



.....

## DAS AKTUELLE THEMA

- Vorgeburtliche Prägung
- Perinatale Prägung durch Ernährung

## ERNÄHRUNGSBERATUNG

- Optimierung der Nährstoffversorgung im Kleinkindalter

## NEUES VON HIPPI

- Bio-Menüs im praktischen Baby-Becher
- HiPP Babysanft mit BIO-Mandelöl

## FRAGEN AUS DER PRAXIS

- Beikosternährung
- Stark durch Baby-Shiatsu





neuen, z.T. spektakulären Erkenntnisse über die vorgeburtliche Prägung meinen, dass an dieser Stelle der Mensch gezielt eingreifen könnte, ja vielleicht sogar sollte (Man fühlt sich allerdings ungut an die verheerenden Eingriffe des Menschen in die Natur erinnert, bevor er auch nur annähernd wusste, was Ökosysteme sind und wie sie funktionieren). Tatsächlich gibt es solche Bestrebungen schon etwa seit den 80er Jahren. Besonders viele Anhänger fand dabei die Vorstellung, dass man durch die „Beschallung“ des Ungeborenen mit Mozart oder Bach das sich entwickelnde Gehirn so beeinflussen, ja strukturieren könne, dass es später nicht nur musikalische, sondern überhaupt intellektuelle Höchstleistungen vollbringen könnte. Instinktiv spielte dabei auch immer die Vorstellung mit, dass Mozart und Bach schließlich auch schon in der Schwangerschaft von Musik umgeben waren. Dass dies allein nicht reicht, sieht man schon daran, dass es wesentlich mehr musizierende Eltern als geniale Nachkommen gibt. Außerdem muss man sich fragen, was von der Musik überhaupt beim Fetus ankommt? „Bauchdecke und Fruchtwasser dämpfen und verfälschen die externe Musik und die Geräusche, die von der Mutter und ihren inneren Organen stammen haben immerhin einen Schallpegel von ca. 80 Dezibel. Vergleichbare Werte finden sich z.B. an Autobahnen. Hinzu kommt, dass das Ungeborene bis zu 20 Stunden am Tag schläft, wahrscheinlich aus gutem Grund. Plötzliche, laute Geräusche, die nicht zur inneren Lärmkulisse gehören, wecken

es. Da könnte der pränatale „Musikunterricht“ eher störend wirken.

Im Land der unbegrenzten Möglichkeiten, genauer in Hayward, Kalifornien gibt es inzwischen sogar eine „Prenatal University“ mit bisher über 3000 neugeborenen „Absolventen“. Mittels ersten Worten im siebenten Monat, ein wenig Mathematik und klassischer Musik soll sich bei den „Studierenden“ ein Vorbewußtsein für Sprache und Zahlen als Basis für eine höhere Intelligenz einstellen. Angesichts solcher vorgeburtlichen Bemühungen drängen sich mir als Kinderarzt Parallelen, etwa zur verfrühten Sauberkeitserziehung im Kleinkindalter, auf. Es ist ja inzwischen Allgemeingut, dass eine vorzeitige Sauberkeitserziehung mindestens vergeblich, wenn nicht schädlich ist („Sitzbuckel“). Der weise Salomon scheint auch in Bezug auf den sich entwickelnden Organismus recht zu behalten, denn: „Alles hat seine Zeit“. Irgendwelche Bemühungen, die zu früh kommen, weil die dafür notwendige strukturelle und funktionelle Reife noch nicht erreicht ist, sind unnütz, können aber schaden. Außerdem: „Man kann zwar einzelne Bereiche im Hirn des Ungeborenen durch Reize stärken, aber nur zu Lasten anderer Areale. Die Folgen sind nicht kalkulierbar“ gibt etwa der Neurobiologe Prof. Hüther von der Universität Göttingen zu bedenken. Andere sind noch deutlicher. Kurt Hecher, Direktor der Universitätsklinik für Pränatalmedizin in Hamburg, hält die fötalen Nachhilfestunden schlicht für „jenseits rationaler Überlegungen“.

