



Professor Dr. Dr. h. c.
Wolfgang Rascher

Die primäre Prävention, also die Vermeidung von Erkrankungen, spielt in der Pädiatrie eine wichtige Rolle. Dabei gibt es zwei wichtige Ansätze: 1. die Verhaltensprävention, also die individuelle Beratung und Schulung der Eltern und Kinder für eine gesunde Lebensweise bzw. die individuelle vorausschauende Gesundheitsberatung und 2. die Verhältnisprävention, also die Änderung der Lebensumstände, in denen ein Kind aufwächst. Dies geschieht durch gesetzliche Maßnahmen (zum Beispiel Kindersitze im Auto mit Anschnallpflicht zur Unfallprävention), durch pädagogische Maßnahmen (zum Beispiel Verbesserung der Motorik durch regelmäßigen Sport, Erlernen einer gesunden Ernährung) oder durch gesellschaftliche Veränderungen (Verbesserung der Lebensumstände aller Kinder).

Prävention in der Pädiatrie

Was ist gesichert – was ist Mythos?

Die Pädiatrie hat sich vor mehr als 100 Jahren aus der Inneren Medizin heraus zu einem selbstständigen Fachgebiet entwickelt. Ursache war die enorm hohe Säuglingssterblichkeit durch Infektionskrankheiten und Ernährungsstörungen (Mangelernährung). Den großen Erfolg brachten präventive Maßnahmen, wie Verbesserung der Hygiene und der Lebensverhältnisse, aber auch die Erforschung und Behandlung von Ernährungsstörungen und die Vermeidung von Infektionen durch Hygienemaßnahmen sowie die Entwicklung von neuen Impfstoffen. Auch heute spielt die Prävention in der Kinder- und Jugendmedizin weiterhin eine herausragende Rolle [1].

Wie bei allen präventiven Maßnahmen muss die Effektivität auch in der Pädiatrie wissenschaftlich belegt sein, bevor sie mit großem Aufwand umgesetzt werden kann [2]. Dabei ist

der Beweis des Erfolges einer Prävention nicht immer einfach zu führen und bedarf letztlich prospektiver, kontrollierter Studien. Wegen der Seltenheit einiger Krankheiten oder dem Auftreten von seltenen Ereignissen ist der Präventionserfolg mitunter schwierig zu beweisen.

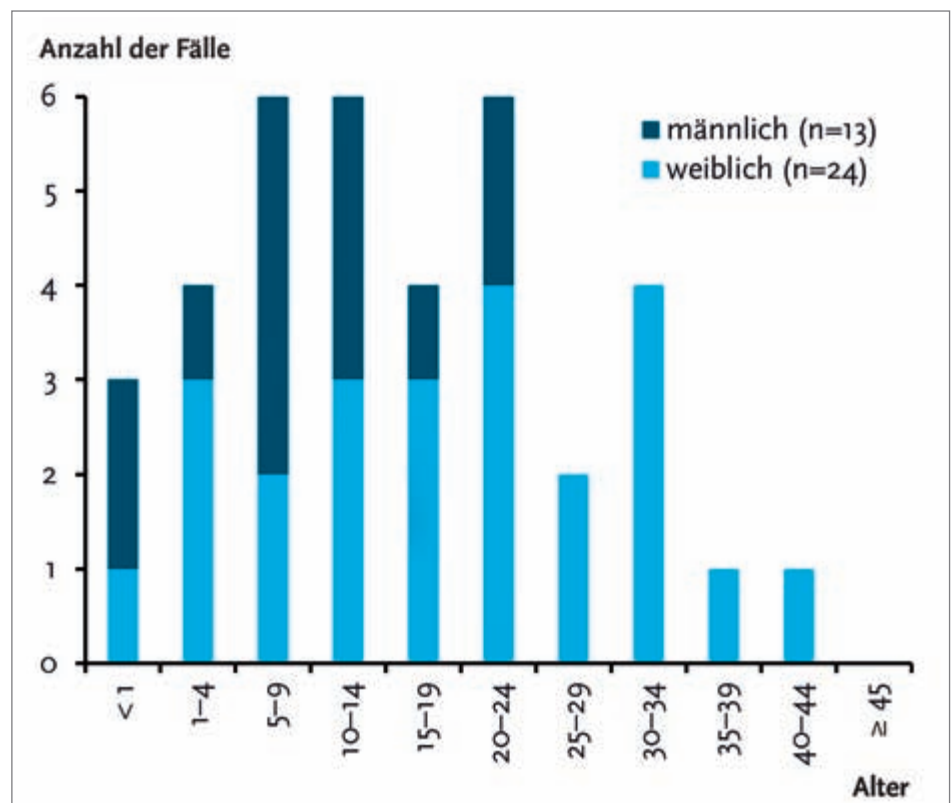
Das Verhindern von Krankheit (Primärprävention) ist gelungen, wenn nachweislich Krankheiten verhindert werden oder deutlich seltener auftreten. Dies ist eindrucksvoll für Impfungen gezeigt (zum Beispiel Ausrottung der Pocken durch weltweite Impfkampagnen der World Health Organization – WHO). Leider ist es der WHO nicht gelungen, die Masern bis 2010 auszurotten und auch in Deutschland sterben leider noch Kinder und Jugendliche an Masern und anderen impfpräventablen Krankheiten. Impfungen gehören zu den wichtigsten Maßnahmen des Infektionsschutzes [3]. Hier sei

