 (18): 1842-1852.
 Continuous subcutaneous insulin infusion allows tolerance induction and diabetes treatment in a type 1 diabetic child with insulin allergy. Diabetes Metab 2012; Nov 30.
 Diabetic ketoacidosis in children and adolescents with diabetes (ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2009). Pediatric Diabetes 2009; 10 (Suppl 12):118-133.

Korrespondenzadresse

Dr. med. Jean-Marc Vuissoz
 Pädiatrische Endokrinologie/Diabetologie
 Universitäts-Kinderspital beider Basel
 UKBB
 Spitalstrasse 33
 4005 Basel
jean-marc.vuissoz@ukbb.ch

Cabinet médical «grandir»
 Rue du midi 34
 1800 Vevey
jean-marc.vuissoz@grandir.ch



Kinderunfälle

Olivier Reinberg, Lausanne

Übersetzung: Rudolf Schlaepfer, La Chaux-de-Fonds

Epidemiologie von Snowboardunfällen

Diese US-Studie überspannt 7 Jahre (2000–2007) und umfasst 213 Fälle von snowboardbedingten Verletzungen bei Kindern im Alter von 6 bis 21 Jahren, die in einem «level 1» Zentrum für pädiatrische Traumatologie betreut wurden. Dies führt zu Bias, die von den Autoren erwähnt werden, indem schwere Verletzungen übervertreten sind (7% schwere Abdominaltraumata). Der englische Titel widerspiegelt den Inhalt des Artikels nicht genau, da alle, und nicht nur das Abdomen betreffende, snowboardbedingten Verletzungen untersucht wurden; das macht den Bericht umso interessanter. Es ist keine Überraschung, dass 79% der Verletzungen Knaben betrafen. Die am häufigsten vertretene Gruppe waren 12- bis 14-Jährige (79%). In abnehmender Häufigkeit kam es zu Verletzungen der oberen Extremität (58%), des Kopfes (27%), des Stammes (19%) und der unteren Extremität (10%). In 74% der Abdomenverletzungen war ein parenchymatöses Organ betroffen, insbesondere die Milz. Die Höhe des Sturzes korrelierte nicht mit einer bestimmten Verletzungsart. Hingegen kam es bei Knaben eher zu Verletzungen des Abdomens ($p < 0.001$), bei Mädchen eher des Beckens ($p < 0.001$). Knaben erlitten mehr Frakturen (< 0.01). Bei kleineren Kindern (< 14 Jahren) waren Bauchverletzungen häufiger ($p < 0.05$), bei älteren Beckenverletzungen. Es besteht eine klare assoziative Korrelation zwischen Frakturen der oberen Extremität und Bauchverletzungen.

In der Diskussion sprechen die Autoren von einer «dramatischen» Zunahme dieser Verletzungsart, 6 Fälle im Jahr 2000, 56 im Jahr 2005. Sie stellen einen Unterschied zwischen Snowboard- und Skiunfällen fest, sowie zwischen den Verletzungen bei Kindern gegenüber jenen Erwachsener. So fanden sie z. B. in ihrer Serie keine einzige Knöchelfraktur, die bei erwachsenen Snowboardern als typisch beschrieben wird («snowboarders ankle»). Sie bedauern, dass das Tragen eines Helmes nur selten erwähnt wird, obwohl Kopftraumata häufig sind.

Die Studie ist vor allem deskriptiv. Die Autoren entwickeln jedoch interessante Hypothesen zu den möglichen Ursachen der festgestellten Verletzungen. So stellen sie fest, dass die meisten Snowboarder den rechten Fuss hinten («regular») und demzufolge die linke Seite nach vorne gedreht haben, was die hohe Zahl an Milzverletzungen erklären könnte. In gewissen Fällen wären diese durch den eigenen linken Ellbogen des Kindes verursacht, der eine Prellung des linken Abdomens verursacht. Sie führen dieselbe Erklärung für die Übervertretung an Verletzungen der linken oberen Extremität an, daher die im Artikel erwähnte Korrelation. Es wäre interessant zu untersuchen, ob sich das Verhältnis bei jenen, die den linken Fuss hinten haben («goofy»), umgekehrt verhält, die Fallzahl ist jedoch zu gering.