Bevor ein neues Medikament am Menschen eingesetzt und auf den Markt kommen darf, muss es zum Schutz des Menschen jedes Mal ein mehrstufiges Prüfverfahren absolvieren, das viel Zeit und Geld kostet. Manchmal wünschte man sich ähnliche Regelungen, bevor neue wissenschaftliche Teilerkenntnisse in der Praxis verwertet dürften. ■

Dr. med. P. Sachers  
Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin, Neonatologie, Ernährungsmedizin  
Harmonie 8, 27472 Cuxhaven

Die Häufigkeiten von Übergewicht und Folgeerkrankungen nehmen weltweit stark zu. Zwischen 1960 und 2002 stieg beispielsweise der Anteil übergewichtiger Erwachsener in den USA von 45% auf 65%. Parallel hierzu steigt auch die Zahl übergewichtiger Kinder an. So ist mittlerweile jedes sechste US-amerikanische Kind zwischen 9 und 19 Jahren übergewichtig.<sup>1)</sup> Ähnliche Zahlen sind auch für Deutschland zu verzeichnen. Erst kürzlich hat der erste deutsche Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KIGGS) ergeben, dass bei uns bereits 15 % der Kinder und Jugendlichen im Alter von 3 bis 17 Jahren übergewichtig sind.<sup>1)</sup>

Übergewicht ist assoziiert mit einer Reihe an Folgeerkrankungen. So stellt es bspw. den Hauptrisikofaktor für Typ 2 Diabetes mellitus und kardiovaskuläre Erkrankungen bis hin zu Herzinfarkt und Schlaganfall dar. Bemerkenswerterweise tritt ein Typ 2 Diabetes mittlerweile zunehmend bereits im Kindes- und Jugendalter auf, er ist kein Altersdiabetes mehr.

#### Vorbeugen statt heilen

Die Therapie des Übergewichts gestaltet sich häufig schwierig und ist für die Betroffenen oft belastend und frustrierend. Darüber hinaus steigt die Kostenbelastung der öffentlichen Gesundheitssysteme. Ohne Zweifel wächst deshalb die Notwendigkeit vorzubeugen – und dies so früh wie möglich. Zunehmend finden sich Hinweise aus epidemiologischen, klinischen und



# Perinatale Prägung durch Ernährung

Elke Rodekamp, Andreas Plagemann

**Die Häufigkeiten von Übergewicht und Folgeerkrankungen nehmen weltweit stark zu. Zwischen 1960 und 2002 stieg beispielsweise der Anteil übergewichtiger Erwachsener in den USA von 45% auf 65%. Parallel hierzu steigt auch die Zahl übergewichtiger Kinder an. So ist mittlerweile jedes sechste US-amerikanische Kind zwischen 9 und 19 Jahren übergewichtig.<sup>1)</sup> Ähnliche Zahlen sind auch für Deutschland zu verzeichnen.**

experimentellen Studien, dass Einflüsse während der Schwangerschaft und in der frühen Säuglingszeit einen entscheidenden, dauerhaften, geradezu „prägenden“ Einfluss auf die spätere Entstehung von Übergewicht haben können.<sup>2)</sup> Am besten untersucht wurde in diesem Zusammenhang der Diabetes mellitus während der Schwangerschaft.<sup>3)</sup> Weiterhin wurde die Rolle der Energiezufuhr bzw. Art der Ernährung während der Neugeborenen- und frühkindlichen Entwicklung v.a. hinsichtlich der Langzeitwirkungen des Stillens analysiert.<sup>3)</sup> Mit beiden Themen beschäftigt sich ein relativ junges Forschungsgebiet, welches sich mit der 'Perinatalen Programmierung' von Gesundheit und Krankheit im späteren Leben befasst und seit einigen Jahren international zunehmend als Forschungsgegenstand im Mittelpunkt großen Interesses steht.<sup>3)</sup>