nur an die Pflicht der Ärzteschaft erinnert, eine hohe Durchimpfungsrate nach den Impfempfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut umzusetzen [4]. Darüber hinaus besteht nach § 6, Absatz 1, Nr. 3 des Infektionsschutzgesetzes die besondere gesetzliche Verpflichtung des Arztes, Impfkomplikationen, die über das übliche Maß einer Impfreaktion bzw. eine Impfkrankheit hinausgehen und in ursächlichem Zusammenhang mit der Impfung stehen könnten, dem Gesundheitsamt namentlich zu nennen [5].

Eine sinnvolle und wichtige Prävention erfolgt schon bei Neugeborenen und kleinen Säuglingen durch Nahrungssupplemente von Vitamin K, Vitamin D und Fluorid [1]. Da die Vitamin K-Reserven bei der Geburt minimal sind und Vitamin K mit der Nahrung zugeführt werden muss, kam es vor Einführung der Vitamin K-Prophylaxe schon in der ersten Lebenswoche zu frühen Vitamin K-Mangelblutungen. Gefährlicher sind späte Vitamin K-Mangelblutungen in Form von Hirnblutungen, die sich durch die parenterale Gabe von 1 mg Vitamin K bei der Geburt vermeiden lassen. Durch die postulierte und widerlegte Kanzerogenität parenteraler Vitamin K-Gaben wird heute eine orale Vitamin K-Gabe am ersten Lebenstag bei der Früherkennungsuntersuchung U1, am Tag der U2 (dritter bis zehnter Lebenstag) und bei der U3 (vierte bis fünfte Lebenswoche) mit je 2 mg Vitamin K favorisiert und gut umgesetzt.

Durch Sonnenlichteinstrahlung wird in der Haut aus 7-Dehydrocholesterol Vitamin D₃ synthetisiert, kleinere Mengen Vitamin D₃ werden auch mit der Nahrung aufgenommen. Auch wenn die manifeste Rachitis heute in Deutschland sehr selten ist, wird die orale Vitamin D-Substitution mit 500 IE pro Tag ab dem zehnten Lebenstag im ersten Lebensjahr vor allem bei vollgestillten Säuglingen als eine wichtige Maßnahme in der Primärprävention angesehen, weil mit der Muttermilch zu wenig Vitamin D zugeführt wird und auch weil Säuglinge heute intensiver vor Sonneneinstrahlung geschützt werden als das früher der Fall war.

Durch Fluoridgabe hat sich in den vergangenen 30 Jahren die Zahngesundheit deutlich verbessert. Fluoride werden in den ersten Lebensjahren in den unreifen Zahnschmelz eingebaut, später werden sie aus Speichel oder lokaler Applikation in den Zahnschmelz eingebaut. Durch Beobachtungsstudien ist der Nachweis erbracht, dass Fluoride in der Primärprävention wichtig sind. Bei der Dosierung von Fluoriden muss auch die Fluoridkonzentration im Trinkwasser und die Verwendung von fluoridhaltigem Speisesalz berücksichtigt werden. Die unterschiedlichen Sichtweisen der Kinder- und



An Masern erkranken heute auch Erwachsene! Alters- und Geschlechtsverteilung der allgemeinen Fälle in Berlin, Gemeinde Berlin-Reinickendorf 2011 (n=37).