Referenz

Snowboarding-Related Abdominal Trauma in Children. McCrone AB, Lillis K, Shaha SH. *Pediatr Emerg Care* 2012; 28(3): 251–253. Studienzentrum: Department of Emergency Medicine, SUNY Upstate Medical University, Syracuse; State University of New York at Buffalo, School of Medicine, Williamsville, NY.

Fremdkörper in den Atemwegen

Italienische Metaanalyse, die bezweckt, das Asphyxierisiko bei Kindern in Abhängigkeit von Form, Grösse und Festigkeit des aspirierten Fremdkörpers zu evaluieren. Die Arbeit ist auf Grund ihres Umfangs interessant, umfasst sie doch eine erschöpfende Analyse von über 30 Jahren (1978–2008) publizierter Literatur. Von über 1600 Artikeln wurden 1063 als relevant betrachtet, sie schliessen 30 477 Kinder ein.

Das kritische Aspirationsalter liegt zwischen 0 und 3 Jahren (67%). Die am häufigsten inhalieren organischen Fremdkörper sind Nüsse (Hasel- und Erdnüsse) (39%) und Samen (25%), bei den anorganischen kleine Magnete (zweimal häufiger als kleine Schwämme, die nächsthäufige Kategorie). Viele der aspirierten Gegenstände hätten

nie in Reichweite von Kleinkindern sein sollen: Reissnägeln, Nägel, Schrauben, Stecknadeln. Es überrascht nicht, dass die Unfälle beim Essen oder Spielen geschehen.

Die tracheale Lokalisation, die gefährlichste Form, stellt 15% der Fälle dar. Gelangt der Fremdkörper in den Bronchialbaum, ist dies in 62% der Fälle rechts, in 38% links der Fall. Die klassischen Symptome sind jene einer akuten schweren Obstruktion der Atemwege, mit Husten, Dyspnoe, vermindertem oder fehlendem Atemgeräusch bis hin zur vollständigen Asphyxie.

Unspezifische oder gar völliges Fehlen von Symptomen sind eine häufige Feststellung, was zur Gefährlichkeit der Fremdkörperaspiration beiträgt, zu Fehldiagnosen und verspäteter Behandlung führt. Gesamthaft waren die Röntgenaufnahmen in 47% der Fälle normal und erst die Endoskopie erlaubte die Diagnose und die Behandlung. In 40% der Fälle wurde die Diagnose erst mehr als 24 Stunden nach dem Ereignis gestellt. Dies erklärt, dass es bei 15% (!) der Kinder zu akuten oder chronischen Komplikationen kam. Zu den schwersten gehörten 6% Todesfälle, 2.4% Atem- und 2% Herz-Kreislaufstillstände.

Unter den vielen Arbeiten erwähnen nur 5 die Gegenwart oder nicht eines Erwachsenen zum Zeitpunkt des Ereignisses, was gemäss der Autoren auf das geringe Interesse hinweist, das der Vorbeugung dieser Problematik entgegengebracht wird.

Obwohl die Studien untereinander schwer vergleichbar und äusserst heterogen sind, unterstreichen die Autoren die hohe Morbidität durch Fremdkörperaspiration. Sie rufen zu vermehrter Bewusstwerdung und besserer Prävention auf.

Kommentar O. Reinberg

Diese Studie gleicht jener aus Hong Kong, die in *Paediatrica* 2008; 20(5) wiedergegeben wurde. Es sei daran erinnert, dass die Autoren einen grossen Unterschied an Komplikationen erwähnen, abhängig davon, ob die Behandlung frühzeitig (< 7 Tage) oder verspätet erfolgte, sowie die Tatsache, dass viele dieser Kinder asymptomatisch sein können und dass die radiologische Diagnose alleine ungenügend ist. Sie ist ein positiver Beweis, erlaubt aber nicht, die Gegenwart eines Fremdkörpers auszuschliessen. Es gibt nur eine mögliche Haltung: Im Zweifelsfall muss eine notfallmässige Endoskopie durchgeführt werden, selbst bei normalem Röntgenbild.