#### Was geschieht im sich entwickelnden Organismus?

Für die ernährungsabhängige perinatale Programmierung ist eine entscheidende Grundlage, dass Nahrungsaufnahme, Körpergewicht und Stoffwechsel maßgeblich durch Strukturen im Gehirn, v.a. im Hypothalamus (Zwischenhirn), geregelt werden. Ähnlich wie bei kognitiven Prozessen scheinen auch solche Gehirnstrukturen ihre Funktionsweise zu „erlernen“, und zwar

während sehr früher, prä- und neonataler Entwicklungsphasen. Hormonkonzentrationen, wie z.B. von Insulin, übermitteln dem Hypothalamus Informationen über Körperfettdepots, die Glucosstoffwechsellage u. a.<sup>4,5)</sup> Insulin ist das einzige blutzuckersenkende Hormon. Dementsprechend spielt es auch eine besondere Rolle bei der ernährungsabhängigen „Programmierung“ bzw. „Prägung“ der lebenslangen Regulation von Nahrungsaufnahme und Körpergewicht. Schon während kritischer früher Entwicklungsphasen reguliert das Angebot an Glucose die Insulinsekretion. Die resultierende Insulinkonzentration legt in Regelzentren des Gehirns den späteren „Sollwert“ fest. Jenseits der kritischen Entwicklungsphasen wird aus dem primär linearen ein geschlossenes kybernetisches Regelungssystem. Insulin, das vorher „prägend“ wirkte, wird nun selbst zur geregelten Größe. Wurde das Ungeborene während einer kritischen Entwicklungsphase einer Überernährung und zu hohen Zuckerspiegeln ausgesetzt, so folgen im späteren Leben zu hohe Insulinspiegel, auf die der Organismus „geprägt“ worden ist. Krankheitsrisiken, in diesem Fall jenes von Übergewicht und einer diabetischen Stoffwechselstörung, steigen.<sup>2)</sup> Die Vermeidung solcher gestörten Ernährungs- und Hormonbedingungen während kritischer Entwicklungsphasen könnte deshalb eine effektive und

langfristige präventive Maßnahme darstellen.<sup>2-4)</sup>

#### Ernährung und Geburtsgewicht

Bemerkenswerterweise steigen auch die mittleren Geburtsgewichte seit ca. 20 bis 30 Jahren in den westlichen Industriestaaten deutlich an.<sup>3)</sup> Hierfür scheint in erster Linie eine vermehrte Fettspeicherung beim Ungeborenen verantwortlich zu sein.<sup>1)</sup> Da es in einem derart kurzen Zeitraum nicht zu einer wesentlichen Veränderung des Genpools in der Bevölkerung so vieler Staaten gekommen sein kann, sodass genetische Veranlagungen diese Entwicklung erklären könnten, müssen nichtgenetische Ursachen hierfür ver-



antwortlich sein.<sup>3)</sup>

Tatsächlich bestimmt offenbar das nutritive und hormonelle Milieu im Mutterleib in weit größerem Ausmaß als genetische Faktoren das Geburtsgewicht. Eine britische Studie an Kindern, die durch sog. „Leihmütter“ ausgetragen wurden, zeigt dies eindrucksvoll: Der Body Mass Index der Leihmutter hatte einen weitaus stärkeren Einfluss auf das Geburtsgewicht als das Gewicht der natürlichen („Spender“) Mutter. An erster Stelle kommt hier als Ursache der Ernährungszustand der Schwangeren in Frage.<sup>1)</sup> Unsere Ernährung bestimmt in entscheidender Weise unser Gewicht. Was eine Schwangere



zu sich nimmt, wirkt aber auch auf ihr Kind. So verwundert es nicht, dass Untersuchungen gezeigt haben, dass Frauen, die besonders viel Gewicht während der Schwangerschaft zugenommen haben, größere und "dickere" Kinder zur Welt gebracht haben. Und dies sogar unabhängig von ihrem Ausgangsgewicht vor der Schwangerschaft.<sup>1)</sup>

Übergewichtige Frauen bekommen deshalb häufiger makrosome Kinder, d.h., Kinder mit einem zu hohen Ge-



burtsgewicht. Das Risiko für Geburtskomplikationen ist in Folge deutlich erhöht. Dass in Deutschland inzwischen jede dritte bis vierte Frau im gebärfähigen Alter übergewichtig ist, lässt ahnen, wie bedeutend diese Aspekte deshalb nicht nur für die individuelle Situation, sondern für unser Gesundheitssystem insgesamt sind, und dass sie in ihrer Bedeutung wohl weiter zunehmen werden.<sup>1)</sup>

