

ü3

Informierte Eltern. Gesunde Kinder.

Ausgabe 1/2013 ISSN 2193-2654 www.ue3-med.de

Titelthema

ADHS

Eltern zwischen Schuld, Scham und Selbstvorwürfen

Ständig Infekte

Steckt eine Immunstörung dahinter?

Gentests

In den Genen lesen – auch bei Kindern?



ü3 1/13 erscheint mit freundlicher

Unterstützung von  **IPSEN**
Ernährung für höhere Ziele

Seine Größe kann etwas über seine Gesundheit aussagen



Wachstum ist ein wichtiger Indikator für die Gesundheit und das Wohlbefinden eines Kindes. Einer Wachstumsstörung kann eine Erkrankung zugrunde liegen.

In diesen Fällen sollten Sie mit Ihrem Arzt sprechen:

- ✓ Ihr Kind ist kleiner als Gleichaltrige oder Klassenkameraden
- ✓ Ihr Kind wächst langsamer als Gleichaltrige oder Klassenkameraden
- ✓ Ihr Kind ist kleiner als Sie in seinem Alter waren

Wenn Sie sich Sorgen machen, dass Ihr Kind langsamer wächst als seine Klassenkameraden oder Geschwister, kontaktieren Sie Ihren Kinderarzt, damit eine mögliche Wachstumsstörung frühzeitig erkannt und behandelt werden kann.

Weitere Informationen zum Thema „Wachstum“ erhalten Sie auch auf unserer Internetseite: www.novonordisk.de



Liebe Eltern!

Kinder sind keine kleinen Erwachsenen. Diese Weisheit ist vielen Eltern bekannt und sie haben mehr oder weniger gelernt, damit umzugehen.

Auch in der Medizin sollte das eigentlich eine Selbstverständlichkeit sein. Dennoch hat sich der Einsatz von Arzneimitteln bei der Therapie von Kindern und Jugendlichen über viele Jahre an der Dosierung von Medikamenten für Erwachsene orientiert, medizinische Probleme bei den jungen Patienten spielten eine nur untergeordnete Rolle. Erst in den letzten Jahren wurden von der Politik spezielle Programme zur Zulassung für Arzneimittel in der Kinderheilkunde entwickelt, um der Pharmaindustrie Anreize zu bieten, auch entsprechende Zulassungsstudien für Kinder und Jugendliche durchzuführen. Dabei wurden zwei Aspekte besonders hervorgehoben: Patentverlängerung bei bestehenden Produkten und Sonderzulassungsmöglichkeiten für Arzneimittel bei seltenen Erkrankungen, die in der Kinderheilkunde wiederum häufiger als in der Erwachsenenmedizin vorkommen. Leider hat diese von der Politik so enthusiastisch begonnene Gesetzesinitiative bis heute nur wenig verändert. Ein Hauptgrund für die Zurückhaltung der Pharmaindustrie sind die hohen Kosten für die klinischen Studien bei den kleinen Patienten. Auch in der Bevölkerung herrscht noch großes Misstrauen, Kinder an klinischen Zulassungsstudien teilnehmen zu lassen. Dabei ist vielen Eltern nicht bewusst, dass es sich hierbei um seriöse, kontrollierte und auch staatlich überwachte Studien handelt, die strengen Auflagen unterliegen.

Um mehr Bewegung in die festgefahrene Situation zu bringen, wird es notwendig sein, dass Politik und Arzneimittelhersteller mehr Aufklärungsarbeit und Bereitschaft für die Unterstützung der Arzneimittelentwicklung im Kindes- und Jugendalter zeigen. Gerade auch Eltern von chronisch kranken Kindern sollten diese moderne Entwicklung unvoreingenommen und aufmerksam begleiten.

PD Dr. med. Klaus Hartmann, Herausgeber

Editorial

Titelthema **ADHS – Eltern zwischen
Schuld, Scham und Selbstvorwürfen**

*Der Umgang mit der Erkrankung ADHS ist für die Eltern der
betroffenen Kinder alles andere als einfach.*

Seite 10



Inhalt

Seite 03
Editorial

Seite 06–09
News

Seite 10–16
ADHS
*Eltern zwischen Schuld, Scham und
Selbstvorwürfen*

Ständig Infekte

*Steckt eine Immunstörung dahinter?
Bei wiederholten schweren Infektionen
ist das nicht auszuschließen.*

Seite 18

In den Genen lesen ...

*... auch bei Kindern? Genanalysen
werden kontrovers diskutiert. Wo
sind sie hilfreich, wo problematisch?*

Seite 26

Bunt hält gesund

*Ist es gesund, wenn Kinder vollkommen
auf tierische Produkte verzichten und
sich vegetarisch ernähren?*

Seite 36



Seite 17

Deutsche Ärzte helfen in
Krisengebieten

Das Hammer Forum

Seite 18–23

Ständig Infekte

Steckt eine Immunstörung dahinter?

Seite 24–25

Ipsen spezial

Das Ullrich-Turner-Syndrom

Seite 26–33

In den Genen lesen – auch
bei Kindern?

*Möglichkeiten und Grenzen der
Genomanalyse*

Seite 34–35

Pinwand

Bücher

Seite 36–38

Bunt hält gesund

Ernährung

Seite 39

Impressum

Grillen
ist gefährlich

Kinderbetreuungsdatenbank
ist online

Chemische Substanzen in
Verpackungen, Nahrung,
Kosmetika

Grillen ist gefährlich

Grillen mit Brandbeschleunigern wie Spiritus, Benzin oder Alkohol ist lebensgefährlich – vor allem für Kinder.

Brandbeschleuniger beim Grillen führen hierzulande jedes Jahr zu etwa 4000 Grillunfällen mit teilweise schwersten Brandverletzungen. Blitzartig können sich meterhohe und weit über 1000 Grad heiße Flammenwände im Umkreis von bis zu drei Metern entwickeln. „Diese Unfälle wären meist durch einfache Vorkehrungen vermeidbar“, sagt Adelheid Gottwald von Paulinchen e.V., der Initiative für brandverletzte Kinder. Warum Verbrennungen bei Kindern besonders gefährlich sind, erläutert Kinderchirurgin Dr. Verena Ellerkamp, Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Tübingen: Die Haut von Kindern sei deutlich dünner als die von Erwachsenen. „Deshalb erleiden Kleinkinder auch viel schneller tiefere und schwerere Brandverletzungen als Erwachsene. Auch scheinbar kleinflächige Verbrennungen können für Kinder sehr gefährlich sein“, so Dr. Ellerkamp. Lebenslange Entstellung und Behinderung durch Narben sind häufige Folgen von Verbrennungen. „Brandverletzungen sind außerordentlich schmerzhaft und erfordern eine aufwendige, kindgerechte Behandlung durch interdisziplinäre Teams in einem spezialisierten Zentrum“, betont die Vertreterin der Deutschen Gesellschaft für Kinderchirurgie (DGKCH). Wirksames Erste-Hilfe-Mittel zur Schmerzlinderung bei Verbrennungen ist Wasser: Über die verbrannten Stellen sollten Betroffene sofort für zehn bis 15 Minuten Wasser laufen lassen, das nicht kälter als 20°C ist. Kleinere oberflächliche Verletzungen ersten Grades äußern sich durch gerötete Haut und verursachen



höchstens kleine Blasen. Sie heilen in der Regel folgenlos innerhalb von drei bis zehn Tagen auch ohne ärztliche Hilfe ab. Alle anderen Brandverletzungen gehören umgehend in die Hand eines Arztes, dieser könne rasch die richtigen Schritte einleiten, um die Wunde – je nach Größe – angemessen zu versorgen und Narben und Infektionen zu vermeiden.

Um sicher zu grillen, sollte man folgende Hinweise berücksichtigen: Niemals Brandbeschleuniger zum Anzünden oder Entfachen der Grillglut verwenden! Eine gute Alternative sind hier CE-geprüfte Grillanzünder aus dem Handel oder schlichtweg etwa 30 Minuten Geduld, bis die Kohle glüht. Ferner tragen zur Sicherheit ein stabil aufgestellter Grill und ausreichend Abstand für Kinder bei. Auch sollten ein Kübel mit Sand, Feuerlöscher oder eine Löschdecke in der Nähe des Grills stehen. Und ganz wichtig ist: Nach dem Grillen die heiße Grillglut nie unbeaufsichtigt lassen oder sie gar vergraben, bevor sie vollständig ausgekühlt ist. Ist alles beachtet, steht dem Appetit auf Bratwürstchen und Steaks nichts mehr im Wege, meint Adelheid Gottwald: „Brandverletzungen bei Kindern verändern das Leben der ganzen Familie, wir sollten alles tun, sie zu verhindern.“

Presseinformation der DGKCH und Paulinchen e. V. vom 5. Mai 2013



Chemische Substanzen in Verpackungen, Nahrung und Kosmetika

Wissenschaftler warnen vor Gefahren für Hormonsystem und Stoffwechsel.

Weltweit nehmen Stoffwechselerkrankungen wie Diabetes mellitus oder Schilddrüsenerkrankungen zu, was nicht allein auf Lebensstil oder Genetik zurückgeführt werden kann. Chemische Substanzen im Alltag könnten mit eine Ursache sein. Etwa 800 von diesen bezeichnet man als endokrine Disruptoren. „Sie beeinflussen das Gleichgewicht des Hormonsystems und den Stoffwechsel, die Fettspeicherung und die Entwicklung der Knochen und des Immunsystems“, erklärt Professor Helmut Schatz, Mediensprecher der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie (DGE). Meist befinden sich diese Stoffe in Kunststoffverpackungen, Kosmetika, Pestiziden, elektronischen Geräten oder auch in der Nahrung, besonders in Fertignahrung. Führende Wissenschaftler haben nun in einer an die Europäische Union gerichteten Deklaration strengere Regularien für die industrielle Verwendung dieser Chemikalien und mehr Forschung gefordert. Die DGE rät Verbrauchern zu einem zurückhaltenden und vorsichtigen Umgang mit diesen Substanzen.

Presseinformation der DGE vom 28. Mai 2013

Kinderbetreuungsdatenbank ist online

Ob Krippe, Kita oder Kindergarten – unter www.kinderbetreuungsdatenbank.de finden Eltern, die in der Metropolregion Rhein-Neckar leben, mit wenigen Klicks das passende Angebot für ihre Kinder.

„Mit der Kinderbetreuungsdatenbank wollen wir Eltern die Suche nach einer passenden Einrichtung für ihre Kleinen erleichtern“, sagt Alice Güntert, Leiterin des Forums „Vereinbarkeit von Beruf und Familie“ bei der Metropolregion Rhein-Neckar GmbH. „Denn über Auswahlfilter wie Betreuungsart, Stadt und Stadtteil, Alter des Kindes oder Öffnungszeiten lässt sich die Suche beliebig verfeinern. Rund 800 Einrichtungen, 50 Tagesmütter und 400 Schulen aus Nordbaden, Südhessen und der Pfalz sind bereits mit ihren Kontaktdaten im System gelistet. Viele Krippen, Kitas, Horte und Kindergärten haben darüber hinaus weiterführende Informationen hinterlegt wie etwa zu Sprachangeboten, Verpflegung oder Betreuungsphilosophie.“

Einen besonderen Service bietet die Datenbank jetzt für Eltern, die in Heidelberg suchen: In der Ergebnisliste wird automatisch angezeigt, ob in einer Einrichtung noch Plätze frei sind. Ist dies der Fall, kann die Anmeldung direkt über ein Online-Formular in die Wege geleitet werden. Sind in der Wunsch-Kita alle Plätze belegt, besteht die Möglichkeit, sich ebenfalls per Online-Formular auf eine Warteliste setzen zu lassen. „Unser Ziel ist es, viele weitere Kommunen und Einrichtungen von diesem Service für Eltern zu überzeugen“, so Güntert. Möglich wurde die umfassende technische Überarbeitung der Kinderbetreuungsdatenbank durch eine Kooperation mit dem Elterninformationsportal meinkind.de.



Hilfe bei der Diabetestherapie

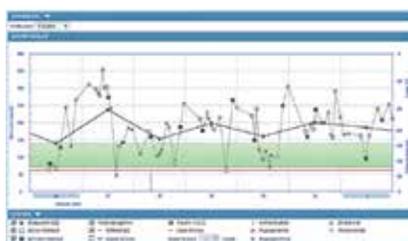
Mit einem neuen Messgerät können Therapien genauer angepasst werden.

Diabetes ist eine chronische Erkrankung, die schwierig zu behandeln ist und die zunehmend auch Kinder und Jugendliche betrifft. Viele Faktoren, die den Therapieerfolg beeinflussen können, müssen engmaschig überwacht werden. Im Alltag empfinden Menschen mit Diabetes das Management ihrer Erkrankung oft als schwierig und mühsam. International anerkannte Experten unterstützen nun einen strukturierten Ansatz für ein personalisiertes Diabetesmanagement, der Ärzten und Patienten die Therapieeinhaltung erleichtern und so letztendlich die Therapieresultate verbessern soll.

Handschriftliche Diabetestagebücher gewähren nur einen punktuellen Blick auf

die Blutzuckerwerte, die Aufzeichnungen sind zudem nicht immer zuverlässig. Mit dem neuen Accu-Chek-Messgerät können Patienten ihren Blutzucker messen, das Gerät wird in der Praxis in Sekunden eingelesen und die Werte werden grafisch aufbereitet. Diese Grafiken dienen dann als Entscheidungsgrundlage für Therapieanpassungen. Alle Blutzuckerschwankungen können anhand der Tages- und Wochenprofile im Zusammenhang betrachtet werden und versetzen den Arzt in die Lage, unmittelbare Maßnahmen aus der Blutzuckermessung abzuleiten.

Weitere Informationen unter:
www.accu-chek.de/smartpix-software



Impfschutz – für die ganze Familie!