Aus: Robert Koch-Institut: Epidemiologisches Bulletin 19, 165-176, 2012

Jugendärzte verglichen mit den Zahnärzten bezieht sich auf die Applikationsart, nicht auf die Notwendigkeit und den Sinn der Prophylaxe [6]. Dabei argumentiert die Zahnärzteschaft, dass Fluorid von Beginn an lokal verabreicht werden sollte, während die Kinder- und Jugendärzte die orale Fluoridsupplementierung solange favorisieren, bis die Kinder die Zahncreme ausspucken. Das Kosmetikum Zahnpasta ist nicht für den oralen Verzehr geeignet und die üblichen Fluoridkonzentrationen in Kinderzahnpasten sind für einen topischen Effekt wahrscheinlich unzureichend. Im Alter von bis zu zwei Jahren erhalten die Kinder oral 0,25 mg Fluorid pro Tag, ab dem zweiten Lebensjahr wird die Dosis auf 0,5 mg Fluorid pro Tag gesteigert, wenn keine fluoridhaltige Zahnpasta verwendet wird.

Die Jodversorgung ist, durch die Anstrengung der vergangenen Jahrzehnte, die Jodversorgung in Deutschland zu verbessern, durch jodiertes Speisesalz und Verwendung von Jodsalz in Lebensmitteln, also über Verhältnisprävention, verbessert worden, sodass Deutschland nicht mehr als Jodmangelnd gilt.

Bei der Häufigkeit allergischer Erkrankungen, die in westlichen Industrienationen bis zu 20 Prozent der Bevölkerung betreffen, ist eine evidenzbasierte Primärprävention wichtig [7]. Es haben sich aber nicht alle Präventionsmaßnahmen als wirksam erwiesen. Heute gilt für Kinder mit familiär bedingtem Allergierisiko als erwiesen: Stillen in den ersten vier Lebensmonaten ist hilfreich. Wenn Stillen als ausschließliche Milchnahrung nicht ausreicht, sollte mit einer kontrolliert geprüften Hydrolysatnahrung (HA-Nahrung) zugefüttert werden. Die allergievorbereitende Wirkung der primären Prävention mit HA-Nahrung erstreckt sich auf die Verringerung der Neurodermitis, nicht aber auf allergische Erkrankungen des Atemtraktes. Der Beginn der Zufütterung mit einer HA-Nahrung erst nach dem sechsten Lebensmonat hat keine allergievorbereitende Wirkung gezeigt. Kinder ohne Allergierisiko können bei unzureichender Muttermilch mit einer regulären Kuhmilchformel ernährt werden. Mit Beikost sollte unabhängig vom familiären Allergierisiko und von der Milchnahrung im fünften Lebensmonat begonnen werden.

Sekundärprävention

Ein wichtiges Element der sekundären Prävention, also der Früherkennung von Krankheiten, sind neben regelmäßigen klinischen Früherkennungsuntersuchungen das Neugeborenen-Screening auf angeborene Stoffwechseldefekte und endokrine Störungen, das apparative Screening auf angeborene und frühkindliche Hörstörungen, sowie das Sonografie-Screening auf angeborene Hüftgelenksdysplasien. Zu den Früherkennungsuntersuchungen, die es in Deutschland seit über 40 Jahren gibt, sind in den vergangenen Jahren die U7a, die U9 und die J1 hinzugekommen. Ein Screening ist nur dann sinnvoll, wenn durch sensitive Screeningtests der Nutzen einer Früherkennung einer schweren Erkrankung bevölkerungsweit gezeigt wurde.

Ein gutes Beispiel für ein effektives Screening ist das erweiterte Neugeborenen-Screening auf angeborene Stoffwechseldefekte und endokrine Störungen, das der Gemeinsame Bundesausschuss seit 1. April 2005 als gesetzliche Kassenleistung eingeführt hat. Seither ist die Durchführung und Verantwortlichkeit klar geregelt [8]. Der Leistungserbringer, der die Geburt eines Kindes verantwortlich geleitet hat, ist für die Durchführung des Screenings verantwortlich. Der die U2-Früherkennungsuntersuchung durchführende Arzt ist verpflichtet zu prüfen, ob das Neugeborenen-