In Bezug auf Vorbeugung sollten die Gefahren von Samen und Erdnüssen immer wieder in Erinnerung gerufen werden, sie sollten nie Kleinkindern gegeben werden. Ich nehme seit Jahren an Einsätzen in Afrika teil und bin immer wieder überrascht, dass alle afrikanischen Mütter wissen, dass «Erdnüsse töten», während man in der industrialisierten Welt seine Freunde in Gegenwart von Kleinkindern mit Pistazien und Erdnüssen empfängt. Dazu in Paediatrica 2012; 23(2) der Artikel zum Kenntnisstand von Eltern bezüglich Inhalationsrisiko und der wesentlichen Rolle, die der Pädiater beim Vorbeugen dieser Komplikation spielt.

Referenz

Foreign bodies in the airways: A meta-analysis of published papers. Foltran F, Ballali S, Passali FM, Kern E, Morra B, Passali GC, Paola Berchiolla P, Lauriello M, Gregori D. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2012; 76-Suppl 1: S12-S19.
Studienzentren: Italien, multizentrisch.

Sport und Hämophilie

Sport gilt heute für hämophiliekrank Menschen als förderlich; eine gut erhaltene periartikuläre Muskulatur verringert die Häufigkeit von Hämarthros. Zweck dieser Arbeit war es, die Lebensqualität (QoL) und Leistungsfähigkeit von sportlichen hämophilen Kindern mittels geeigneten Fragebogen (KINDL, Haema-QoL und HEP-Test-Q) zu untersuchen.

Es handelt sich um eine sehr umfassende Studie mit vielen Tabellen und graphischen Darstellungen. Es wurden 84 6- bis 16-jährige Knaben (mittleres Alter 11.5 Jahre) mit allen Schweregraden (23 leichte, 19 mittelschwere, 42 schwere Formen) einer Hämophilie A oder B untersucht. Davon waren 28.5% adipös oder übergewichtig, hatten jedoch einen normalen orthopädischen Status. Die Knaben die weniger als 1–2 Stunden täglich fern sahen oder vor ihrem Computer saßen, waren seltener schulabwesend als jene, die einen sesshaften Lebensstil hatten. In der ersten Gruppe beteiligten sich 90.5% regelmässig an körperlichen Aktivitäten (im Mittel vier Sportarten) und 80% mindestens 2-mal wöchentlich. Die 5 beliebtesten Sportarten waren: Fussball, Jogging, Schwimmen, Turnen und Fahrrad. Ihre QoL war besser als jene der sesshaften Gruppe, wobei der grösste Unterschied in der Altersgruppe der 8- bis 12-Jährigen festgestellt wurde.

Die sportlichen Leistungen waren gut, wobei die Verbesserung in den Sparten Ausdauer und Beweglichkeit am ausgeprägtesten war. Es war kaum überraschend festzustellen, dass die sportlichen Knaben bessere Resultate aufwiesen als die nicht sportlichen, und zwar im selben Verhältnis wie für die QoL.

Die Sesshaftigkeit hatte auch einen negativen Einfluss auf die subjektive Ausdauerempfindung und die Anzahl verpasster Schultage.

Die Autoren schliessen, dass Sporttreiben hämophilen Kindern eindeutige Vorteile bringt, nicht nur durch Verringerung der Gelenkschäden, sondern auch in Bezug auf Lebensqualität und seltenere Schulversäumnisse.

Kommentar O. Reinberg

Körperliche Aktivität wirkt stimulierend auf das Wachstum des Kindes, nicht nur physisch, sondern auch in geistiger und sozialer Hinsicht. Es ist unsere Pflicht, allen Kindern die Möglichkeit zu bieten, Sport zu treiben, inbegriffen – und vielleicht vor allem – jenen Kindern, die an einem Gebrechen oder an einer chronischen Krankheit Leiden.