Die Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ) rät Familien, auch angesichts der jüngst gemeldeten Masernfälle, neben dem Impfschutz der Kinder ebenfalls den Impfstatus der Eltern überprüfen zu lassen.

Wie gefährlich Impflücken nicht nur dem Einzelnen, sondern der gesamten Umgebung werden können, belegt das Robert Koch-Institut anhand von Masern: Die Meldedaten in Deutschland haben gezeigt, dass die Inzidenz, das heißt die Anzahl der Neuerkrankungen, von Masern bei Säuglingen und Kleinkindern in den letzten Jahren zum Teil deutlich höher lag als in anderen Altersgruppen. Da eine Impfung unter neun Monaten nicht empfohlen wird, ist ein wirksamer Schutz in dieser Altersgruppe nur durch Impfungen der Kontaktpersonen zu erreichen!

Die STIKO appelliert deshalb an Erwachsene, die nach 1970 geboren sind und bisher keine Impfung erhalten haben, einmalig mit einem MMR-Impfstoff zu impfen. Diese Impfung ist nicht nur für den Schutz der Erwachsenen, sondern auch für den Schutz der besonders gefährdeten Säuglinge und Kleinkinder sehr wichtig.

Ob Fernreise oder große Ferien daheim – Impfungen schützen nicht nur bei Reisen in tropische Gefilde vor Erkrankungen, sondern auch bei Ausflügen innerhalb Deutschlands. Beispiel Frühlingsmeningoenzephalitis: Hier gelten im Mai 2013 laut Robert Koch-Institut etliche Regionen Deutschlands als FSME-Risikogebiet nach Zeckenbissen.

Diese und weitere Informationen unter:
www.rki.de oder www.impfen-info.de.
 Pressemitteilung der DGKJ vom 17. Mai 2013



Berufe für Jugendliche mit Asthma

Für Jugendliche mit chronischem Asthma ist der Einstieg ins Berufsleben oft nicht leicht, denn wegen ihrer Atemprobleme kommen für sie viele Tätigkeiten nicht infrage.

Welche Möglichkeiten trotzdem offen stehen, zeigen nun Videos des Rehabilitationszentrums des Christlichen Jugenddorfwerks Deutschland (CJD) Berchtesgaden zum Thema Berufsausbildung. In der Rehabilitationseinrichtung erhalten Jugendliche mit Atemwegserkrankungen eine individuelle Begleitung mit medizinischer, pädagogischer und psychologischer Betreuung. Um die Berufswahl zu erleichtern, präsentieren Auszubildende des CJD eine kleine Auswahl an Berufen, die mit Asthma möglich sind – die Videos sind auf www.ateminfo-jugend.de/asthma_beruf.html zu finden.

Dr. Ralf Ludwig, Produktmanager für Pneumologie bei Astellas Pharma, hat das Filmprojekt gemeinsam mit dem CJD entwickelt: „Bei unserer Arbeit für das Jugendportal ateminfo.de haben wir festgestellt, dass Jugendliche mit Atem-

wegserkrankungen einfach anders angesprochen werden wollen als Erwachsene. Jugendliche schauen sich schneller einmal ein paar Videos an, als sich lange mit Textmaterial zu beschäftigen. So vermitteln die Videos auf einfache und positive Weise Berufschancen, die es trotz Asthma gibt.“ Sieglinde Pfannebecker, Leiterin der beruflichen Rehabilitation, ergänzt: „Im CJD beginnt die Förderung bereits für Kinder und Jugendliche im Schulalter. Schüler, die ihre Krankheit nicht akzeptieren und Schuldefizite haben, können wir individuell begleiten. Die kombinierte medizinische, pädagogische und psychologische Betreuung schafft dafür beste Voraussetzungen.“ Die Einrichtung liegt östlich von Berchtesgaden und verfügt über die Infrastruktur für eine medizinisch-schulische und medizinisch-berufliche Rehabilitation. Rund 60 Jugendliche aus ganz Deutschland machen dort aktuell eine Lehre oder eine berufsvorbereitende Bildungsmaßnahme. Dabei werden sie von einem Team aus Medizinern Psychologen, Pädagogen und Berufsschullehrern unterstützt.

Weitere Informationen unter: www.ateminfo-jugend.de

Hilfe bei der
Diabetestherapie

Impfschutz
für die ganze Familie!

Berufe für Jugendliche
mit Asthma



ADHS – Eltern zwischen Scham und Selbstvorwürf



Schulden



ADHS – dieses Kürzel muss man zwar fast nicht mehr erklären, der Umgang mit der Erkrankung ist dennoch alles andere als einfach. Das erfahren vor allem die Eltern und hier zuallererst die Mütter der betroffenen Kinder. Die können es sich und anderen kaum recht machen. Den Schuh sollten sie sich jedoch nicht anziehen.



Anfang dieses Jahres gab es für die öffentlichen Medien ein gefundenes Fressen: Der Gesundheitsreport der Barmer Ersatzkasse (BEK) vom Januar 2013 lieferte mit dem Stichwort „Generation ADHS“ allen einen Titel frei Haus: Regionale Sonntagsblätter griffen ihn gerne auf und auch überregionale Tageszeitungen konnten sich dem Reiz einer solchen Überschrift nicht entziehen. Um 42 Prozent sei ADHS bei Kindern und Jugendlichen von 2006 bis 2011 gestiegen, 620 000 Betroffene unter 19 Jahren hatten 2011 diese Diagnose erhalten, sieben Prozent der elfjährigen Jungen erhielten Methylphenidat, das hauptsächlich unter dem Handelsnamen Ritalin® vertrieben wird. Soweit die Zahlen.

Leider stand der Ausdruck „Generation ADHS“ nicht für eine faire Auseinandersetzung mit der Diagnose des Aufmerksamkeits-Defizit-Hyperaktivitäts-Syndroms.

Er liefert vielmehr „Panikmache inklusive“, die Assoziation war nämlich klar erkennbar: Da wächst uns in den nächsten Jahren eine Klientel an den Hals, die die ohnehin gebeutelten sozialen Systeme belasten wird, statt sie künftig als leistungsfähige

Arbeitnehmer zu stützen. Denn dass die ADHS-Diagnose mehr als jede andere Krankheitskategorie für mangelnde Leistungsfähigkeit steht, ist offensichtlich. Nicht umsonst spitzen sich die Probleme zu, wenn die Kinder in die Schule kommen.

Neue Variante der Stigmatisierung

Die hohen Verordnungszahlen bei Jungen zum Wechsel von der Grundschule in die weiterführende Schule brachten den Verdacht von „befristetem Schuldoping“ auf, worin klar der Vorwurf zum Ausdruck kommt, hier machten bloß ehrgeizige Eltern ihre Kinder geistig fit. Lehrer und Ärzte werden so zu Erfüllungsgehilfen einer ungunstigen Entwicklung. Ganz klar zeigten die Autoren des Reports mit Fingern auf die „Erwartungshaltungen der Eltern“, in denen sie die Ursache der Zunahme der Diagnosen und Verschreibungen vermuten.

Der Berufsverband für Kinder- und Jugendpsychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie in Deutschland (bkjpp) konterte prompt und wies das als „scheinheilig“ zurück. Der Vorsitzende des Verbandes, Dr. Maik Herberhold, kritisierte: „Der Versuch, Krankheitskosten durch Beschimpfung und Schuldzuschreibung an die Adresse der Angehörigen ... zu senken, ist ein beispielloser Rückfall in finstere Zeiten der Stigmatisierung psychisch Kranker.“ Er kritisierte, dass damit einer Gleichsetzung der Patienten und ihrer Angehörigen mit Hypochondern Vorschub geleistet würde.

Soll mein Kind Medikamente bekommen?

Solche Vorwürfe begleiten inzwischen viele der Debatten um ADHS. Experten sehen sich genötigt, in dieser Hinsicht immer wieder auf Versachlichung zu pochen und billigen Schuldzuweisungen zu widersprechen.

„Es ist keine erfundene Krankheit“, sagt Professor Manfred Döpfner, wenn es um ADHS geht.

Der leitende Psychologe der Klinik und Poliklinik für Psychiatrie und Psychotherapie des Kindes- und Jugendalters der Uni-

Inbesondere die Mütter geraten in den Blick der Wissenschaft, denn sie schultern in der Regel die größte Last.

Das fängt schon mit der lapidaren Feststellung an, dass viele Mühen der Mütter bei der Erziehung eines ADHS-Kindes „übersehen, kleingeredet und als Teil der üblichen Alltagspflichten einer Mutter“ als selbstverständlich angenommen



würden. So heißt es in einer Studie, die darauf einmal ausdrücklich und in einem wissenschaftlichen Zusammenhang aufmerksam machen wollte.

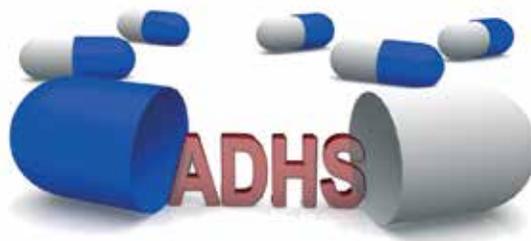


Mütter unter Druck

Die Mütter kriegen es ab, wenn das sozial schwierige Kind nicht zu Geburtstagen der anderen eingeladen wird, sie bekommen die Anrufe aus der Kita, man möge den Nachwuchs wegen unmöglichen Verhaltens bitte abholen, sie führen die Gespräche mit den wegen seiner schlechten Leistungen und wegen des Störverhaltens unzufriedenen Lehrern. Und nicht zuletzt: Sie selbst haben es mit ihrem Kind nicht leicht. Dass sie darüber zu einer wenig sympathischen Mutter werden, macht ihnen mit am meisten zu schaffen. Sie rutschen in ein Verhalten hinein, das von Erziehungswissenschaftlern als „negativer Erziehungsstil“ bezeichnet wird. Mütter von ADHS-Kindern neigen zum Nörgeln, zur steten Ermahnung, zum Kontrollieren, sie geben ihren Kindern ständig Anweisungen, sie korrigieren sie andauernd, sie missbilligen sehr oft, was ihre Kinder tun, tadeln sie häufiger, statt sie zu ermuntern und zu bestätigen, und nutzen mehr Zwangsmaßnahmen als jene Mütter, deren Kinder eben nicht so schwierig sind.

Schreckliche Mütter sind das ja wohl und kein Wunder, dass diese Kinder so werden. Weit gefehlt, denn wissenschaftliche Untersuchungen bestätigen klar, dass diese Mütter nicht an sich und von Anfang an Erziehungsschreckschrauben sind, sondern sie es eben als Reaktion auf ihre nicht einfachen Kinder werden – *childborn* nennt die internationale Wissenschaftlergemeinschaft das. Nicht unerwartet kommt daher auch die Beobachtung, dass sich der Erziehungsstil ändert, sobald nach einer Diagnose und im Rahmen einer Behandlung die Schwierigkeiten der Kinder abnehmen.

Inzwischen wurden solche Untersuchungen, ausgehend von den Vereinigten Staaten, gleich in mehreren Ländern und Kulturen gemacht und bestätigt, von Europa bis Asien. Dass es überwiegend Aussagen über Mütter sind, liegt zum einen daran, dass der weibliche Teil der ADHS-Eltern genauer untersucht ist – Väter nehmen leider deutlich seltener an Studien dieser Art teil. Zum anderen liegt es aber auch daran, dass die Mütter immer noch „näher dran sind“, wie Lehmkuhl sagt. Sie sind auch diejenigen, die öfter daran denken, ihre eigenen Ziele für ihre ADHS-Kinder zurückzunehmen: „Die Frage, ob die Berufstätigkeit angesichts der angespannten familiären Situation aufgegeben werden soll, geht fast immer von den Müttern aus“, nennt Lehmkuhl als Beispiel. In modernen Zeiten, da Politik und Gesellschaft eher selbstverständlich vo-



raussetzen und erwarten, dass Mütter einer Berufstätigkeit nachgehen, bedeutet dies einen weiteren Spagat, der den Frauen abverlangt wird.

Wenn Mütter schließlich selbst merken, dass sie rüde und hartherzig gegenüber dem schwierigen Kind werden, dann mögen sie sich selbst nicht mehr.

„Du fühlst dich wie jemand, der immer nur auf dem Kind herumhackt, dauernd ‚Tu dies nicht, tu das nicht!‘ sagt“, bekennt eine Mutter im Rahmen eines Interviews und eine andere bedauert: „Ich fühlte mich das ganze letzte Jahr so mies, weil seine Anwesenheit (die des Kindes) immer so belastend für mich war.“

Dass diese Mütter sich von der Umgebung oft alleingelassen fühlen und wenig Verständnis erfahren, artikuliert sich ebenfalls in solchen Interviews: „Wenn ich die Zeit zurückdrehen könnte, ich würde nie mehr die Wahrheit sagen.“ Lieber würde sie eine andere Ursache für das Verhalten ihres Kindes erfinden, resümiert diese Mutter. Was die Frauen gleichzeitig innerlich zerreißt, ist das Gefühl, dass nur sie allein in letzter Konsequenz ihr Kind gegenüber der Welt, in der es und mit der es so schlecht zurechtkommt, verteidigen können.

Entlastung gefordert

Wenn sich Wissenschaftler und Ärzte immer öfter damit beschäftigen, wie sich die Eltern und speziell die Mütter der ADHS-Kinder fühlen, so liegt das nicht zuletzt daran, dass die Belastung verringert werden muss, damit sich negative Erziehungsstile nicht kontraproduktiv auswirken und damit die Eltern nicht auch noch selbst psychisch krank werden.

Dazu zählt die Beruhigung, dass sie es sich nicht etwa zu einfach machen, wenn ihr Kind eine medikamentöse Behandlung erhält.