Früherkennungsuntersuchung

© Bernd Libbach – Fotolia.com

Hypothyreose
Adrenogenitales Syndrom (AGS)
Biotinidase-Mangel
Galaktosämie
Phenylketonurie (PKU) und milde Hyperphenylalaninämie (MHP)
Ahornsirupkrankheit (MSUD)
Medium-Chain-Acyl-CoA-Dehydrogenase (MCAD)-Mangel
Long-Chain-3-Hydroxyacyl-CoA-Dehydrogenase (LCHAD)/mTFP-Mangel
Very-Long-Chain-Acyl-CoA-Dehydrogenase (VLCAD)-Mangel
Carnitinzyklusdefekte Carnitin-Palmitoyl-Transferase I (CPT I)-Mangel, Carnitin-Palmitoyl-Transferase II (CPT II)-Mangel, Carnitin-Acylcarnitin-Translokase (CACT)-Mangel
Glutarazidurie Typ I (GA 1)
Isovalerianazidurie (IVA)

Tabelle 1: Angeborene Stoffwechselkrankheiten und Endokrinopathien, die im Rahmen des erweiterten Neugeborenen-Screenings untersucht werden.

Screening durchgeführt wurde. Die Eltern und Sorgeberechtigten müssen der Blutentnahme zustimmen. Frühestens 48 Stunden nach der Geburt, in der Regel bis 72 Stunden nach der Geburt, werden einige Blutropfen auf eine spezielle Filterpapierkarte aufgebracht und aus Trockenblut zwölf angeborene Stoffwechselkrankheiten und Endokrinopathien untersucht (siehe Tabelle 1). Beim Neugeborenen-Screening handelt es sich um eine diagnostische genetische Untersuchung im Sinne des § 3 Gendiagnostikgesetz (GenDG), die von jedem Arzt vorgenommen werden darf. Eine weitergehende Qualifikation (wie zum Beispiel „Qualifikation für die fachgebundene genetische Beratung“) ist nicht nötig.

Durch die sensitive Methode der Tandem-Massenspektrometrie ist die Recall-Rate deutlich gesunken und die Spezifität verbessert worden. Es werden nur Stoffwechselkrankheiten untersucht, die auch behandelbar sind und die früh zu bleibenden Schäden führen. Einige angeborene Stoffwechselkrankheiten lassen sich durch eine spezielle Stoffwechsellähm wirksam behandeln (zum Beispiel Phenylketonurie – PKU), andere Patienten (zum Beispiel MCAD-Mangel) entgleisen rasch bei kataboler Stoffwechsellage und werden präventiv bei drohenden Stoffwechselkrisen (zum Beispiel virale Infektion mit Nahrungsverweigerung) mit balanzierter intravenöser Nährstoffzufuhr behandelt, um dauerhafte Schäden durch eine Stoffwechselkrise zu verhindern.

Da ein hoher Anteil an angeborenen Hörstörungen zu spät diagnostiziert wurde, gelingt es durch das Hör-Screening in den ersten Lebensstagen in der Geburtsklinik, entweder durch transitorische evozierte otoakustische Emissionen (TEOAE) oder durch automatisierte Hirnstammaudiometrie (AABR) schwere Hörstörungen frühzeitig zu diagnostizieren [9]. Bei auffälligem Befund muss bis zur zwölften Lebenswoche eine dezidierte pädaudiologische Konfirmationsdiagnostik erfolgen. Wichtig ist, dass nicht alle Hörstörungen durch das Hör-Screening entdeckt werden und die Gefahr besteht, dass man sich bei unauffälligem Screening in falscher Sicherheit wiegt. Deshalb muss eine Hörstörung auch bei unauffälligem Neugeborenen-Screening später bei umschriebenen und generalisierten Entwicklungsstörungen differenzialdiagnostisch (zum Beispiel von Sprachentwicklungsstörungen) abgeklärt werden.

Das Ultraschall-Screening auf angeborene Hüftgelenksdysplasien erfolgt in der vierten bis sechsten Lebenswoche anlässlich der Früherkennungsuntersuchung U3. Qualitätsgesichert muss das Hüftdysplasie-Screening durch vorgeschriebene Bilddokumentation nachvollziehbar dokumentiert werden [10].