Wir versuchten dies 2004 gemeinsam mit Nathalie Farpour-Lambert (Genf, HUG) und Michael Hofer (Lausanne, CHUV) in einem Artikel zu den Vorteilen körperlicher Betätigung bei gewissen chronischen Krankheiten aufzuzeigen (Reinberg O, Farpour-Lambert N, Hofer M, Repond R.-M. Sport et pathologies chroniques de l'enfant. Med Hyg 2004; 62: 1517–1524). Unser Artikel betraf Kinder mit Adipositas, Asthma, Diabetes Typ I und juvenile idiopathische Arthritis. Dieser Artikel zur Hämophilie ergänzt die lange Liste der chronischen Krankheiten, die regelmässiger Sport günstig beeinflusst.

Referenz

The impact of sport on children with haemophilia. Khair K, Littley A, Will A, von Mackensen S. Haemophilia 2012; 18(6): 898–905.
Studienzentrum: Haemophilia Centre, Great Ormond Street Hospital for Children, London, UK.

Unfälle mit Schoppen, Nuggis und Schnabelbechern

Diese Studie benutzt die NEISS-Datenbank (National Electronic Injury Surveillance System) zur Auswertung von Unfällen bei

Kindern unter 3 Jahren, vorgekommen in den USA in den Jahren 1991 bis 2010 und bedingt durch Schoppen, Nuggis (pacifiers) und für Kleinkinder bestimmte Schnabelbecher (sippy cups).

Es wurden 45 398 Kinder wegen eines solchen Unfalls in Notfallstationen betreut, d. h. 2270 Fälle/Jahr. Die Unfälle betrafen in abnehmender Häufigkeit Schoppen (65.8%), Nuggis (20%) und Schnabelbecher (14.3%). Der häufigste Mechanismus war ein Sturz mit einem der genannten Gegenstände im Mund, was zu Mundverletzungen führte (70.4%). Kinder im Alter von ca. 1 Jahr sind am häufigsten betroffen. Fabrikationsdefekte und unsachgemässes Handhaben dieser Gebrauchsgegenstände war selten (4%), aber selbst das gibt es!

Die Autoren unterstreichen das hohe Unfallrisiko durch das Zusammentreffen Gegenstand im Mund und Sturz. Sie denken, dass einerseits Eltern vermehrt informiert und andererseits das Design dieser Gebrauchsgegenstände verbessert werden könnte. Sie schliessen sich der Empfehlung der American Academy of Pediatrics (AAP) an, die Eltern aufzufordern, möglichst schnell zu Tasse oder Becher überzugehen und auch frühzeitig auf den Nuggi zu verzichten.

Kommentar O. Reinberg

Ich hatte 2008 darauf verzichtet einen Fallbericht zu kommentieren, da er mir zu ausgefallen schien. Er wird jedoch im Zusammenhang mit obigem Artikel aktuell. Ein 22-monatiges Kleinkind hatte das Mundstück seines Nuggi verschluckt. Die Eltern reagierten nicht, es kam zur Einklemmung und zu einem Darmverschluss der chirurgisch behoben werden musste. (Pacifier-induced bowel obstruction-not so soothing. Neville HL, Huaco J, Vigoda M, Sola JE. J Pediatr Surg 2008; 43(2): e13–5).

Referenz

Injuries associated with bottles, pacifiers, and sippy cups in the United States, 1991–2010. Keim SA, Fletcher EN, Tepoel MR, McKenzie LB. Pediatrics 2012; 129(6): 1104–10.
Studienzentrum: Center for Biobehavioral Health, The Research Institute at Nationwide Children's Hospital, Columbus, Ohio.

Und wieder Knopfbatterien: Eine nationale US-Studie

Auch diese Studie gründet auf der Datenbank der NEISS (National Electronic Injury Surveil-

lance System) und berichtet über Unfälle im Zusammenhang mit Knopfbatterien in den USA, von 1990 bis 2009, bei Kindern unter 18 Jahren. Die Knopfbatterien wurden entweder verschluckt oder in die Nasenhöhle und den äusseren Gehörgang gesteckt.

66 788 Kinder (3289/Jahr) benötigten ärztliche Behandlung. Das mittlere Alter war 3.9 Jahre, zu 60.2% handelte es sich um Knaben. Die Autoren stellen eine Zunahme dieses Problems im Verlaufe der 20 untersuchten Jahre, und insbesondere während den letzten 8 Jahren, fest.