Man weiß aus Langzeituntersuchungen, dass keine Abhängigkeitsentwicklung zu fürchten ist, im Gegenteil scheint die Behandlung vor manch ungünstiger Entwicklung zu bewahren.

„Zudem zwingen unsere Leitlinien dazu, mindestens einmal im Jahr einen Auslassversuch zu unternehmen“, erläutert Lehmkuhl die hiesige Situation. Das gewährleistet, dass immer wieder überprüft werden könne, ob die medikamentöse Therapie weitergeführt werden muss.

Zudem benötigen längst nicht alle Kinder, die an ADHS leiden, Medikamente, hierzulande beträgt der Anteil etwa 40 bis 50 Prozent. Eine therapeutische Begleitung durch andere Maßnahmen, etwa Psychotherapie, ist zudem geboten.

Zu berücksichtigen ist hierbei, dass manche der scheinbar weniger eingreifenden Maßnahmen nicht sicher einen Nutzen haben. Dazu zählen etwa bestimmte Diäten, kognitives Training oder Neurofeedback.

Beratung und Information:

Kompetenznetzwerk ADHS Köln

Professor Manfred Döpfner / Andreas Hamerski
c/o Familienberatung und schulpädagogischer
Dienst der Stadt Köln

www.adhsnetz-koeln.de/index.html

Buchtipp:

Manfred Döpfner und Gerd Lehmkuhl: Wackelpeter und Trotzkopf. Hilfen für Eltern bei ADHS-Symptomen, hyperkinetischem und oppositionellem Verhalten. Mit Online-Materialien. 4. Auflage, 384 Seiten, ISBN: 978-3621278218, 24,95 Euro, Beltz-Verlag, Weinheim 2011

Schwierig ist es schließlich, die richtige Diagnose zu erhalten, die laut EMA, der Europäischen Agentur für die Zulassung von Arzneimitteln, nur von Fachärzten vorgenommen werden sollte.

Das ist hierzulande bei über 90 Prozent der Betroffenen der Fall. „Das Bewusstsein wächst“, kommentiert Lehmkuhl diese Entwicklung, „dass eine sorgfältige Diagnostik wichtig ist.“ Frühere Untersuchungen aus den Vereinigten Staaten hatten gezeigt, dass rund die Hälfte der ADHS-Diagnosen unzutreffend waren. Auch für Deutschland werden Fehldiagnosen vermutet, Studien, die das genauer beziffern, gibt es dazu hierzulande jedoch nicht.

Beruhigen sollte die Eltern schließlich die Erkenntnis, dass sich die Kinder selbst durch die Medikamente keineswegs in seelenlose Roboter verwandelt fühlen und sich auch nicht ihrer Authentizität beraubt sehen.

Denn erstmals hat eine Befragung der Betroffenen selbst in der ADHD-Voices-Studie gezeigt, dass sich die Kinder durch Annahmen wie die, man gebe die Verantwortlichkeit für das eigene Urteilsvermögen ab, verletzt fühlen. Sie vermissten das Vertrauen der Therapeuten und Ärzte, die ihnen unterstellten, sie würden die Medikamente nicht zuverlässig einnehmen. Nicht die Medikamente schaden ihnen, so das Ergebnis, sondern die Haltung, die ihnen die Umwelt wegen deren Einnahme entgegenbringt.

ADHS ist keine Kinderkrankheit

Werden die Kinder älter, so spüren sie, dass sie häufig immer noch Therapiebedarf haben, auch als junge Erwachsene. Fast 50 Prozent erhalten weiter eine medikamentöse Therapie, wie in dem neuen Gesundheitsmonitor der Bertelsmann Stiftung nachzulesen ist. Dort erfährt man auch, dass der Übergang von Kindern mit ADHS in die Erwachsenenzeit noch nicht ausreichend durch gute Betreuung gesichert ist. Denn ADHS ist keine Kinderkrankheit, die sich „auswächst“. Insofern belegt der anklagende Report der Barmer Ersatzkasse eigentlich nur, dass man diesen Bedarf erkannt hat. Die höchsten



Diagnose- und Behandlungszuwächse gab es nämlich in der Altersgruppe von 15 bis 19 Jahren: Hier erfolgte eine relative Steigerung von 69 Prozent, gefolgt von einer Verdoppelung der Medikamentenverordnungen bei den 20- bis 24-Jährigen. Obgleich das von einem niedrigen Ausgangsniveau ausging, zeigt sich doch, dass das Bewusstsein dafür, dass auch diese jungen Erwachsenen noch therapiebedürftig sind, steigt.

Im internationalen Vergleich nimmt Deutschland, was die Diagnose- und Verordnungsraten bei ADHS angeht, ohnehin keinen „Spitzenplatz“ ein. Man schätzt, dass fünf bis sieben Prozent aller Kinder und Jugendlichen in Industrienationen betroffen sind, hierzulande liegt die Häufigkeit der Diagnosen laut BEK-Report bei 4,14 Prozent (die Verschreibungsrate für ADHS-spezifische Medikamente bei 2,01 Prozent).

Eine ganz neue Forschungsrichtung, die Klima und Tagesrhythmik im Zusammenhang mit ADHS berücksichtigt, wird vermutlich künftig die Karten noch mal ganz neu mischen. Experten kommen nämlich zu dem äußerst überraschenden Ergebnis, dass es einen Faktor gibt, für den Eltern und Kinder nun wahrlich nichts können: die Sonneneinstrahlung. Eine amerikanische Studie hat gezeigt, dass das Vorkommen von ADHS um bis zu 57 Prozent variiert, je nachdem, in welcher geografischen Breite man lebt. Je mehr Sonne die Kinder abbekommen, desto weniger ADHS gab es. Keine Lösung, aber immerhin eine sonnige Perspektive.

Die Autorin Dr. med. Martina Lenzen-Schulte ist Ärztin und schreibt als freie Medizinjournalistin für Printmedien und Fachzeitschriften. Sie verfasst Ratgeberbücher und moderiert Informationsveranstaltungen für Patienten.

Deutsche Ärzte helfen in Krisengebieten: das HAMMER FORUM

Als 1991 im Irak der Krieg tobte, wollten Bürger und Ärzte der westfälischen Stadt Hamm nicht untätig zusehen und wagten eine Reise in die zerstörte Stadt Bagdad, um verletzte Kinder nach Deutschland zu evakuieren. Aus dieser Aktion ist die Hilfsorganisation HAMMER FORUM e.V. entstanden. Der Transfer von verletzten und erkrankten Kindern aus Krisengebieten gehört noch heute zu ihren Tätigkeiten. Doch schnell hatte sich herausgestellt, dass weitaus mehr Kindern geholfen werden kann, wenn es eine adäquate medizinische Infrastruktur in den Heimatländern der Kinder gibt. Also fliegen regelmäßig medizinische Teams in verschiedene Krisengebiete dieser Welt, um Kinder vor Ort zu versorgen und das einheimische Personal auszubilden.

Im April 2013 reiste ein 20-köpfiges medizinisches Team in den Jemen, das sogenannte „Armenhaus Arabiens“. Mit Beginn des „Arabischen Frühlings“ hat sich die Situation der Menschen im Jemen verschärft: Seit 2011 herrscht ein Machtvakuum, der öffentliche Sektor liegt am Boden. Wie alle Staatsbediensteten erhalten auch Krankenpfleger und Ärzte kein regelmäßiges Gehalt. So wundert es nicht, dass sie nicht zur Arbeit im Krankenhaus erscheinen, sondern einem Zweit- oder Drittjob nachgehen. Entsprechend groß ist der Andrang, wenn sich die Ärzte aus Deutschland ankündigen und eine kostenfreie Behandlung für Kinder anbieten. Seit 1997 hat das HAMMER FORUM im Al-Thawra Hospital seinen Projektstandort in Taizz, der drittgrößten Stadt des Jemen.

Schon einige Tage vor der Ankunft des Teams bildeten sich Schlangen vor dem Krankenhaus. Auch der sechsjährige Hussam kam mit seinen Eltern nach Taizz, er ist mit einer Lippen-Kiefer-Gaumenspalte geboren worden. Seine Eltern sind einfache Bauern und können das Geld für eine Operation nicht aufbringen. Die Behandlung durch die deutschen Ärzte ist hingegen kostenfrei. Hussam wurde von Dr. Walid Ayad operiert, einem gebürtigen Palästinenser, der seinen kleinen Patienten auf Arabisch beruhigen konnte. Dem Mund-Kiefer-Gesichtschirurgen aus Münster wurden während seiner Sprechstunde mehr Kinder vorgestellt, als er während der zwei Wochen überhaupt operieren konnte. Aber Hussam hatte Glück. Die Operation dauerte zwei Stunden, dann war die Lippen- und Gaumenspalte geschlossen. Für den Sechsjährigen war dieser Tag lange überfällig, in Deutschland hätte man diese Korrektur schon im Säuglingsalter vorgenommen.



Dr. Shabanah beim Herzscreening

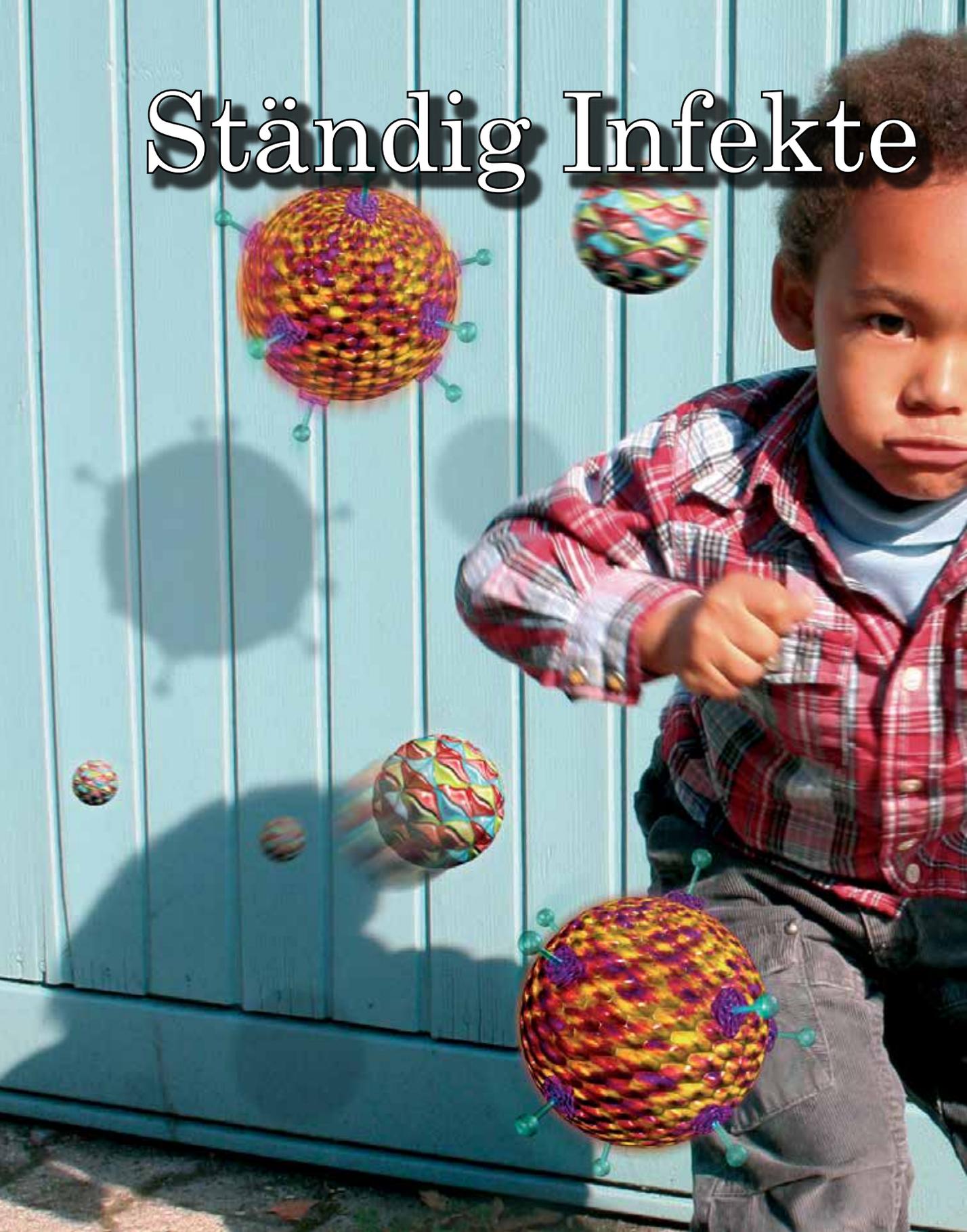
Riesig war auch der Andrang beim Kinderkardiologen Dr. Wael Shabanah, denn im Jemen gibt es keine Möglichkeiten, Kinder mit Herzfehlern zu behandeln. Knapp 100 Familien reisten an, um ihr Kind von dem Herzspezialisten aus Bad Oeyenhausen untersuchen zu lassen. Sie alle hofften auf einen Behandlungsplatz in Deutschland, diese sind jedoch sehr teuer und dadurch begrenzt. Zwei bis drei Kinder kann das HAMMER FORUM in diesem Jahr auswählen und behandeln lassen, eine schwierige Aufgabe für Dr. Shabanah. Die Fördergemeinschaft Deutsche Kinderherzzentren e.V. hat ein Herzultraschallgerät zur Verfügung gestellt, für jedes Herzscreening benötigt der Kardiologe ca. ein bis zwei Stunden. Das medizinische Team hat während des zweiwöchigen Hilfeinsatzes insgesamt 1534 Kinder untersucht und behandelt. Sofern es die Sicherheitslage zulässt, wird es in diesem Jahr zwei weitere Einsätze geben. Bis dahin werden sich wieder lange Schlangen vor dem Krankenhaus in Taizz gebildet haben. Für viele Kinder aus dem Jemen ist das ehrenamtliche Engagement der Ärzte und Pfleger aus Deutschland die einzige Chance, gesund zu werden.