Welche Rolle spielt in diesem Zusammenhang die Energiezufuhr? Das wahrscheinlich bestuntersuchte Beispiel hierfür stellt ein Diabetes mellitus der Schwangeren dar.<sup>1-5)</sup>

### Diabetes als Beispiel für Überernährung im Mutterleib

Eine diabetische Stoffwechselstörung während der Schwangerschaft kann als Typ 1 Diabetes mellitus, Typ 2 Diabetes mellitus oder Gestationsdiabetes (GDM) auftreten. Während die beiden erstgenannten Erkrankungen bereits vor der Schwangerschaft vorliegen, wird als GDM jeder Diabetes mellitus definiert, welcher erstmals während einer Schwangerschaft diagnostiziert wird.

Im Verlauf der Schwangerschaft nimmt physiologischerweise die Insulinsensitivität ab. Bei entsprechend prädisponierten Frauen kann dies jedoch insbesondere in den letzten Schwangerschaftsmonaten zur Entwicklung eines GDM führen. Übergewichtige Frauen entwickeln häufiger einen GDM.

Die Häufigkeit des GDM steigt weltweit an. Man kann inzwischen von einer 'Zivilisationskrankheit' in der Schwangerschaft sprechen. In Deutschland leiden bis zu 20% aller Schwangeren an GDM, wobei allerdings aufgrund des Fehlens eines generellen Screenings zurzeit nur etwa jede 10. betroffene Frau erkannt und damit auch behandelt wird.<sup>1)</sup> Frauen, die einen GDM entwickelt haben, tragen selbst ein 10fach erhöhtes Risiko, später an einem Typ 2 Diabetes mellitus zu erkranken. Einige Autoren gehen sogar davon aus, dass nahezu jede gestationsdiabetische Schwangere im Verlauf ihres weiteren Lebens einen Typ 2 Diabetes entwickelt.

Darüber hinaus hat der unbehandelte bzw. unzureichend behandelte GDM Folgen für das Kind.<sup>1)</sup> So weisen Kinder diabetischer Mütter deutlich erhöhte Geburtsgewichte und ein z.T. dramatisch erhöhtes Makrosomierisiko auf. Die Ursache: Hohe mütterliche Blutzuckerspiegel gehen ungehindert in das Kind über, in dem als Antwort hierauf mehr Insulin produziert wird. Dies führt zu vermehrter Fettspeicherung beim Fetus. Die wiederholte Überversorgung mit Zucker führt damit de facto zu einer vorgeburtlichen „Zucker-Mast“.<sup>1)</sup>

Makrosomie führt zu Geburtskomplikationen. Um diese zu vermeiden, werden häufiger Kaiserschnitte durchgeführt. Auch die Zahlen weiterer Komplikationen, sogar von Totgeburten, steigen in diesem Zusammenhang. Dass dies durch Erkennen des GDM und konsequente Therapie verhindert werden kann, ist erst kürzlich erneut in zwei umfangreichen Studien bestätigt worden.<sup>1)</sup>

Über die o.g. kurzfristigen Risiken hinaus haben Nachkommen von Müttern mit Diabetes mellitus und makrosom geborene Kinder offensichtlich aber auch im späteren Leben ein erhöhtes

Risiko für die Entwicklung chronischer Erkrankungen.<sup>1)</sup>

### Langzeitfolgen

Bereits vor mehr als 30 Jahren fanden sich erstmals Hinweise darauf, dass der Ernährung bzw. der Energiezufuhr während der Schwangerschaft erhebliche langfristige Bedeutung für die Entwicklung von Körpergewicht und Glucosestoffwechsel des Kindes zukommt. Nachkommen von Frauen, die während der deutschen Belagerung im Kriegswinter 1944/45, dem sog. „holländischen Hungerwinter“, einer extremen Unterernährung im ersten oder zweiten Trimester ausgesetzt waren, wiesen im jungen Erwachsenenalter erhöhte Adipositashäufigkeiten auf. Wenn die Mutter jedoch während des dritten Schwangerschaftstrimesters oder in den ersten fünf Monaten nach der Geburt der Unterernährung ausgesetzt war, war die Adipositashäufigkeit bei Söhnen im jungen Erwachsenenalter sogar vermindert.