Verschlucken ist weitaus am häufigsten (76.6%), in 10.2% der Fälle wurde die Knopfbatterie in die Nasenhöhle, in 5.7% der Fälle in den äusseren Gehörgang eingeführt.

Die Autoren insistieren auf Warnung und Information der Eltern.

Kommentar O. Reinberg

Auch wenn 90% dieser Unfälle im Zusammenhang mit Batterien banal sind, gibt es in 10% der Fälle Probleme. Es soll daran erinnert werden, dass die Gefahren dieser Batterien nicht nur von der fremdkörperbedingten Dekubitusbildung stammen, sondern auch von der spezifischen Natur und der Strombildung dieser Knopfbatterien. Knopfbatterien müssen frühzeitig entfernt werden, insbesondere wenn sie im Oesophagus liegen (siehe Paediatrica 2012; 23(1)). Als Ergänzung sei noch der Fall eines 3-jährigen Kindes erwähnt, das kurz nach Verschlucken einer Knopfbatterie eine schwere Oesophagusperforation erlitt. (A 20 mm lithium button battery causing an oesophageal perforation in a toddler: lessons in diagnosis and treatment. Soccorso G, Grossman O, Martinelli M, Marven SS, Patel K, Thomson M, Roberts JP. Arch Dis Child 2012; 97(8): 746–7).

Referenz

Pediatric Battery-Related Emergency Department Visits in the United States, 1990–2009.

Sharpe SJ, Rochette LM, Smith GA. Pediatrics 2012; 129(6): 1111–7.

Studienzentrum: Center for Injury Research and Policy, The Research Institute at Nationwide Children's Hospital, Columbus, Ohio.

Verschluckte Vinylhandschuhe

Vinylhandschuhe sind in Haushalten zum täglichen Gebrauchsgegenstand geworden und Kinder spielen damit. Sie bergen je-

doch Gefahren. Einmal verschluckt, verhärten sie sich und weisen spitze Gräte auf. Im Magen kommt es zur Bildung von Bezoaren, die nach der Pyloruspassage zu Darmobstruktion und manchmal auch -perforation führen können.

Dieser Artikel berichtet über 4 (!) solcher Unfälle: Ein 3-jähriges Kleinkind, ein 13-jähriges Mädchen mit Downsyndrom, bei welchem es mit 17 Jahren zu einem Rezidiv durch Bezoarbildung kam, ein 14-jähriges Mädchen und ein 15-jähriger Jugendlicher. Drei dieser Patienten hatten einen Entwicklungsrückstand (wovon das Mädchen mit Downsyndrom), in einem Fall handelte es sich um Kindesmisshandlung. Alle vier mussten wegen einer Darmokklusion chirurgisch behandelt werden (durch Laparoskopie oder Laparotomie). Die Familien wussten nichts vom verschluckten Handschuh.

Dieser Bericht erlaubt mehrere nützliche Schlussfolgerungen

Das Verschlucken von Vinylhandschuhen ist gefährlich und solche Handschuhe sollten von Kindern unerreichbar aufbewahrt werden.

Auf Grund ihres physikalischen Verhaltens sollten Vinylhandschuhe entfernt werden, solange sie noch in Magen sind, d. h. sobald man Kenntnis vom Verschlucken hat. Haben sie den Pylorus durchquert, müssen die Patienten wegen des Perforationsrisikos überwacht werden. Es stellt sich die Frage der präventiven chirurgischen Entfernung, unter guten Bedingungen und bevor es zur Perforation kommt.

Referenz

Vinyl glove ingestion in children: a word of caution. Stringel G, Parker M, McCoy E. J Pediatr Surg 2012; 47(5): 996–998.

Studienzentrum: Division of Pediatric Surgery, Department of Surgery, Maria Fareri Children's Hospital, New York Medical College, Valhalla, NY.