Weitere Informationen:

www.hammer-forum.de

Spendenkonto 40 70 181 bei der Sparkasse Hamm
(410 500 95)

Ständig Infekte





Steckt eine Immunstörung dahinter?

Endlich Sommer – eigentlich keine typische Erkältungszeit, trotzdem plagt Ihr Kind schon wieder ein Infekt? Seit es den Kindergarten besucht, ist es ständig krank? Meist kann der Kinderarzt besorgte Eltern beruhigen: Bis zum Schulalter wird sich die Infektanfälligkeit „verwachsen“. Wiederholte schwere Infektionen sollten jedoch an eine mögliche Immunstörung denken lassen.

Leidet ein Kind immer wieder unter einer Erkältung oder fängt sich bei seinen Spielkameraden jeden Magen-Darm-Infekt ein, fürchten viele Eltern eine Abwehrschwäche.

Doch häufige, unkomplizierte Infekte allein bedeuten keine krankhafte (pathologische) Infektanfälligkeit.

Denn alle paar Wochen ein Infekt ist bei Kindern nicht ungewöhnlich. Einer Studie der Charité Berlin zufolge sind bei Kleinkindern bis zum Alter von drei Jahren acht Atemwegsinfektionen, bis zum Vorschulalter sechs und im Schulalter vier Episoden pro Jahr noch als „normal“ einzustufen.

Infekte trainieren ein intaktes Immunsystem

Das Immunsystem muss bei Kindern erst ausreifen. Kommt es beispielsweise im Kindergarten zu einem Kontakt mit vielen verschiedenen Krankheitskeimen, häufen sich zu Anfang die Infekte. Ein Trost: „Die Auseinandersetzung mit den Erregern trainiert das Immunsystem“, erklärt Professor Volker Wahn, Leiter der Abteilung Infektionsimmunologie an der Charité Berlin.

Die Infektneigung wird im Zuge der körperlichen Entwicklung des Kindes und der Reifung des Immunsystems geringer.

Doch bis dahin kann die Geduld auf eine harte Probe gestellt werden: Häufige Infektionskrankheiten sind nicht nur für das Kind sehr unangenehm, sondern belasten den Alltag der ganzen Familie. Verständlich, dass viele Eltern daher versuchen, mit abwehrstärkenden Mitteln den lästigen Infekten vorzubeugen. Probiotika mit lebenden Bakterienkulturen beispielsweise unterstützen die Darmflora bei Durchfall oder nach der Einnahme von Antibiotika, sollen aber auch die Infektanfälligkeit reduzieren.

Auch Bakterienlysate oder Ribosomenpräparate sowie pflanzliche Immunstimulanzien mit



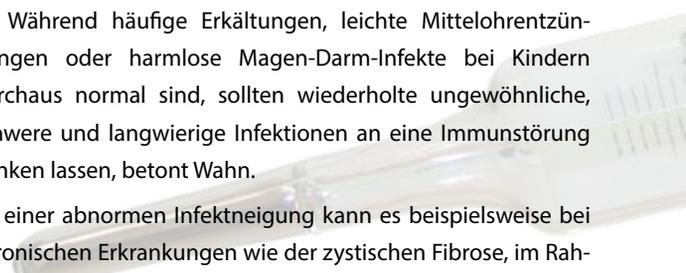
Echinacea oder Pelargoniumextrakt sollen die Häufigkeit von Infekten verringern. Die tatsächliche Schutzwirkung bei Kindern sei jedoch für die meisten Präparate wissenschaftlich unzureichend untersucht und wenn überhaupt, seien die Effekte gering, so Wahn. Wer solche Präparate ausprobieren möchte, sollte sich mit dem Kinderarzt beraten, da es durchaus zu Unverträglichkeiten oder Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln kommen kann. Wahn hält Immunstimulanzien bei Kindern mit einer normalen (physiologischen) Infektanfälligkeit für nicht erforderlich und empfiehlt, auf die Reifungsprozesse des Immunsystems durch die aktive Auseinandersetzung mit Krankheitserregern zu vertrauen. Unterstützend tut eine gesunde Lebensweise nicht nur dem Immunsystem gut. Dazu zählen eine ausgewogene Ernährung mit reichlich Obst und Gemüse, viel frische Luft und: Das Kind keinem Zigarettenrauch aussetzen!

Wenn die Immunfunktion gestört ist

Während häufige Erkältungen, leichte Mittelohrentzündungen oder harmlose Magen-Darm-Infekte bei Kindern durchaus normal sind, sollten wiederholte ungewöhnliche, schwere und langwierige Infektionen an eine Immunstörung denken lassen, betont Wahn.

Zu einer abnormen Infektneigung kann es beispielsweise bei chronischen Erkrankungen wie der zystischen Fibrose, im Rahmen einer HIV-Infektion oder durch eine Krebstherapie kommen.

Immunstörungen können auch angeboren sein. Solche primären Immundefekte (siehe Kasten rechts) gelten als sehr seltene Erkrankungen. Experten gehen jedoch von einer hohen



Was sind primäre Immundefekte?

Primäre Immundefekte (PID) sind genetisch bedingt und damit angeboren. Heute sind mehr als 200 verschiedene Formen bekannt, die unterschiedliche Komponenten des hochkomplexen Immunsystems betreffen. Bei einer Reihe von Immundefekten ist die Bildung, Entwicklung und Funktion bestimmter Immunzellen beeinträchtigt, beispielsweise der B- und T-Lymphozyten (B- und T-Zell-Immundefekte) oder der Granulozyten (septische Granulomatose). Bei einem großen Teil der angeborenen Immundefekte steht ein Mangel an Antikörpern (insbesondere Immunglobulin G) im Vordergrund, die der Erkennung von Krankheitserregern dienen. Die Defekte führen zu Störungen von lebenswichtigen Abwehrfunktionen des Immunsystems. Betroffene Menschen sind anfälliger für Infektionen, die Bekämpfung von Krankheitserregern ist beeinträchtigt, es kommt zu schweren bis lebensbedrohlichen Erkrankungen.

Dunkelziffer aus. Schätzungen zufolge ist einer von 2000 Menschen betroffen. Kenntnisse über primäre Immundefekte sind wenig verbreitet und sie werden daher oft erst spät erkannt, wenn das Kind schon einen langen Leidensweg durchmachen musste. In einer aktuellen amerikanischen Untersuchung lag die mittlere Zeitspanne von den ersten Symptomen bis zur Diagnosestellung bei 4,7 Jahren – mit fatalen Folgen: Bleibt ein Immundefekt unbehandelt, kommt es immer wieder zu schweren, sogar lebensbedrohlichen Infektionen, die zu bleibenden Folgeschäden führen können. Ein unbeschwerter Alltag ist für das betroffene Kind und die ganze Familie kaum möglich.

Verschiedene Expertengruppen bemühen sich seit Jahren, Mediziner und Öffentlichkeit für eine Früherkennung zu sensibilisieren und haben Warnzeichen zusammengestellt, die auf einen Immundefekt hinweisen können (siehe Abbildung S. 23).

Verdachtsmomente von ELVIS ...

Um die Diagnostik von primären Immundefekten zu verbessern, haben verschiedene ärztliche Fachgesellschaften eine gemeinsame Leitlinie entwickelt, berichtet Professor Tim Niehues, Direktor des Zentrums für Kinder- und Jugendmedizin am Helios-Klinikum Krefeld.

Eine pathologische Infektanfälligkeit gilt als das wichtigste Verdachtsmoment, das Anlass für eine weitere Abklärung geben sollte.

Eine pathologische unterscheidet sich von einer physiologischen Infektanfälligkeit nicht nur durch die Häufigkeit von Infekten, sondern vor allem durch deren Schwere und langwierigen Verlauf.

Die Kennzeichen einer pathologischen Infektanfälligkeit haben unter dem Kürzel **ELVIS** Eingang in die Leitlinie gefunden:

- **Erreger**, die normalerweise relativ harmlos sind, führen zu schweren Infektionen.
- Die **Lokalisation** der Infektion ist für den Erreger untypisch oder der Erreger befällt mehrere Organe.
- Der **Verlauf** von Infektionen dauert ungewöhnlich lange oder es kommt zu Rückfällen.
- Die **Intensität** von Infektionserkrankungen ist besonders ausgeprägt.
- Die **Summe** der Infektionen ist auffällig hoch.

... bis GARFIELD

Auch nicht infektiöse Erkrankungen können auf eine gestörte Immunfunktion hinweisen, ergänzt Niehues. Die Leitlinie fasst diese unter dem Kürzel **GARFIELD** zusammen. Dazu zählen **Granulome** (Gewebsknoten), **Autoimmunerkrankungen**, **rezidivierendes** (wiederkehrendes) **Fieber** ohne erkennbare Ursache, schwer behandelbare **Ekzeme**, **Lymphgewebsvermehrungen** sowie chronische **Darmentzündungen**.

Weitere Verdachtsmomente für eine angeborene Immunschwäche sind Gedeihstörungen, Immundefekte bei Familienangehörigen sowie auffällige Laborbefunde, die der

Arzt vielleicht im Zusammenhang mit anderen Untersuchungen entdeckt hat.

Bei Verdacht auf einen Immundefekt wird der Kinder- und Jugendarzt zunächst ein großes Blutbild und die Bestimmung von Immunglobulinen veranlassen. Eine Überprüfung von Impfantikörpern gegen Tetanus und Pneumokokken gibt Aufschluss, ob das Immunsystem zu adäquaten Reaktionen in der Lage ist. „Zur weiteren Abklärung und Therapieeinleitung sollte das Kind in einem spezialisierten Immundefektzentrum vorgestellt werden“, empfiehlt Niehues.

Die Funktionsfähigkeit des Immunsystems wiederherstellen

Die Diagnose eines primären Immundefekts kann für die ganze Familie niederschmetternd sein. Andererseits kann es jedoch auch sehr entlastend und für das Kind sogar lebensrettend sein, endlich die Ursache für die außergewöhnliche Infektanfälligkeit des Kindes zu kennen und etwas dagegen tun zu können. Betroffene sollten sich umfassend bei einem Spezialisten für pädiatrische Immunologie aufklären und beraten lassen (siehe Kasten unten).

Die zur Verfügung stehenden Behandlungsoptionen können Kindern mit einem primären Immundefekt in den meisten Fällen ein weitgehend normales Leben ermöglichen.

Weitere Informationen und Kontakte zu Spezialisten für primäre Immundefekte

- ImmunDefektCentrum der Charité Berlin, www.immundefekt.de
- Arbeitsgemeinschaft pädiatrische Immunologie (API), www.kinderimmunologie.de
- Netzwerk für angeborene Immundefekte, www.find-id.net

Für starke Patienten

Umfassendes Informationsmaterial, Erfahrungsaustausch und individuelle Unterstützung für Betroffene bietet die Patientenorganisation Deutsche Selbsthilfe Angeborene Immundefekte e.V. (DSAI): www.dsai.de.

Patienten mit einem primären Immundefekt darin zu stärken, ihre Probleme im Alltag besser zu bewältigen, ist das Ziel von Schulungen, die derzeit von der Arbeitsgemeinschaft pädiatrische Immunologie (API) in Zusammenarbeit mit der Deutschen Selbsthilfe Angeborene Immundefekte (DSAI) bundesweit etabliert werden. Betroffene beziehungsweise deren Eltern erhalten dort grundlegende Informationen über die Funktionsweise des Immunsystems sowie die Auswirkungen des Immundefekts und werden ausführlich über die therapeutischen Möglichkeiten sowie deren praktische Anwendung beraten.

Kontakt und Termine unter: www.PID-Schulung.de

„Im Vordergrund stehen therapeutische Maßnahmen, die die Funktionsfähigkeit des Immunsystems wieder herstellen“, betont Wahn. Ziel sei, die pathologische Infektanfälligkeit zu verringern und lebensbedrohliche Folgen abzuwenden.

Die Behandlungsmaßnahmen sind je nach Art des Immundefekts unterschiedlich.

Für die schwersten Formen kombinierter Immunzelldefekte kann eine Stammzelltransplantation in Frage kommen. Bei Antikörpermangel müssen lebenslang regelmäßig die fehlenden oder nicht funktionsfähigen Immunglobuline ersetzt oder ergänzt werden. Bei einigen Immundefekten müssen zudem lebenslang vorbeugend Antibiotika oder Antimykotika eingenommen werden.

Große Hoffnung setzen Betroffene und Ärzte auch



12 Warnzeichen

für eine angeborene Abwehrschwäche



Auftreten von Immundefekten in der Familie



Gedeihstörung im Säuglingsalter, mit und ohne chronische Durchfälle



Acht oder mehr eitrige Mittelohrentzündungen pro Jahr



Eiteransammlungen tief unter der Haut oder in inneren Organen



Zwei oder mehr schwere Nasennebenhöhlenentzündungen pro Jahr



Zwei oder mehr schwere Entzündungen beispielweise der Hirnhaut, der Knochen oder Blutvergiftung



Zwei oder mehr Lungenentzündungen innerhalb eines Jahres



Hartnäckige Pilzinfektionen an Haut und Schleimhaut (besonders auf der Mundschleimhaut) nach dem ersten Lebensjahr



Antibiotische Therapie über zwei oder mehr Monate ohne Effekt



Unklare chronische Rötung am ganzen Körper, insbesondere an Handflächen und Fußsohlen (Graft-vs.-Host-Reaktion) bei Säuglingen



Impfkomplikationen bei Lebendimpfungen



Wiederkehrende, ausgedehnte Infektionen des Organismus mit sogenannten atypischen Mykobakterien

Zwölf Warnzeichen für primäre Immundefekte (nach Professor Volker Wahn)

in die Gentherapie. Bei einigen wenigen, genetisch eindeutig charakterisierten Immundefekten gibt es bereits erste Erfahrungen. Die Gentherapie ist Wahn zufolge für eine breite Anwendung jedoch noch nicht ausgereift.