Im Zusammenhang betrachtet spricht dies für ein erhöhtes Langzeitrisiko nach frühfetaler Energiemanglexposition (CAVE: Diäten) und ein verringertes Risiko nach spätfetaler und v.a. frühpostnataler Kalorienrestriktion. Ähnliche Befunde wurden auch an deutschen Geburtskohorten der Kriegs- bzw. Nachkriegszeit erhoben.<sup>1)</sup>

Hiervon ausgehend soll im Folgenden ein kursorischer Überblick über die weitere epidemiologisch-klinische Datenlage zu den möglichen Langzeiteinflüssen der pränatalen Energiezufuhr auf die langfristige Körpergewichts- und Stoffwechselentwicklung des Kindes gegeben werden.

### Geburtsgewicht und späteres Übergewicht

Eine übermäßige Gewichtszunahme der Schwangeren, wie sie insbesondere infolge übermäßiger Energieaufnahme der werdenden Mutter auftritt, kann zu einem erhöhten Geburtsgewicht des Kindes führen.<sup>1)</sup> Eine übermäßige Gewichtszunahme während der Schwangerschaft kann außerdem sogar das Übergewichtsrisiko des Kindes im spä-

teren Leben deutlich erhöhen (ca. 60 % bis 70 %).<sup>1)</sup> Besteht nun ein Zusammenhang zwischen einem erhöhten Geburtsgewicht und dem späteren Übergewichtsrisiko?

Tatsächlich zeigt ein systematisches Review der bisher veröffentlichten Literatur, dass in 89 % aller Studien ein positiv linearer Zusammenhang gefunden wurde, während in keiner Studie eine linear inverse Beziehung beobachtet wurde.<sup>1)</sup> Damit stehen diese Beobachtungen insbesondere im Widerspruch zur sog. „small-baby“-Hypothese (Barker Hypothese) und der sog. „mismatch“-Hypothese, nach denen für die weltweiten Anstiege der Übergewichtshäufigkeiten v.a. eine Unterernährung im Mutterleib, gefolgt von westlichem Lebensstil im Erwachsenenalter verantwortlich zu machen sei. Sie zeigen vielmehr, dass offenbar Überernährung während der Schwangerschaft einen weitaus bedeutsameren, unabhängigen Risikofaktor für Übergewicht und Folgeerkrankungen des Kindes im späteren Leben darstellen dürfte.<sup>1)</sup>

### Geburtsgewicht und Typ 2 Diabetes mellitus

Übergewicht erhöht das Risiko für Typ 2 Diabetes. Da ein höheres Geburtsgewicht zu einer größeren Übergewichtswahrscheinlichkeit im späteren Leben führt, ist zu erwarten, dass ein höheres Geburtsgewicht auch das spätere Typ 2 Diabetesrisiko erhöht. Dies ist tatsächlich in einer Meta-Analyse gezeigt worden.<sup>1)</sup>

Welche Rolle spielt wiederum hierfür die fetale Ernährung? Auch dies ist am Beispiel eines Diabetes mellitus am besten untersucht. Kinder von Müttern mit Diabetes mellitus während der Schwangerschaft weisen im späteren Leben vermehrt Übergewicht und dessen Folgeerkrankungen auf, offenbar sogar unabhängig von genetischen Veranlagungen.<sup>2)</sup> Erhöhte Insulinspiegel beim Ungeborenen scheinen für die beobachteten Langzeitrisiken eine entscheidende Rolle zu spielen. So ist beschrieben worden, dass Kinder von Müttern mit Diabetes mellitus nur dann im späteren Leben vermehrt eine

gestörte Glucosetoleranz entwickelten, wenn sie einen fetalen Hyperinsulinismus aufwiesen.<sup>1)</sup>

Experimentaldaten unterstützen diese Beobachtungen. Beispielsweise führt im Rattenmodell ein Diabetes der Mutter zu Übergewicht bei den Nachkommen, gefolgt von gestörter Glucosetoleranz, Hyperinsulinämie und Insulinresistenz. Ursache hierfür scheint eine Fehlprogrammierung zentralnervöser Regelsysteme von Nahrungsaufnahme, Körpergewicht und Stoffwechsel zu sein.<sup>4)</sup> Sind aber solche ernährungsabhängigen Programmierungsprozesse mit der Geburt beendet?