Kinder als Opfer bewaffneter Konflikte

Durch die kürzlichen Militärkampagnen in Irak und Afghanistan kamen britische Truppen dazu, Kinder zu betreuen, die Opfer dieser Konflikte wurden. Der Artikel beruht auf einem Journal der britischen Armee und untersucht diese Problematik, um zu bestimmen, wie die Betreuung dieser Kinder in Zukunft aussehen soll.

Die Daten stammen aus armeeärztlichen Quellen und betreffen 176 Kinder (von denen sie Kenntnis hatten, stellt OR fest) unter 16 Jahren, von März 2002 bis August 2009, in der Mehrzahl aus Afghanistan (83.5%), die übrigen aus Irak. Die Überlebensrate ist praktisch identisch. Knaben sind leicht übervertreten (66%), die Altersspitze liegt zwischen 6 und 8 Jahren.

Etwas mehr als die Hälfte (59%) war Opfer von Sprengkörpern, wobei dies in Afghanistan (63.5%) viel häufiger vorkam als in Irak (27.6%). Der Injury Severity Score (ISS) weist ebensoviele leicht wie schwer, hingegen wenige mittelschwer Verletzte auf. Der mediane ISS war in Afghanistan 9, im Irak 16. Schlussfolgerung der Autoren: Die britischen Truppen werden weiterhin Kinder betreuen. Eine bessere Kenntnis der Verletzungsmechanismen wird eine bessere Behandlung ermöglichen.

Kommentar O. Reinberg

Ich konnte den vollständigen Bericht leider nicht einsehen und gebe deshalb nur die Zusammenfassung wieder. Obwohl schwer lesbar, glaube ich, dass er nützlich sein kann. Vorerst einmal erinnert er uns daran, dass unsere Sorgen von jenen in kriegführenden Ländern sehr verschieden sind und dass in allen Konflikten Kinder Opfer des Machtstrebens der Kriegführenden sind. Beim Zusammenfassen des Artikels fragte ich mich, welcher Natur die nicht explosionsbedingten Verletzungen waren. Die britischen Truppen haben 176 Kinder betreut, die wahrscheinlich das Glück hatten, sich in ihrem Sektor zu befinden. Die Zahl scheint für eine Zeitdauer von 6 Jahren lächerlich. Wieviele getötete Kinder verbirgt sie, wieviele wurden anderswo behandelt oder erhielten nie ärztlichen Beistand? Und schliesslich lobe ich die britischen Ärzte, die sich um eine verbesserte Betreuung von minderjährigen Kriegsoffern sorgen. Zwischen den Zeilen lese ich, dass sie nur wenig Hoffnung haben, dass diese schreckliche Ungerechtigkeit bald ein Ende nimmt.

Referenz

The pattern of paediatric trauma on operations. Woods KL, Russell RJ, Bree S, Mahoney PF, McNicholas J. J R Army Med Corps 2012; 158(1): 34–37.

Studienzentrum: Anaesthetic Department, James Cook University Hospital Middlesbrough, Birmingham, UK.

Paediatrica – Wegleitung für Autoren

Unterbreitung der Manuskripte (Artikel und klinische Fallbeschreibung)

Die vollständigen Manuskripte sind der Redaktion zu unterbreiten, wenn möglich per E-Mail: redaction@swiss-paediatrics.org
Postadresse: Prof. Dr. R. Tabin, Chefredaktor Paediatrica
Av. Général Guisan 30, Postfach 942, CH-3960 Sierre

Autorschaft, finanzielle Beiträge

Jeder Arzt, der Kinder betreut, ist berechtigt, der Redaktion einen interessanten und originalen klinischen Fall zu unterbreiten, unter Beilage der schriftlichen Einwilligung der Eltern.
Jeder Mitunterschreibende muss an der Ausarbeitung der Arbeit direkt beteiligt gewesen sein. Interessenkonflikte müssen unbedingt angegeben werden. Externe finanzielle Unterstützung sowie finanzielle oder persönliche Beziehungen sind in einer Anmerkung zu erwähnen. Artikel mit Werbeinhalt (public relations Artikel) werden nicht publiziert (ausser als Werbeeinlage klar erkennbar).