Je nach individueller Leistungsfähigkeit des Immunsystems sind für das infektanfällige Kind zusätzliche Vorsorgemaßnahmen zu treffen, beispielsweise wenn ansteckende Erkrankungen grassieren. Bei einigen Immundefekten müssen bestimmte Krankheitskeime unbedingt gemieden werden. Die

Eltern sollten mögliche Einschränkungen in Kindergarten oder Schule und auch im Freundeskreis offen ansprechen und nach individuellen Lösungen suchen. Um die Familie bei den Herausforderungen des Alltags zu unterstützen, können Patientenorganisationen und gezielte Schulungen sehr hilfreich sein (siehe Kasten Seite 22, rechts oben).

*Die Autorin **Angelika Bauer-Delto** ist Medizinerin und Autorin mit dem Spezialgebiet Kinderheilkunde. Sie schreibt für Publikums- sowie Fachmedien, ist Autorin von Patientenratgebern und unterstützt einen Facharztverband bei der Pressearbeit.*

Das Ullrich-Turner-Syndrom

Ein Syndrom mit vielen Facetten

Nur wenige kennen es, dabei ist es gar nicht so selten: Eines von 2400 geborenen Mädchen hat das Ullrich-Turner-Syndrom, das durch eine Veränderung des 23. Chromosomenpaars (Geschlechtschromosomen) verursacht wird. Während Mädchen normalerweise zwei X-Chromosomen besitzen, ist hier eines der beiden X-Chromosomen verändert oder fehlt ganz (X0). Davon können alle Körperzellen oder nur ein Teil (Mosaikform) betroffen sein. Die Ursachen für diese Veränderung sind bisher nicht bekannt, eine familiäre Häufung gibt es nicht. Typische Merkmale des Ullrich-Turner-Syndroms (UTS),

das nach dem amerikanischen Arzt Henry Turner und dem deutschen Arzt Otto Ullrich benannt ist, sind in Abbildung 1 aufgeführt. Die Merkmale des Syndroms sind sehr unterschiedlich ausgeprägt und nur selten treten alle bei einer Betroffenen gemeinsam auf. Manche sind in ihrem Allgemeinbefinden kaum, andere dagegen stärker beeinträchtigt. Auffälligstes Merkmal ist der Kleinwuchs, der häufig auch zur Diagnosestellung führt. Weil die Eierstöcke unterentwickelt sind, kommt es bei vielen UTS-Mädchen nicht zu einer spontanen Pubertätsentwicklung. In den meisten Fällen sind UTS-Mädchen unfruchtbar.

Die Behandlung der Mädchen erfolgt in der Regel durch Kinderendokrinologen, die für eine Normalisierung und Unterstützung des Hormonsystems sorgen, sodass beispielsweise das Wachstum verbessert wird und die Pubertätsentwicklung stattfinden kann.

25 Jahre Turner-Syndrom-Vereinigung Deutschland e.V.

„Bei mir wurde die Diagnose schon in meinen ersten Lebenswochen gestellt, manche erfahren davon jedoch erst im Alter von Mitte 20 oder noch älter, wenn sie vergeblich versuchen, schwanger zu werden“, erzählt Angelika Bock, Psychologin, die sich ehrenamtlich in der Turner-Syndrom-Vereinigung Deutschland e.V. engagiert und dort das Beratungstelefon betreut. Im Mai dieses Jahres hat die Selbsthilfegruppe ihr 25-jähriges Bestehen gefeiert. „Als ich Kind war, hatten meine Eltern überhaupt keine Möglichkeit, sich auszutauschen. Das ist für betroffene Eltern heute eine ganz andere Situation, es gibt die Selbsthilfevereinigung, es gibt das Beratungstelefon, es gibt ganz andere Erfahrungswerte in der Behandlung des Syndroms“, beschreibt Bock die großen Fortschritte seit damals. „Auch das Bild, das Ärzten in der Ausbildung vermittelt wird, ist ein anderes als vor 25 Jahren. Heute werden beispielsweise Betroffene auch immer wieder in eine Vorlesung eingeladen und erzählen von ihrem Leben und ihren Erfahrungen.“

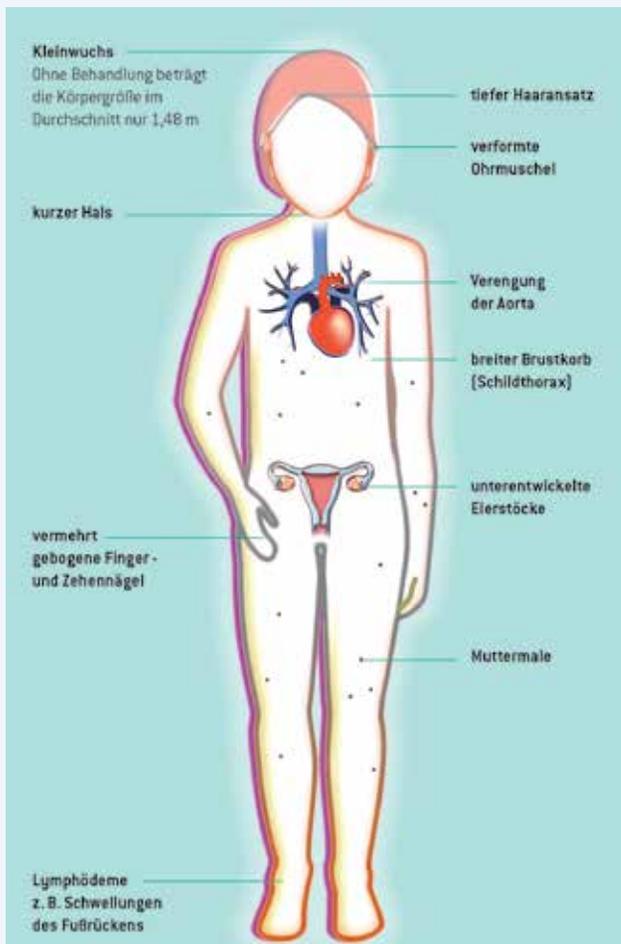


Abbildung 1: Merkmale des Ullrich-Turner-Syndroms

Wann und wie sage ich es meinem Kind?

„Mit unserer Selbsthilfevereinigung möchten wir Eltern und Betroffenen vermitteln, dass sie nicht alleine mit dem Thema sind und dass es Unterstützung gibt“, betont Frau Bock und nennt ganz zentrale Fragen, die die Eltern umtreiben: Was bedeutet es für mein Kind, das Ullrich-Turner-Syndrom zu haben, wie muss ich mir das Leben meiner Tochter später vorstellen? Wann und wie sage ich es meinem Kind? „Es ist gut, wenn die Eltern sich Zeit nehmen, die Diagnose zu verarbeiten und sich zugestehen, dass sie selbst erst einmal damit fertig werden müssen“, ist Frau Bock überzeugt. „Was ich den Eltern sagen kann, ist nicht im klassischen Sinn ein Rezept, das man nachkochen kann, sondern meine Empfehlung ist, altersgemäß mit dem Kind zu sprechen.“ Ein Hinweis, der durchaus wichtig ist, denn Betroffene sind oft kleiner als Gesunde ihrer Altersgruppe, daher besteht die Gefahr, dass sie nicht ihrem Alter entsprechend behandelt werden. „Ich empfehle immer, sich an den Fragen und Themen zu orientieren, die das Kind gerade beschäftigen.“ Im Grundschulalter ist es für die Mädchen wichtig zu wissen, dass bei ihnen im Körper ein Baustein fehlt, der für das normale Wachstum notwendig ist. Mit Wachstumshormon lässt sich in der Regel das Wachstum deutlich verbessern. Später geht es um die Pubertät. Im Alter von etwa zwölf oder 13 Jahren, wenn durch die Behandlung mit Östrogenen die Pubertätsentwicklung eingeleitet beziehungsweise ergänzt wird, sollte aus Sicht der Psychologin das Mädchen über alle Aspekte des Syndroms informiert werden.

Frau Bock ist seit vielen Jahren in der Turner-Syndrom-Vereinigung engagiert. Regionale Kontaktgruppen machen die Begegnung betroffener Familien möglich, zudem werden jedes Jahr mehrere Tagungen sowie ein Jahrestreffen angeboten, auf dem sich in Workshops und Vorträgen Eltern und betroffene Mädchen begegnen und informieren können. „Wir möchten vermitteln, dass man auch mit und trotz Ullrich-Turner-Syndrom ein gutes und erfülltes Leben mit einer zufriedenstellenden Lebensqualität führen kann. Und ich wünsche mir, dass sich angehende Eltern, bei denen pränatal die Diagnose gestellt wird, und alle, die mit der Beratung zu tun haben, die Zeit nehmen und sich die Mühe machen, ein reales Bild vom Leben Betroffener zu bekommen. Es kommt leider noch immer vor,

dass da ein sehr negatives Bild vermittelt wird. Da gibt es auch noch für die nächsten 25 Jahre gut zu tun.“



Abbildung 2: Homepage der Turner-Syndrom-Vereinigung Deutschland e.V.: www.turner-syndrom.de

Kontakt

Geschäftsstelle:
Melanie Becker-Steif, Ruppichteroth
Tel. 02247 / 75 97 50
E-Mail: geschaeftsstelle@turner-syndrom.de

Beratungs- und Informationstelefon:
Diplom-Psychologin Angelika Bock,
Tel. 05652 / 918 44 85 (AB)
E-Mail: beratung@turner-syndrom.de

Auch eine von IPSEN PHARMA unterstützte Patientenbroschüre „Für jugendliche Mädchen mit Ullrich-Turner-Syndrom (UTS)“ informiert über das Syndrom. Unter Federführung des pädiatrischen Endokrinologen Professor Paul-Martin Holterhus, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein/Campus Kiel haben Experten sowie Betroffene wie Angelika Bock darin zusammengetragen, was Mädchen mit UTS und ihre Familien über das Syndrom wissen sollten.

Kontakt

Clemens Wilbert, IPSEN PHARMA GmbH, Ettlingen
E-Mail: clemens.wilbert@ipsen.com

In den Genen lesen ...



Die Möglichkeiten der Genomanalyse wurden in den letzten Jahren rasant weiterentwickelt und werden immer häufiger auch in den Medien diskutiert: Ein neuer Gentest für Schwangere ermöglicht die Risikoabschätzung für Trisomie 21 beim Ungeborenen – nur aus einer Blutprobe der werdenden Mutter. Angelina Jolie brachte das Thema Gentests zur Brustkrebsrisiko-Vorhersage in die Medien. Und bei Kindern sind manchmal Gentests nötig und sinnvoll, um Krankheiten zu diagnostizieren.

... auch bei Kindern?



Bereits vor der Geburt können Aussagen zur genetischen Ausstattung eines Menschen gemacht werden. Während bisher dafür eine Fruchtwasseruntersuchung (Amniozentese) nötig war – mit einem gewissen Risiko für Fehlgeburten (0,5 bis ein Prozent) – steht heute ein nicht invasiver Test zur Verfügung: Es genügt eine Blutprobe der Schwangeren, um das Risiko des Fetus für Trisomie 21 (Downsyndrom) und die selteneren Chromosomenstörungen Trisomie 13 und 18 zu bestimmen, die schwere Behinderungen verursachen und zu einer geringen Lebenserwartung führen.

Der vorgeburtliche (pränatale) Test kann in Deutschland ab der zwölften Schwangerschaftswoche (SSW) unter bestimmten Bedingungen durchgeführt werden: wenn das Ersttrimester-Screening in der zwölften bis 14. SSW einen auffälligen Befund ergeben hatte und eine bestimmte Wahrscheinlichkeit für Trisomie 21, 13 oder 18 berechnet wurde. Für die Untersuchung werden DNA-Fragmente aus dem Blut der Mutter sequenziert.

In mütterlichem Blut findet man Bruchstücke der DNA von Mutter und Fetus.

Anschließend wird das Mengenverhältnis der Chromosomenfragmente ermittelt. Nach rund zwei Wochen liegt das Ergebnis vor. Die Testsicherheit liegt nach Firmenangaben bei 99 Prozent. Die Untersuchung wird derzeit als individuelle Gesundheitsleistung (IGeL) über spezialisierte Zentren angeboten.

Professor Claus R. Bartram, der Direktor des Instituts für Humangenetik an der Universität Heidelberg, sieht das Angebot noch kritisch, denn der neue nicht invasive Test ersetze nicht die invasiven Untersuchungsmethoden: „Wenn das Ergebnis positiv ist, sollte vorsichtshalber eine Amniozentese oder Chorionzottenbiopsie durchgeführt werden, um das Ergebnis zu bestätigen. Und bei negativem Ergebnis sollte trotzdem ein invasiver Test durchgeführt werden, da auch andere Krankheiten Ursache für auffällige Ersttrimesterbefunde sein können.“ Zwar ist die Trisomie 21 mit rund 50 Prozent die häufigste Chromosomenanomalie bei geschädigten Föten, aber auch andere Chromosomenstörungen sind möglich.