Bei den Früherkennungsuntersuchungen ist eine standardisierte klinische Untersuchung vorgeschrieben, die auch Körperlänge, Körpergewicht und Kopfumfang erfasst, und im gelben



Schutzimpfung

© luisarceller – Fotolia.com

	Zeitraum	Maßnahmen
U1	Neugeborenen-Erstuntersuchung	Kontrolle von Hautfarbe, Atmung, Muskeltätigkeit, Herzschlag und Reflexen
U2	3. bis 10. Lebenstag	Untersuchung von Organen, Sinnesorganen und Reflexen
U3	4. bis 5. Lebenswoche	Prüfung der altersgemäßen Entwicklung der Reflexe, der Motorik, des Gewichts und der Reaktionen, Untersuchung der Organe und der Hüften, Abfrage des Trinkverhaltens
U4	3. bis 4. Lebensmonat	Untersuchung der Organe, Sinnesorgane, Geschlechtsorgane und der Haut, von Wachstum, Motorik und Nervensystem
U5	6. bis 7. Lebensmonat	Untersuchung der Organe, Sinnesorgane, Geschlechtsorgane und der Haut, von Wachstum, Motorik und Nervensystem
U6	10. bis 12. Lebensmonat	Kontrolle der geistigen Entwicklung, der Sinnesorgane und der Bewegungsfähigkeit
U7	21. bis 24. Lebensmonat	Test der sprachlichen Entwicklung, Feinmotorik und Körperbeherrschung
U7a	34. bis 36. Lebensmonat	Frühzeitige Erkennung von Sehstörungen und sonstigen Auffälligkeiten
U8	46. bis 48. Lebensmonat	Intensive Prüfung der Entwicklung von Sprache, Aussprache und Verhalten, um eventuelle Krankheiten und Fehlentwicklungen im Vorschulalter gezielt behandeln zu können
U9	60. bis 64. Lebensmonat	Prüfung der Motorik und Sprachentwicklung, um eventuelle Krankheiten und Fehlentwicklungen vor dem Schuleintritt zu erkennen und zu heilen

Tabelle 2: Früherkennungsuntersuchungen der Kinder bis sechs Jahre [12], für Jugendliche im Alter von 12 bis 14 Jahren wird zudem die J1 als Vorsorgeuntersuchung angeboten.

Untersuchungsheft auch grafisch dokumentiert wird. Bei der Untersuchung lassen sich Entwicklungsauffälligkeiten in Bezug auf Motorik, Sprache und Handlungsfähigkeit sowie kognitive, soziale und emotionale Kompetenz erfassen [11]. Folgende Fragestellungen haben die einzelnen Früherkennungsuntersuchungen der Kinder bis sechs Jahre (siehe Tabelle 2) [12].

Die alleinige Vermehrung der Zahl der Früherkennungsuntersuchungen ohne klares Ziel führt nicht zu einer besseren Kindergesundheit. Nur durch standardisierte Instrumente zur Erfassung von Entwicklungsstörungen und Krankheiten oder Störbildern, deren Erreichen überprüfbar sein muss, werden in der Zukunft Früherkennungsuntersuchungen als wertvolles Screeninginstrument bestehen bleiben.

Tertiäre Prävention meint eine gute Behandlung von chronischen Krankheiten mit Verhinderung von Komplikationen und Krankheitsfolgen sowie die Rehabilitation mit dem Ziel bereits manifester Beeinträchtigung der Teilhabe am Leben und der Gesellschaft durch frühzeitige Maßnahmen abzuwenden, zu beseitigen und zu mildern.

Was ist Mythos?

Die Ärzteschaft spielt eine wichtige Rolle in der Umsetzung gesicherter präventiver Maßnahmen zur Verbesserung der Kindergesundheit und damit auch langfristig zu einer gesünderen Gesellschaft. In Zeiten einer immer älter werdenden Gesellschaft, in der die Kinderzahl drastisch abnehmen wird, ist diese Prävention von herausragender Bedeutung. Krankheiten, die durch Fehlentwicklungen in unserer Gesellschaft entstanden sind und die in der frühen Lebenswelt des Kindes begründet sind, wie psychosozialbedingte Entwicklungsverzögerung, Verhaltensstörungen, Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitäts-Störung (ADHS), Somatisierungsstörungen, psychosomatische Krankheiten und Essstörungen mit Übergewicht und Fettsucht, die heute als „neue Morbiditäten“ bezeichnet werden, benötigen einen präventiven Ansatz, der nicht alleine durch eine individuelle Prävention (Zuständigkeit: Kinder- oder Hausarzt) geleistet werden kann. In der Prävention dieser Störungen ist die individuelle Verhaltensprävention sicherlich nicht ausreichend wirksam und es kann als Mythos angesehen werden, dass die „neuen Morbiditäten“ alleine durch ärztliche Maßnahmen behandelbar sind. Ein Paradigmenwechsel ist nötig, der neue Rahmenbedingungen für die Kindergesundheit im kollektiven Ansatz der Verhältnisprävention schafft (Zuständigkeit: öffentliche Gesundheitsför-