Sparten

Standespolitik: Zweck dieser Rubrik ist es, die Mitglieder der SGP über standespolitische Fragen zu orientieren; Gestaltung der Beiträge durch die Vorstandsmitglieder und die verschiedenen Gruppierungen der SGP, Organisation und Genehmigung durch die Redaktion.

Jahresberichte: In dieser Sparte sollen die Mitglieder der SGP über die Aktivitäten ihrer verschiedenen Gruppierungen informiert werden. Der Text soll in den beiden Landessprachen Deutsch und Französisch abgefasst werden und nicht mehr als eine Seite (5000 Schriftzeichen) umfassen.

Empfehlungen: In dieser Rubrik werden offizielle Empfehlungen der SGP oder von Fachgruppen (Schwerpunkte) publiziert. Die Artikel können in sehr freier Form und unter Benutzung von Diagrammen und schwarz-weißen (ausnahmsweise farbigen) Abbildungen abgefasst werden. Im Prinzip soll der Artikel 4 Paediatricaseiten von je ca. 5000 Schriftzeichen nicht überschreiten (längere Beiträge können auf der Homepage der SGP publiziert werden, mit einer Zusammenfassung in Paediatrica). Der Text soll auf Deutsch und Französisch erscheinen. Die Autoren sorgen für die Übersetzung in die andere Landessprache.

Fortbildung: Die Artikel können in sehr freier Form und unter Benutzung von Diagrammen und schwarz-weißen (ausnahmsweise farbigen) Abbildungen abgefasst werden. Ein Beitrag soll 3–4 Seiten von je ca. 5000 Schriftzeichen und nicht mehr als 15 wesentliche Referenzen umfassen. Im Prinzip soll der Artikel auf Deutsch und Französisch erscheinen. Die Autoren sorgen, wenn möglich, für die Übersetzung ihres Artikels in die andere Landessprache. Vor dem Erscheinen wird der Artikel der Redaktion zur Überprüfung und Genehmigung unterbreitet.

Informationen: Artikel dieser Rubrik sollen den Leser über verschiedenartige, den Bereich der Pädiatrie betreffende Themen informieren. Es handelt sich um kurze Artikel (1–3 Seiten, max. 10 000 Schriftzeichen) mit nicht mehr als 10 Referenzen.

Aktuelles aus den Fachgruppen: In dieser Rubrik findet man Informationen zu den Aktivitäten der Fachgruppen (Sitzungen, Prüfungen, Reglemente usw.) und zu wissenschaftlichen Anlässen von pädiatrischen Fachgruppen. Diese Informationen werden durch die entsprechenden Vorstände in beiden Landessprachen geliefert, wobei der Text eine Paediatricaseite von ca. 5000 Schriftzeichen nicht überschreiten soll.

FMH-Quiz: Diese Rubrik präsentiert und kommentiert Fragen, welche an der Facharztprüfung FMH Kinder- und Jugendmedizin gestellt wurden. Die Kommentare sollen 3 Seiten von je ca. 5000 Schriftzeichen nicht überschreiten und höchstens 10 Referenzen beinhalten.

Rezensionen: Unter dieser Rubrik werden Bücher von allgemeinem pädiatrischem Interesse kommentiert. Es muss eine Abbildung der Titelseite des Buches zur Reproduktion geliefert werden, mit Angabe der vollständigen Referenzen des Buches, inbegriffen ISSN-Ziffer und Verkaufspreis in CHF. Der Kommentar soll nicht länger als eine halbe Seite (2500 Schriftzeichen) sein.

Zeitschriftenreview: Diese Rubrik erlaubt es, Kommentare zu einer Anzahl (4–6) kürzlich erschienenen Artikeln zu pädiatrischen Fragestellungen zu unterbreiten. Jedem Kommentar, möglichst in den beiden Landessprachen

Deutsch und Französisch abgefasst, soll eine Zusammenfassung des Artikels mit vollständiger Referenz vorangehen. Die Kommentare sollen nicht länger als eine halbe Seite (2500 Schriftzeichen) sein. Vor dem Erscheinen wird der Artikel der Redaktion zur Überprüfung und Genehmigung unterbreitet.