„Deshalb ist der Test eigentlich noch überflüssig“, meint Bartram, „obwohl die Technik vorteilhaft ist – wegen der Gefahren der invasiven Methoden.“

Ethikrat nicht einig

Diskutiert werden auch ethische Aspekte dieses neuen Tests. Werden dadurch Schwangerschaftsabbrüche häufiger, weil die Tests risikolos für das Ungeborene sind und damit vielleicht häufiger durchgeführt werden? Schätzungsweise neun von zehn Schwangerschaften werden abgebrochen, wenn beim Ungeborenen „Downsyndrom“ diagnostiziert wird. Auch der Ethikrat ist sich in seiner gerade erschienenen Stellungnahme „Die Zukunft der genetischen Diagnostik – von der Forschung in die klinische Anwendung“ zum vorgeburtlichen Test nicht einig (zu finden unter www.ethikrat.org). Die Mehrheit der Mitglieder ist der Auffassung, dass solch ein pränataler nicht invasiver Test (oder auch ein invasiver Test wie die Amniozentese) nur durchgeführt werden sollte, wenn ein erhöhtes Risiko für eine genetisch bedingte Erkrankung vorliegt.

Einzelne Mitglieder des Ethikrats sehen dies noch kritischer und möchten nicht, dass dieser Test durch öffentliche Fördermittel unterstützt oder von den Krankenkassen erstattet wird. Andere Ethikratsmitglieder dagegen möchten Schwangeren den Zugang zu wichtigen Informationen aus der Pränataldiagnostik nicht erschweren.

Prädiktive und diagnostische Gentests

Wichtig ist, zwischen prädiktiven und diagnostischen Gentests zu unterscheiden: Prädiktive Gentests werden durchgeführt, um Krankheiten bei bisher Gesunden vorherzusagen. Sie führen nicht zu einer Diagnose, sondern zu einer Risikoabschätzung. Hier werden genetische Merkmale untersucht, die auf eine mögliche spätere Ausprägung einer Krankheit hindeuten. Aktuelles Beispiel hierfür ist die Untersuchung auf Mutationen in den beiden „Brustkrebsgenen“ BRCA1 und 2, die Angelina Jolie hatte durchführen lassen – mit den bekannten drastischen Konsequenzen, die sie aus dem Ergebnis gezogen hat.

Eine erbliche Belastung wurde bei der US-Schauspielerin vermutet, da ihre Mutter mit 56 Jahren an Brustkrebs gestorben war. Nach einem Gentest berechneten ihre Ärzte, dass Jolie durch Mutationen im Gen BRCA1 ein erhöhtes Risiko von 87 Prozent für Brustkrebs und von 50 Prozent für Eierstockkrebs hat (siehe Kasten). Durch die vorsorgliche Entfernung der Brüste (prophylaktische Mastektomie) konnte Jolie ihr Risiko für Brustkrebs auf unter fünf Prozent senken. Hierzulande entscheiden sich die meisten Frauen (geschätzt 90 Prozent) in ähnlicher Situation – noch – für die „intensivierte Früherkennung“: einmal jährlich Mammografie und MRT (Magnetresonanztomografie), zweimal jährlich Ultraschall der Brust.

Ein solcher prädiktiver Gentest kann in Deutschland nur nach Verdacht, wenn Brustkrebs familiär gehäuft auftritt, und nach humangenetischer Beratung durchgeführt werden.

Dies schreibt das Gendiagnostikgesetz vor, das am 1.2.2010 in Kraft getreten ist.

Bei Kindern werden dagegen häufiger diagnostische Gentests durchgeführt. Hat der Kinderarzt einen Verdacht auf eine Krankheit, die mithilfe einer genetischen Untersuchung festgestellt werden kann, so kann er eine solche veranlassen.

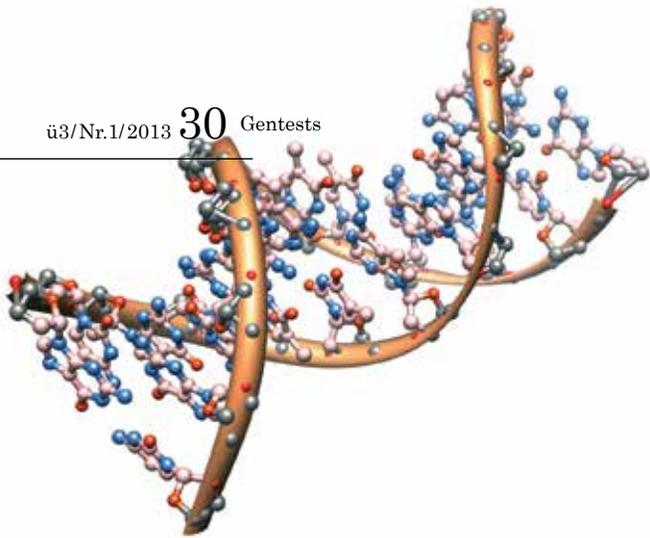
Wachstumsstörungen durch Gentests diagnostizieren

Der Kinderarzt Jürgen Brüssau unterscheidet in seiner Praxis drei Gruppen von Krankheiten, bei denen er einen Gentest veranlasst: zum einen allgemein bekannte Krankheiten wie die Trisomie 21, zum anderen Erbkrankheiten, die familiär gehäuft auftreten. Dazu gehört zum Beispiel Morbus Wilson (eine Kupferspeicherkrankheit) oder Thrombophilie durch eine Faktor-V-Leiden-Mutation. Diese Genveränderung ist der am weitesten verbreitete erbliche Risikofaktor für die Thromboseneigung. Betroffene Familien sind nach Aussage von Brüssau meist gut informiert – im Gegensatz zu Eltern, die plötzlich mit einer neuen Diagnose bei ihren Kindern konfrontiert sind. Diese neu auftretenden Krankheiten gehören zur dritten Gruppe, bei denen der Kinderarzt Gentests veranlasst. Beispielsweise kommt eines von 25 000 Neugeborenen mit der Wachstumsstörung Achondroplasie zur Welt.

BRCA1/2 und das Brustkrebsrisiko

Die beiden BRCA-Gene (BRest CAncer) sind Abschnitte im Erbgut, die eigentlich die Entstehung von Brustkrebs unterdrücken sollen, da sie an der DNA-Reparatur beteiligt sind. Mutationen führen zu Fehlern bei der Reparatur, die sich anhäufen können und möglicherweise Krebs auslösen. Vor allem Mutationen in BRCA1 steigern das Risiko für Brust- und Eierstockkrebs. Insgesamt sind BRCA-Mutationen aber nur für schätzungsweise fünf bis zehn Prozent der Brustkrebsfälle verantwortlich. Derzeit werden neben den beiden Genen BRCA1 und 2 noch weitere Risikogene und Veranlagungen für Brustkrebs identifiziert – außerdem gibt es auch nicht genetische Risikofaktoren für Brustkrebs (wie Hormonersatztherapie nach den Wechseljahren und Lebensstilfaktoren wie Alkohol und Rauchen).

Weitere Infos unter: www.krebsinformationsdienst.de



Sie führt zu einem disproportionierten Minderwuchs, charakteristisch sind stark verkürzte Arme und Beine. „Dieses Symptom ist das häufigste und früheste Symptom bei Achondroplasie“, erklärt der Humangenetiker Bartram. „Die Kinder kommen zu klein auf die Welt, sodass der Verdacht auf diese Krankheit schon bald nach der Geburt aufkommt. Zwei verschiedene Mutationen im Gen FGFR-3 (Fibroblasten-Wachstumsfaktor-Rezeptor 3) sind die Ursache für die Störung der Knorpel- und Knochenbildung und vielfältige Symptome. Diese Mutationen können molekulargenetisch heute zweifelsfrei nachgewiesen werden.“

Wie läuft eine solche genetische Untersuchung ab?

Dazu wird nach einer genetischen Beratung der Eltern eine Blutprobe beim Kind entnommen und in ein humangenetisches Labor zur Untersuchung geschickt. „Im Labor isolieren wir zuerst die Erbsubstanz DNA aus dem Blut“, berichtet der Biologe Dr. Gerhard Göllner vom Zentrum für Humangenetik der Firma Bioscientia, Ingelheim: „Anschließend wird die DNA amplifiziert, also vermehrt, und dann untersucht. Bei Kleinwuchs wird zum Beispiel molekulargenetisch nach Mutationen im SHOX-Gen gesucht, indem das ganze Gen sequenziert wird.“ Eine solche molekulargenetische Analyse dauert rund vier bis sechs Wochen, je nach Gengröße auch kürzer oder länger.

Zusammen mit klinischen und eventuellen radiologischen Befunden, die schon vor der genetischen Untersuchung vom Kinderarzt zur Verfügung gestellt wurden, wird eine Diagnose erstellt und dem Kinderarzt übermittelt, erklärt Göllner. Verbunden damit sind ein Angebot einer humangenetischen Be-

Kleinwuchs

Von den rund 100 bekannten Formen von Kleinwuchs ist die Achondroplasie die häufigste. Die Ursachen der verschiedenen Formen sind vielfältig und nicht immer genetisch bedingt, zum Beispiel können Hormonstörungen, Mangelversorgung oder chronische Krankheiten dafür verantwortlich sein. Treten neben dem Kleinwuchs noch andere Krankheitsmerkmale auf, spricht man von einem Syndrom. Das Léry-Weill-Syndrom geht zum Beispiel auch mit verkürzten Unterarmen und -schenkeln sowie verformten Handgelenken einher. Kleinwuchs ohne weitere auffällige körperliche Merkmale wird als idiopathisch (ohne erkennbare Ursache) bezeichnet.

Bei einem Verdacht auf Kleinwuchs wird beispielsweise das Gen SHOX untersucht, da dieses Gen bei einigen Formen von genetisch bedingtem Kleinwuchs verändert ist. Bei rund fünf Prozent der Kinder mit idiopathischem Kleinwuchs ist der Auslöser für ihre Erkrankung eine Veränderung (Mutation) im SHOX-Gen; bei den meisten Patienten mit Léry-Weill-Syndrom ist dieses Gen verändert. Es liegt auf dem X-Chromosom und ist für das Wachstum in den Knochenfugen verantwortlich. In den Fugen wachsen normalerweise die Röhrenknochen der Arme und Beine in die Länge – bis nach der Pubertät, dann schließen sich die Fugen. Bei betroffenen Kindern wachsen die Knochen dagegen nicht so stark – unbehandelt bleiben die Patienten rund 20 Zentimeter kleiner als Gesunde.



GLOSSAR

Allel

Erbfaktoren können in verschiedenen Allelen auftreten. Jeder erbt von seinen Eltern je ein Allel, hat dann zwei gleiche oder zwei verschiedene Allele.

Autosomal und gonosomal vererbte Krankheiten

Autosomal – das krankmachende Allel liegt auf einem „normalen“ Chromosom (Autosom).

Gonosomal – das krankmachende Allel liegt auf einem Geschlechtschromosom (Gonosom; X, Y).

Chorea Huntington

Unheilbare, erbliche Erkrankung des Gehirns. Meist zwischen dem 30. und 40. Lebensjahr beginnen die ersten Symptome (Bewegungsstörungen und psychische Symptome); die Krankheit verläuft immer schwerer und führt nach rund 15 Jahren zum Tod. Chorea Huntington wird autosomal-dominant vererbt.

Chromosomenstörung, numerische (Aneuploidie)

Für ein bestimmtes Chromosom im Genom liegen mehr als die zwei üblichen Kopien vor, zum Beispiel Trisomie 21 (häufigste Chromosomenstörung bei Neugeborenen), Klinefelter-Syndrom (ein Y-, aber zwei X-Chromosomen bei Jungen / XXY) oder Turner-Syndrom (nur ein X-Chromosom).

Dominant und rezessiv vererbte Krankheiten

Wird eine Krankheit (oder auch Eigenschaft) rezessiv vererbt, heißt das, dass zwei krankmachende Allele vorhanden sein müssen, damit die Krankheit ausgeprägt wird. Bei dominanter Vererbung dagegen „genügt“ ein krankmachendes Allel.

Downsyndrom (oder Trisomie 21)

Das Chromosom 21 liegt ganz oder teilweise drei- statt zweifach vor. Dies führt in unterschiedlichem Ausmaß zu einer verzögerten körperlichen und geistigen Entwicklung. Die verschiedenen Formen der Trisomie 21 entstehen spontan durch unüblich verlaufende Zellkernteilungen während der Bildung von Ei- oder Samenzellen (Meiose). Das Downsyndrom ist daher keine Erbkrankheit. Das Risiko für Trisomie 21 steigt mit dem Alter der Mutter.

Epigenetische Faktoren

Molekulare Mechanismen, die ohne Veränderung der DNA-Sequenz die Aktivität der genetischen Information beeinflussen.



Ersttrimester-Screening

Im ersten Drittel der Schwangerschaft angebotene pränatale Bestimmung von Blutwerten und Ultraschallbefunden (Nackentransparenz); dient der Ermittlung der Wahrscheinlichkeit für eine Chromosomenstörung beim Ungeborenen.

Monogene Krankheit

Nur durch ein (verändertes) Gen ausgelöste Krankheit, zum Beispiel Mukoviszidose.

Morbus Wilson

Autosomal-rezessiv vererbte Krankheit, bei der der Kupferstoffwechsel in der Leber gestört ist. Es kommt zu einer verminderten Kupferausscheidung über die Galle, dafür zu einer vermehrten Ansammlung von Kupfer in der Leber, dem Auge, dem Zentralnervensystem und anderen Organen. Dies führt u.a. zu Leberschäden und neurologischen Defiziten. Therapie durch Diät und bestimmte Medikamente.

Mukoviszidose (Cystische Fibrose)

Angeborene Stoffwechselerkrankung, die autosomal-rezessiv vererbt wird. Fehlfunktion von Drüsen führt zu zähflüssigen Sekreten in der Lunge, der Bauchspeicheldrüse, der Leber, der Geschlechtsorgane und im Dünndarm, was zu unterschiedlichen Funktionsstörungen führt. Bisher unheilbar, nur symptomatische Behandlung.

Next Generation Sequencing (NGS)

Vereinfachtes Vorgehen: Die zu untersuchende DNA wird mithilfe von Enzymen in kleine „Schnipsel“ (Fragmente) zerlegt, diese Millionen DNA-Fragmente werden parallel sequenziert, anschließend werden die sich überlappenden Fragmente mit Computerprogrammen in die richtige Reihenfolge gebracht.