derung, Pädagogik, Gesellschaft). Schon vor 100 Jahren hat die Investition in Hygienemaßnahmen und altersgerechte Ernährung der Kinder entscheidend zur Reduktion der Säuglingssterblichkeit beigetragen und die Kindergesundheit verbessert. Für eine bessere Kindergesundheit zu sorgen ist vornehmlich auch eine Aufgabe der Gesellschaft und des Staates, der an seine Pflichten erinnert werden muss. Ohne Änderung der Verhältnisse können Krankheiten wie Adipositas und früh-

kindliche psychosoziale Entwicklungsstörungen nicht umfassend präventiv angegangen werden.

Nie waren die Kinder in Deutschland besser ernährt als heute. Immer häufiger werden spezielle Ernährungsprodukte oder gar Nahrungsergänzungsmittel für Kinder angeboten. Es gibt überhaupt keinen Grund, Kindern nach dem Säuglingsalter spezielle Lebensmittel zu geben. Wenn Kinder dieselbe Kost essen, wie die

Eltern, sind sie mit allen Nährstoffen gut versorgt. Sie haben dann keinen erhöhten Bedarf an speziellen Nährstoffen oder brauchen spezielle Kindernahrung. Das einzige, was Kinder brauchen, sind kleinere Portionen, die Aufforderung, Wasser zu trinken und die Möglichkeit, sich mehr zu bewegen.

Auch ist es ein Mythos, dass alle auch nicht validierten, prophylaktischen Untersuchungen bei Kindern und Jugendlichen („Screening auf alles“) per se gut sind. Sie bedürften, wie alle medizinischen Maßnahmen, einer evidenzbasierten Überprüfung. Nicht evidenzbasierte Prävention belastet das Gesundheitssystem, verunsichert Eltern und kann den Kindern auch Schaden zufügen.

Das Literaturverzeichnis kann beim Verfasser angefordert oder im Internet unter www.blaek.de (Ärzteblatt/Literaturhinweise) abgerufen werden.

Der Autor erklärt, dass er keine finanziellen oder persönlichen Beziehungen zu Dritten hat, deren Interessen vom Manuskript positiv oder negativ betroffen sein könnten.

Das Wichtigste in Kürze – Früherkennungsuntersuchungen

Unmittelbar nach Geburt (U1): Erste Lebenstage:	Orale Gabe von 2 mg Vitamin K Apparatives Screening auf angeborene und frühkindliche Hörstörungen
3. Lebenstag:	Neugeborenen-Screening auf angeborene Stoffwechselerkrankungen und endokrine Störungen
3. bis 10. Lebenstag (U2):	Früherkennungsuntersuchung U2 Orale Gabe von 2 mg Vitamin K
Ab dem 10. Lebenstag:	Tägliche orale Gabe von Vitamin D (500 IE) und Fluoridprophylaxe (0,25 mg)
4. bis 5. Lebenswoche (U3):	Früherkennungsuntersuchung U3 Orale Gabe von 2 mg Vitamin K Sonografie-Screening auf angeborene Hüftgelenkdysplasien
3. bis 4. Lebensmonat (U4):	Früherkennungsuntersuchung U4 Jetzt spätestens Beginn des Impfprogramms
6. bis 7. Lebensmonat:	Früherkennungsuntersuchung U5
10. bis 12. Lebensmonat:	Früherkennungsuntersuchung U6
21. bis 24. Lebensmonat:	Früherkennungsuntersuchung U7
34. bis 36. Lebensmonat:	Früherkennungsuntersuchung U7a
46. bis 48. Lebensmonat:	Früherkennungsuntersuchung U8
60. bis 64. Lebensmonat:	Früherkennungsuntersuchung U9
13. bis 14. Lebensjahr:	Früherkennungsuntersuchung J1

Autor

Professor Dr. Dr. h. c. Wolfgang Rascher, Kinder- und Jugendklinik, Universitätsklinikum Erlangen, Loschgstraße 15, 91054 Erlangen, E-Mail: wolfgang.rascher@uk-erlangen.de

 Bayerisches
Ärzteblatt

Komfortabel für unterwegs
als E-Paper-Ausgabe ...

www.blaek.de