### Bedeutung der Säuglingsernährung

Offenbar nicht. Bereits vor 80 Jahren ist beschrieben worden, dass die Art der Säuglingsernährung einen langfristigen Effekt auf das Körpergewicht hat.<sup>1)</sup> Eine Reihe an wissenschaftlichen Studien haben seitdem bestätigt, dass Stillen eine Reihe an späteren Krankheitsrisiken zu vermindern vermag (Übergewicht, Diabetes mellitus, Herz-Kreislauf-Krankheiten) und darüber hinaus weitere positive Langzeitwirkungen aufweist, z.B. auf die kognitive Leistungsfähigkeit.<sup>1)</sup>

Andererseits wurde nachgewiesen, dass eine erhöhte Gewichtszunahme im Säuglingsalter, z.B. durch zu energiehaltige Säuglingsanfangsnahrung, zu einem langfristig erhöhten Übergewichtsrisiko mit den entsprechenden Folgeerkrankungen führen kann.<sup>1)</sup>

Tierexperimentelle Studien haben einen Teil der zugrunde liegenden Mechanismen identifizieren können.<sup>1,4)</sup> Es zeigte sich, dass eine Überernährung vor oder kurz nach der Geburt zu lebenslang anhaltender vermehrter Nahrungsaufnahme, gestörter Zuckerwertung, erhöhten Insulinspiegeln, Fettstoffwechselstörungen und erhöhtem Blutdruck führen kann. Auch hier scheint eine früh erfolgte „Fehlprogrammierung“ der hypothalamischen Regulation von Nahrungsaufnahme, Körpergewicht und Stoffwechsel zugrundezuliegen.<sup>1,4)</sup> Nicht jede Frau kann oder möchte stillen. Aus diesem Grund ist es von vorrangiger Bedeutung, die Zusammensetzung der Säuglingsan-

fangsnahrung zu optimieren. In aktuellen Studien steht derzeit z.B. die verstoffwechselbare Energie- und Eiweißaufnahme im Fokus.<sup>1)</sup>

### Fazit

Die Ernährung während der Schwangerschaft und in der frühen Kindheit hat offenbar einen dauerhaften, „programmierenden“, geradezu „prägenden“ Einfluss auf gesundheitliche Langzeitrisiken des Kindes, sogar unabhängig von genetischen Veranlagungen. Wichtig: hier handelt es sich also, im Gegensatz zu genetischen, um tatsächlich beeinflussbare Risikofaktoren mit Langzeitwirkung.<sup>5)</sup>

Deshalb ist Frauen zu raten, wenn möglich, vor der Schwangerschaft ein Normalgewicht anzustreben. Während der Schwangerschaft ist eine abwechslungsreiche Ernährung anzuraten, und keinesfalls „für zwei“ zu essen. Im zweiten und dritten Trimenon ist stattdessen bei normalgewichtigen Frauen eine zusätzliche Energieaufnahme von maximal 200-300 kcal täglich zu empfehlen. Das entspricht einem Vollkornbrot mit Käse ODER einem Joghurt mit etwas Obst – nicht mehr. Von Diäten unter der Schwangerschaft ist dagegen abzuraten.

Die Gewichtszunahme sollte sich gemäß derzeit geltender Empfehlungen nach dem BMI vor der Schwangerschaft richten: 12,5-18kg für untergewichtige Frauen, 11,5-16kg für normalgewichtige Frauen, 7-11,5kg für übergewichtige Frauen.<sup>1)</sup> Diabetes während der Schwangerschaft führt zur „Glukosemast“ des sich entwickelnden Kindes, mit allen oben genannten Kurz- und Langzeitfolgen. Deshalb sind ein Glukoseintoleranzscreening für alle Schwangeren und die konsequente Behandlung eines Gestationsdiabetes als Maßnahmen der Primärprävention nachdrücklich zu empfehlen und zu fordern. Im Falle eines Gestationsdiabetes sollten die Frauen über das evtl. erhöhte





Übergewichts- und Diabetesrisikos ihres Kindes sowie über ihr eigenes erhöhtes Typ-2-Diabetesrisiko aufgeklärt und einer entsprechenden Nachsorge zugeführt werden.