Thrombophilie (Thromboseneigung)

Neigung zur Bildung von Blutgerinnseln innerhalb von Blutgefäßen (Thrombosen) oder von Embolien (teilweiser oder vollständiger Verschluss eines Blutgefäßes). Häufigste erbliche Ursache ist eine Faktor-V-Leiden-Mutation, eine Veränderung im Gen für das Protein „Faktor V“, das eine wichtige Rolle bei der Blutgerinnung spielt.

ration und gegebenenfalls auch ein Therapieverschlagn. Ist das SHOX-Gen betroffen, kann eine symptomatische Behandlung mit Wachstumshormonen in Frage kommen.

Schnellere Sequenziermethoden

Seit einigen Jahren können mit neuen Hochdurchsatz-Sequenzierverfahren (Next Generation Sequencing, NGS) mehrere in Frage kommende Krankheitsgene parallel analysiert werden. „NGS kann die bisherige Stufendiagnostik ersetzen“, erklärt Göllner: „Bei der Stufendiagnostik wird zuerst das Gen mit den häufigsten bekannten Mutationen untersucht, anschließend das mit den zweithäufigsten und so weiter. Mit NGS werden mehrere Gene parallel und damit insgesamt schneller sequenziert.“ Eine solche Analyse mit NGS dauert etwa zwölf Wochen. Diese Methode wird zum Beispiel bei

Hörstörungen oder der Glasknochenkrankheit angewendet – also wenn mehrere Gene betroffen sind. „Ein Problem dabei ist allerdings die Riesendatenflut: Man muss entscheiden, welche Mutationen krankheitsauslösend sind. Dazu ist viel Erfahrung und viel Literaturarbeit nötig“, ergänzt Göllner.

Interpretation und Beratung notwendig

Die Interpretation der Daten aus genetischen Untersuchungen ist mitunter nicht einfach. „Denn die Ausprägung einer Krankheit hängt nicht nur von der genetischen Disposition ab, die in einem solchen Test untersucht wird, sondern auch von Umwelteinflüssen und epigenetischen Faktoren“, erklärt Bartram. Die genetische Diagnostik lässt zwar eine Anlage für eine Krankheit erkennen, oft können jedoch nur in begrenztem Umfang Aussagen darüber gemacht werden, ob oder zu



medikijz

Medizinisches Kinder- und Jugendzentrum
für Endokrinologie & Diabetologie

**FRANKFURT AM MAIN
HEIDELBERG**

**Hormonelle Erkrankungen im Kindes- und Jugendalter werden oft zu spät erkannt.
Eine rechtzeitige Diagnose erhöht den möglichen Therapieerfolg!**

Wir behandeln u. a. Störungen

- des **Wachstums** (Kleinwuchs/Hochwuchs),
- der **Schilddrüsen** (Über-/Unterfunktion),
- der **Pubertät** („zu früh“, „zu spät“),
- des **Gewichts** (Über-/Untergewicht),
- des **Knochenstoffwechsels** (z. B. Rachitis),
- des Zuckerstoffwechsels wie **Diabetes** (Typ 1+2)

und wir bieten **Ernährungsberatung** an.

PD Dr. med. Klaus Hartmann

Schneidmühlstraße 21 • 69115 Heidelberg
Tel.: 06221/43 20 80 • E-Mail: info-hd@medikijz.de
Internet: www.medikijz.de

Lyoner Str. 54–56 • 60528 Frankfurt
Tel.: 069/963 7626-0 • E-Mail: info-ffm@medikijz.de
Internet: www.medikijz.de

welchem Zeitpunkt eine Krankheit ausbricht und wie schwer sie verläuft. Außerdem ist oft noch nicht bekannt, welche genetischen Veränderungen klinisch relevant sind.

Bartram nennt als Beispiel die in Mitteleuropa häufigste monogene, rezessiv vererbte Krankheit, die Mukoviszidose oder Cystische Fibrose: „Bisher wurden mehr als 1500 Mutationen im betroffenen Gen (CFTR) auf Chromosom 7 gefunden, die Symptomatik der Erkrankung variiert stark. Selbst wenn in einer Familie bei allen Betroffenen die gleiche Mutation gefunden wird, kann die Symptomatik unterschiedlich sein“, berichtet Bartram. „Zwei mögliche Gründe kommen dafür in Frage: Umweltfaktoren oder zusätzliche genetische Modifikationen, die das Erscheinungsbild mit bedingen.“

Eine weitere Schwierigkeit bei der Interpretation von genetischen Daten ist die Penetranz eines Gens, erklärt Bartram: So

bricht zum Beispiel Chorea Huntington bei genetischer Veranlagung mit hundertprozentiger Wahrscheinlichkeit aus (100 Prozent Penetranz), die Manifestationswahrscheinlichkeit bei BRCA1- oder BRCA2-Mutationsträgerinnen liegt für Brustkrebs bei bis zu 80 Prozent bei Frauen, dagegen nur bei fünf Prozent bei Männern.

Daher ist bei allen Gentests nach Vorliegen des Untersuchungsergebnisses eine genetische Beratung durch einen Arzt wichtig – die auch nach dem Gendiagnostikgesetz vorgeschrieben ist. Bei einer prädiktiven genetischen Untersuchung ist eine solche Beratung zusätzlich vor dem Gentest vorgeschrieben.

Die Autorin Maren Schenk studierte Diplom-Biologie in Heidelberg. Sie arbeitet seit vielen Jahren als Redakteurin und Autorin im Medizin- und Wissenschaftsjournalismus.

www.Kinderderma.de



Neu im

medikijz

Medizinisches Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin
für Endokrinologie & Diabetologie
Dermatologie & Allergologie
Heidelberg und Frankfurt am M.

Praxis für Kinderdermatologie



Spezialisiert auf Kinderhaut:

Neurodermitis
Schuppenflechte
Weissfleckenkrankheit
Leberflecken
Blutschwämme
angeborene Hauterkrankungen
Erkrankungen der Haare
und Nägel

.....

Alle Privatpatienten
und Selbstzahler

Dr. med. Marc Pleimes ist Facharzt für Dermatologie und Kinderheilkunde, Allergologe.
Oberarzt (Teilzeit) für Kinderdermatologie Unispital Zürich
Leiter des Neurodermitisschulungszentrums in Heidelberg

Dr. med. Marc Pleimes

Schneidmühlstrasse 21
69115 Heidelberg
Tel. 06221 / 43 20 80

Lyoner Str. 54-56
60528 Frankfurt
Tel.: 069 / 963 76260

Internet: www.kinderderma.de e-mail: praxis@kinderderma.de

Wer isst was?



Woher kommt unser Essen, wie wird es zubereitet und was essen Kinder in Mexiko oder der Mongolei? In dem Bilderbuch von Norbert Golluch-Buberl und Hans-Günther Döring geht es rund ums Essen, die Kinder erfahren, wie sich die Menschen früher ernährt haben, wie Ackerbau, Viehzucht und Vorratshaltung entstanden, welche Gerichte in anderen Teilen der Welt verspeist werden und wie das Essen der Zukunft aussehen könnte. Dazu gibt es viele Tipps, wie man sich gesund ernähren kann.



Norbert Golluch-Buberl und Hans-Günther Döring: *Das esse ich ... und was isst du?*
32 Seiten, Hardcover mit Glanzfolie, ISBN 978-3-219-11524-6, 12,95 Euro, Verlag Annette Betz, Wien 2013 (ab 5 Jahren)

Von der Armbinde bis zum Zentimeterwurm

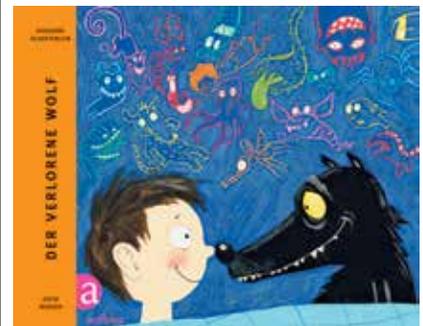


Susa Hämmerle und Kyrima Trapp: *Heut gehen wir zum Kinderarzt.*
20 Seiten, Hardcover mit Glanzfolie, ISBN 978-3-219-10820-0, 10,95 Euro, Verlag Annette Betz, Wien 2000 (ab 3 Jahren)

„Tut die Sorgenuntersuchung weh?“, fragt Nina ihren großen Bruder Kevin, bevor die Geschwister mit ihrer Mutter zum Kinderarzt gehen. Denn Nina muss zur Vorsorgeuntersuchung und Kevin hat Husten. In dem Bilderbuch „Heut gehen wir zum Kinderarzt“ wird der Arztbesuch der beiden detailliert beschrieben und ist so eine gute Vorbereitung für Kinder, die sich ein wenig vor dem Arztbesuch ängstigen. Außerdem sind auf jeder Seite viele Dinge versteckt, die es zu entdecken gilt: Armbinden, Fieberthermometer, Stethoskope, Blutdruckmessgeräte, Pflaster, Mullbinden und sogar ein Zentimeterwurm. So lernen die Kinder spielerisch, Instrumente und Inventar einer Kinderarztpraxis zu benennen und wiederzuerkennen.

Ein einsamer Wolf als Schlafbeschützer

Leo fürchtet sich vor dem Zubettgehen, deshalb inszeniert es sein Vater jeden Abend als große Reise durch den Flur in sein Zimmer: durch die gonmolische Steppe ins eisige Bisirien, vorbei an Affen, Xirrbäumen und Speckgümpeln – und dem furchterregenden roten Fletschbär! Erst in seinem Bett ist Leo sicher. Doch eines Nachts steht der Fletschbär an seinem Bett, wird aber vom verlorenen Wolf vertrieben, der von da an immer Leos Schlaf beschützt. Ein phantasievolles, außergewöhnlich illustriertes Einschlafbuch gegen Kinderängste ...



Hansjörg Schertenleib und Katja Wehner: *Der verlorene Wolf.*
32 Seiten, Hardcover mit Mattfolie, ISBN 978-3-219-11544-4, 14,95 Euro, Verlag Aufbau bei Annette Betz, Berlin 2013 (ab 4 Jahren)



Plädoyer für mehr Gelassenheit bei der Kindererziehung

Ein Kinderarzt berichtet aus seiner Praxis, wo er täglich verunsicherten, manchmal fast hysterischen Eltern begegnet, die vor lauter Ratschlägen nicht mehr wissen, was sie tun sollen. Impfen oder nicht? Frühförderung ja, aber doch lieber später? Und warum spricht der Kleine denn noch gar nicht, er ist doch schon ein Vierteljahr alt??!

Offen und unterhaltsam erzählt der Arzt, der seit über zehn Jahren eine eigene Praxis in Süddeutschland inne hat, unter dem Pseudonym *Dr. med. Kinderdok* Anekdoten und Erlebnisse aus seiner

Sprechstunde. Mit dem Buch tritt er für mehr Gelassenheit in Sachen Kindergesundheit- und -erziehung ein und gibt irritierten Müttern und Vätern Tipps rund um die Gesundheit ihrer Sprösslinge. Zudem schreibt er in seinem Blog <http://kinderdoc.wordpress.com> schon seit einiger Zeit über seinen Kinderarztalltag.

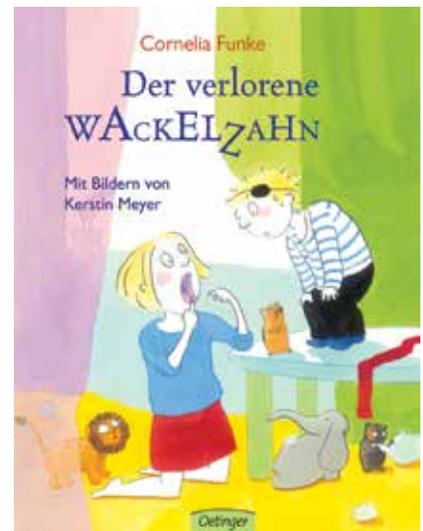
Dr. med. Kinderdok:
Babyrotz & Elternschiss. Aus der Sprechstunde eines Kinderarztes.
 272 Seiten, Paperback,
 ISBN 978-3-8479-0533-2, 14,99 Euro,
 Eichborn Verlag in der Bastei Lübbe GmbH & Co. KG, Köln 2013
 (für Eltern)

Der Zahn ist weg!

Das Bilderbuch „Der verlorene Wackelzahn“ der bekannten Kinderbuchautorin Cornelia Funke erzählt eine Geschichte über Wackelzähne und die Hoffnung auf die Zahnfee, Geschwisterstreit und Versöhnung.

Seit drei Tagen wackelt Annas Zahn. Da es bereits der dritte ist, weiß sie, dass die Zahnfee nachts ein Geschenk bringt, wenn man den herausgefallenen Zahn unter Kopfkissen legt. Von ihrem vierjährigen Bruder Benni wird sie deshalb sehr beneidet. Sein Zähne „sind nämlich noch viel zu neu“. Die beiden Geschwister spielen im Kinderzimmer, aus dem Spiel wird Streit – und plötzlich ist der wertvolle Zahn verschwunden: Anna spürt die Zahnlücke im Mund, doch der Zahn ist weg. Die Mutter schlägt erst einmal gemeinsames Aufräumen vor, der Zahn bleibt jedoch verschwunden. Schließlich hat Mama die rettende Idee: Unter das Kopfkissen wird einfach ein Ersatzzahn gelegt und anschließend gibt es für alle eine „Versöhnungssprache“. Als Benni sich bei Anna entschuldigt, hält er ihr die Hand hin, in der der Wackelzahn liegt. Anna will Benni trösten – und legt einen Plastikzahn unter Bennis Kissen! Am nächsten Morgen gibt es Geschenke für beide ...