Leserbriefe/Kaktus: Die Redaktion behält sich das Recht vor, Leserbriefe und Kaktusbeiträge (frappierende oder überraschende Informationen) auszuwählen oder zu kürzen. Je kürzer der Brief, desto grösser die Wahrscheinlichkeit, gedruckt zu werden. Der Text soll nicht mehr als 2500 Schriftzeichen betragen, eventuelle Referenzen inbegriffen.

Kongresse und Fortbildung: Paediatrica publiziert unter dieser Rubrik keine Artikel mehr, alle Anmeldungen von Kongressen und Fortbildungskursen werden kostenlos auf der entsprechenden Internetseite der SGP aufgelistet. Kongressanmeldungen können jedoch gegen Bezahlung publiziert werden.

Orthografie und Gestaltung des Manuskripts

Titelseite

- Präzis und kurz gefasster Titel, ohne Abkürzungen
- Vorname und Name aller Autoren, ohne Abkürzungen, Institution und Adresse
- Korrespondenzadresse

Besonderheiten der klinischen Falldarstellung: Dieser Beitrag kann eine kurze Anamnese, qualitativ hochklassige Bildgebungen, eine knappe Diskussion und höchstens 10 Referenzen beinhalten. Der Text soll im Prinzip eine Seite (5000 Schriftzeichen) nicht überschreiten. Abbildungen müssen im Format JPEG/TIFF (300 dpi) (max. 2 MB) und vom Text getrennt übermittelt werden. Die Publikation erfolgt auf englisch und/oder deutsch, und/oder französisch und/oder italienisch.

Abkürzungen: Geläufige Abkürzungen (z. B. EEG, BCG) sind zugelassen, sofern sie internationalen Normen entsprechen. Alle anderen Abkürzungen sollen restriktiv gehandhabt werden; sie sollen in einer alphabetischen Liste unzweideutig erklärt und im gesamten Artikel in derselben Form verwendet werden. Im Prinzip sollen nur SI-Einheiten verwendet werden. Für Medikamente soll die Generika-Bezeichnungen verwendet werden. Die entsprechenden Markennamen können in Klammern erwähnt werden.

Untertitel: Um die Lesbarkeit des Artikels zu verbessern, sollen Untertitel eingefügt werden, welche auf das im entsprechenden Abschnitt behandelte Thema hinweisen.

Tabellen, Abbildungen: Die Tabellen und Abbildungen sollen mit arabischen Ziffern nummeriert, im Text erklärt und im entsprechenden Abschnitt erwähnt werden. Der Bildtext soll so verfasst werden, dass für das Verständnis der Abbildung nicht auf den Text zurückgegriffen werden muss. Falls aus fremden Artikeln stammende Abbildungen oder Tabellen verwendet werden, muss ihr Ursprung angegeben und die schriftliche Erlaubnis des Herausgebers sowie der Autoren beigelegt werden. Die Abbildungen müssen im Format JPEG/TIFF (300 dpi) (max. 2 MB) und vom Text getrennt übermittelt werden.

Bibliografische Referenzen: Der bibliografische Index soll mit der Reihenfolge im Text (und nicht alphabetisch) übereinstimmen und entsprechend nummeriert werden. Die entsprechende Zahl muss in Klammern im Text erscheinen. Es müssen die Namen der Autoren sowie der vollständige Titel aller erwähnten Arbeiten angegeben werden. Abkürzungen von Zeitschriften gemäss Index medicus.

Abzüge: Nach Annahme des Artikels erhält der Autor einen Abzug für das «Gut zum Druck». Es werden keine Separata gedruckt, der Artikel steht dem Autor jedoch im Format pdf zur Verfügung.

Homepage: Die Autoren akzeptieren, dass der Artikel in seiner vollständigen Form in der Homepage der SGP publiziert wird: www.swiss-paediatrics.org/paediatrica. Auf Wunsch und auf schriftliche Anfrage hin kann der Artikel in dem ausschliesslich für SGP-Mitglieder und nur mit einem Passwort zugänglichen Teil der Homepage publiziert werden: www.swiss-paediatrics/members.

Adresse und Kontaktstelle

redaction@swiss-paediatrics.org