Cornelia Funke erzählt unterhaltsam und liebevoll eine Alltagsgeschichte, die Kindern und Eltern nur allzu bekannt sein dürfte.



Cornelia Funke: Der verlorene Wackelzahn.
 32 Seiten, gebunden,
 ISBN 978-3-7891-6513-9, 12,90 Euro,
 Verlagsgruppe Oetinger, Hamburg 2008
 (ab 4 Jahren)

Bunt hält gesund



Essen Kinder viel Obst und Gemüse, ernähren sie sich gesund. Das bezweifelt kaum jemand. Doch ist es auch gesund, wenn sie komplett auf tierische Produkte verzichten?

Umgangssprachlich wird vegetarische Ernährung als Ernährung ohne Fleisch verstanden, jedoch gibt es unterschiedliche Ausprägungen davon. Die renommierten Ernährungswissenschaftler Professor Ibrahim Elmadfa und Professor Claus Leitzmann haben diese in ihrem Buch „Ernährung des Menschen“ (Stuttgart 2004) folgendermaßen eingeteilt: Ovolaktovegetarier (sie verzichten auf Fleisch und Fisch), Laktovegetarier (sie vermeiden neben Fleisch und Fisch auch Eier), Ovovegetarier (sie verzichten auf Fleisch, Fisch und Milch) und Veganer (sie meiden alle vom Tier stammenden Lebensmittel und Produkte).

„Entscheiden Eltern oder Kinder sich für eine ausgewogene und abwechslungsreiche ovolaktovegetarische Ernährung – ohne Fleisch und Fisch, aber mit Eiern und Milchprodukten –, so kann diese als Dauerkost empfohlen werden. Eine vegane Ernährung im gesamten Kindesalter ist jedoch ungeeignet“, urteilt die Deutsche Gesellschaft für Ernährung DGE. Außerdem, so merkt sie an, sind vor allem bei vegan ernährten Kindern spezielle Kenntnisse der Lebensmittelauswahl und -zubereitung beziehungsweise der Versorgung durch angereicherte Lebensmittel oder Supplemente erforderlich, um der Entwicklung und Gesundheit des Kindes nicht zu schaden.

Kinder und Jugendliche haben – verglichen mit Erwachsenen – einen höheren Bedarf an Makro- und Mikronährstoffen, denn sie wachsen noch. Außerdem können sie einen auftretenden Mangel aufgrund fehlender Nährstoffspeicher nicht kompensieren. Durch den Verzicht bestimmter tierischer Produkte fehlen dem Körper Bestandteile einer abwechslungsreichen Kost, deshalb gilt: Wichtige Lebensmittel nicht einfach weglassen, sondern durch andere ersetzen. Als kritische Nahrungsbestandteile erachten Fachleute vor allem Eisen, Eiweiß, Jod, B-Vitamine, Vitamin D und Kalzium (Letzteres bei Verzicht auf Milch- und Milchprodukte). Für Säuglinge gelten zusätzlich die Energiemenge und bestimmte Fettsäuren als beachtenswerte Kriterien. Vor allem Veganer sind höheren Risiken eines Mangels ausgesetzt.

Andererseits stehen die gesundheitlichen Vorteile der vegetarischen Ernährung im Mittelpunkt der wissenschaftlichen Forschung: „Zahlreiche Studien belegen zum Beispiel günstigere Cholesterinspiegel, niedrigere Werte des Body-Mass-Index, weniger häufiges Auftreten von Typ-2-Diabetes und Bluthochdruck bei Vegetariern als bei Fleischessern“, sagt Dr. Markus H. Keller, Leiter des Instituts für alternative und nachhaltige Ernährung IFANE, Langgöns/Gießen.

Stark mit Eisen

Wenn Kinder kein Fleisch und keine Fleischprodukte essen, fehlt ihnen eine wichtige Eisenquelle. Eisen ist aber auch in Vollkorngetreideprodukten, Hülsenfrüchten und Gemüse, wie Schwarzwurzel, Spinat, Fenchel und Mangold, enthalten. Allerdings kann der Körper das Eisen aus pflanzlichen Quellen schlechter verwerten als aus tierischen. Vitamin C erhöht die Verwertbarkeit. Deshalb sollten eisenreiche Nahrungsmittel mit Zitronensaft zubereitet, mit Orangensaft als Getränk aufgenommen oder mit Vitamin-C-reichen Beilagen gegessen werden.

Der Stoff des Lebens

Besonders für Säuglinge und Kleinkinder, jedoch auch für ältere sich vegan ernährende Kinder ist auf eine ausreichende Eiweißzufuhr zu achten. Eiweiß – auch Protein genannt – ist ein Grundbaustein im Körper, für dessen Aufbau der Mensch die sogenannten essenziellen Aminosäuren aus dem Nahrungseiweiß benötigt. Die Zusammensetzung des Eiweißes aus tierischen Lebensmitteln (und aus Soja) ähnelt der des Menschen und es ist somit besser verwertbar als pflanzliches Eiweiß. Diese Eigenschaft nennt man biologische Wertigkeit: Das Eiweiß tierischer Lebensmittel hat eine höhere biologische Wertigkeit, pflanzliches Eiweiß eine niedrigere biologische Wertigkeit als tierisches. Um die biologische Wertigkeit aus pflanzlichen Nahrungsmitteln zu erhöhen, werden verschiedene Eiweißquellen miteinander kombiniert, zum Beispiel Mais und Bohnen (in Chili sin carne), Ei und Milch (in Eierkuchen), Milch und Kartoffeln (in Kartoffelbrei).

Zur Eiweißversorgung in Deutschland sagt Dr. Keller: „Die durchschnittliche Proteinzufuhr in Deutschland ist deutlich höher als die Empfehlung. Auch bei Lacto(ovo)vegetariern ist sie mehr als bedarfsdeckend. Mit einer veganen Kost lässt sich eine ausreichende Proteinversorgung sicherstellen, wenn auf eine breite Auswahl pflanzlicher Proteinquellen und eine ausreichende Nahrungsenergiezufuhr geachtet wird.“

Fisch macht´s

Nicht nur Vegetarier, auch Fleischesser leider oft unter Jodmangel. Jod ist für den Aufbau eines Schilddrüsenhormons verantwortlich. Ein Mangel kann die Schilddrüse schädigen.

Wichtigste Jodlieferanten sind Fische und Algen. Wird jodiertes Speisesalz verwendet, das auch in der Lebensmittelindustrie und der Großgastronomie inzwischen erlaubt ist, enthalten auch Brot und Milchprodukte nennenswerte Jodmengen. Dr. Keller meint: „Veganer gelten als Risikogruppe für einen Jodmangel, ihnen wird deshalb empfohlen, eine ausreichende Jodzufuhr durch ausschließliche Verwendung von jodiertem Speisesalz, gelegentlich ergänzt durch Meeresalgen mit moderatem Jodgehalt (wie Nori) sicherzustellen.“





Kleine Dinge ganz groß

Ein Vitamin, das fast ausschließlich in tierischen Lebensmitteln vorkommt, ist das Vitamin B12. Denn es wird von Mikroorganismen hergestellt, die im Verdauungstrakt der Tiere leben. Außerdem findet man Vitamin B12 in Gemüse, das durch Milchsäuregärung haltbar gemacht wurde, zum Beispiel im Sauerkraut. Geringe Mengen kommen in Champignons, Erbsen und Bohnen vor. Das Vitamin hilft beim Aufbau der roten Blutkörperchen und beeinflusst den Eiweißstoffwechsel.

Die American Dietetic Association empfiehlt bei veganer Ernährung die Zufuhr von Vitamin-B12-angereicherten Lebensmitteln oder von Vitamin-B12-Supplementen. Der Verzehr fermentierter Lebensmittel oder Vitamin-B12-reicher Algen stellt keine Alternative zu Supplementen oder angereicherten Lebensmitteln dar, weil fermentierte Lebensmittel nur geringe Vitamin-B12-Gehalte aufweisen und Vitamin B12 aus Algen (Nori, Spirulina) weniger gut bioverwertbar sein soll, wie niederländische Forscher 1994 in einer Studie gezeigt haben.



Eine Sonderstellung unter den Vitaminen nimmt das Vitamin D ein, weil es sowohl über die Ernährung zugeführt, als auch vom Menschen durch Sonnenbestrahlung gebildet wird. Erst kürzlich hat die DGE ihre Empfehlungen für die Aufnahme – die nicht nur für Vegetarier gelten – nach oben korrigiert. Die Zufuhr über die Ernährung mit den üblichen Lebensmitteln reicht nicht aus. Bei häufiger Sonnenbestrahlung kann die gewünschte Versorgung jedoch ohne die Einnahme eines Vitamin-D-Präparats erreicht werden, betont die DGE. Gute Vitamin-D-Quellen sind überwiegend tierischer Herkunft: fetter Fisch, fette Milchprodukte und Eier. Außerdem sind einige Margarinesorten mit Vitamin D angereichert.

Grundsätzlich – so sind sich anerkannte Ernährungswissenschaftler einig – ist eine breite Lebensmittelauswahl mit viel Abwechslung und Kreativität für kindliche Wünsche wichtig, um einem Nährstoffmangel vorzubeugen. Vegetarisch mit Milch und Ei: ja. Vegan: nur mit Einschränkungen, Supplementen und viel Ernährungswissen.



Zum Weiterlesen:

Claus Leitzmann, Markus Keller: Vegetarische Ernährung. 3. Auflage, ISBN 978-3-8252-1868-3, 22,90 Euro, UTB-Verlag, Stuttgart 2013

Sigrid Steeb: Vegetarisch. Gesund. ISBN-10: 3899936205, 19,95 Euro, Schlütersche Verlagsgesellschaft, Hannover 2011

Die Autorin Heike Sievers ist Diplom-Ökotrophologin und schreibt als freie Fachjournalistin für Magazine, Fachzeitschriften und Onlinemedien.

Impressum

Herausgeber

PD Dr. med. Klaus Hartmann
 medikijz, Medizinisches Kinder- und Jugendzentrum
 für Endokrinologie und Diabetologie,
 60528 Frankfurt am Main, Lyoner Str. 54–56
 Telefon: +49 (0)69 963 76 26-0
 69115 Heidelberg, Schneidmühlstr. 21
 Telefon: +49 (0)6221 43 20 80
 E-Mail: info-ffm@medikijz.de/ info-hd@medikijz.de

Redaktion

Kirsten Külker
 Telefon: +49 (0)6221 13747-13
 E-Mail: kuelker@biomedpark.de

Dr. Corinna Volz-Zang
 E-Mail: volz-zang@biomedpark.de

Anzeigen und Vertrieb

Telefon: +49 (0)6221 13747-15
 E-Mail: marketing@biomedpark.de

Verlag

biomedpark Medien GmbH
 Sofienstraße 5–7, 69115 Heidelberg
 Telefon: +49 (0)6221 13747-0
 www.biomedpark.de
 www.ue3-med.de

Druckerei

abdruck GmbH Heidelberg
 Waldhofer Str. 19, 69123 Heidelberg

ü3 wird auf FSC-zertifiziertem Papier gedruckt.

Copyright: Das Magazin ü3 und alle veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, insbesondere der Nachdruck, auch auszugsweise, die Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung, Mikroverfilmung sowie die Einspeicherung, Verarbeitung und Wiedergabe in elektronischen Systemen, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages. Namentlich gekennzeichnete Beiträge unserer Autoren stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion oder des Verlages dar.



Bildquellen ü3 1/13

Cover, S. 4, 10/11: Volker Weinhold, Berlin; S. 5 (links), 18/19: Otis/Anke Burkhardt/bmp; S. 5 (Mitte): 26/27: picture alliance/Bildagentur-online; S. 5 (rechts), 36: oksun70/Fotolia.com; Seite 6, 9: Rubberball/Chris Alvanas/gettyimages; S. 7 (unten): VRD/Fotolia.com; S. 7 (oben): bmp; S. 8: Roche Diagnostics Deutschland GmbH; S. 9: CJD Berchtesgaden; S. 12: Volker Weinhold, Berlin; S. 13 (oben): foto-do/Fotolia.com; S. 13 (unten): Volker Weinhold, Berlin; S. 14: Volker Weinhold, Berlin; S. 15: Pixel/Fotolia.com; S. 16: Janssen-Cilag GmbH; S. 17: Hammer Forum e.V.; S. 20 (unten): detailblick/Fotolia.com; S. 20 (oben): jörn buchheim/Fotolia.com; S. 22: drubig-photo/Fotolia.com; S. 24: Ipsen Pharma GmbH; S. 28: Chepko Danil/Fotolia.com; S. 28/29: Willi/Fotolia.com; S. 30 (oben): ermess/Fotolia.com; S. 30 (unten): bmp; S. 31 (oben): MVZ Humane Genetik, München; S. 37: viperagp/Fotolia.com; S. 38 (oben): jamenpercyp/Fotolia.com; S. 38 (unten): OlegD/Fotolia.com; S. 38 (Mitte rechts): Andrey Armyagov/Fotolia.com; S. 39: Igor Yaruta/Fotolia.com

Praxismgemeinschaft für Logopädie, Atem-, Sprech und Stimmtherapie*

Gisela Jamiolkowski & Angelika Moser-Hartmann

- Sprech- und Sprachtherapie
- Atem- und Stimmtherapie
- Lerntherapie
- Stimmbildung
- Yoga und Core-Energetik

alle Kassen und privat

Sprachen: Deutsch, Polnisch, Russisch, Englisch

* Methode Schlaffhorst-Andersen



Hauptstraße 74
 69117 Heidelberg
 Tel. 06221 / 16 27 48
 E-Mail: angelikamoser@web.de



Wir machen den **Unterschied!**

Bei Wachstumsstörungen
– für eine große Zukunft