Nach der Schwangerschaft ist Stillen als natürliche Form der Neugeborenen-ernährung zu empfehlen. Wenn eine Frau nicht stillen kann oder möchte, ist ein verantwortungsbewusster Umgang mit Säuglingsanfangsnahrung zu raten. In dieser Hinsicht benötigen wir dringend weitere wissenschaftliche Forschung im Hinblick auf eine bestmögliche Zusammensetzung der Säuglingsnahrung. Trotz der immensen Fortschritte und der hohen Qualität, die im Bereich der Säuglingsnahrung erzielt worden sind, kann sie die Vorzüge der Muttermilch bislang nicht ersetzen. Die Unterschiede zwischen Muttermilch und Säuglingsanfangs- oder -folgenahrung zu erkennen, welche für die langfristigen Wirkungen offenbar noch eine Rolle spielen, stellt deshalb ein ebenso verpflichtendes wie chancenreiches Zukunftsfeld im Bereich der neonatalen Ernährungsforschung dar. Die Schwangerschaft zeigt also in geradezu einmaliger Weise Risiken für Mutter und Kind auf und eröffnet, gemeinsam mit gesunder Ernährung im Säuglingsalter, enorme Chancen, Krankheiten vorzubeugen. ■

Literatur

1. Plagemann A, Harder T, Rodekamp E, Schellong K, Stupin J, Dudenhausen JW: Ernährung und frühe kindliche Prägung. In: Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (Hrsg.): Ernährungsbericht 2008. Eigenverlag, Bonn, 271-300.
2. Plagemann A, Harder T, Schellong K, Rodekamp E, Dudenhausen JW: Fetale Programmierung bei intrauteriner Milleustörung - grundlegende Mechanismen am Beispiel der Körpergewichts- und Stoffwechselregulation. Gynäkolog Geburtshilfliche Rundsch. 48 (2008) 215-224.
3. Schellong K, Rodekamp E, Harder T, Dudenhausen JW, Plagemann A: Perinatale Prägung und lebenslange Krankheitsrisiken am Beispiel von Adipositas und Diabetes mellitus. Gynäkologie 41 (2008) 303-312.
4. Plagemann A: Fetale Programmierung und Funktionelle Teratologie. In: Ganten D, Ruckpaul K, Wauer R (Hrsg.): Molekulare Medizin Bd.14: Molekularmedizinische Grundlagen von fetalen und neonatalen Erkrankungen. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York (2005) 325-344.
5. Plagemann A, Rodekamp E, Harder T, Dudenhausen JW: Spätfolgen der intrauterinen Prägung. In: JW. Dudenhausen (Hrsg.): Das vorgeburtliche Wachstum des Kindes - Prägung und Schicksal. Urban und Vogel, München (2007) 9-22.

Univ.-Prof. Dr. med. Andreas Plagemann  
Leiter der AG „Experimentelle Geburtsmedizin“  
Klinik für Geburtsmedizin, Campus Virchow-  
Klinikum, Charité – Universitätsmedizin Berlin  
Augustenburger Platz 1, 13353 Berlin  
Tel. 030 450 52 40 41, Fax 030 450 52 49 28  
E-mail: andreas.plagemann@charite.de  
www.charite.de/rv/exp-geburtsmedizin

Schlägt man in den medizinischen Fachbüchern nach, so sucht man oft vergebens nach diesem Wort. Zwangsläufig stellt sich dann die Frage nach der wissenschaftlichen Relevanz dieser Störung, nach dem fachlichen Erfordernis für eine solche Syndrom-Entität.

Was fällt unter diesen Begriff und warum wird er so kontrovers behandelt? Zunächst sei vorausgeschickt, dass es in der Medizin immer Krankheitsentitäten gegeben hat und geben wird, die anfänglich nur einem bestimmten Fachkreis etwas sagen, in einzelnen Ländern offiziell akzeptiert sind und anderswo unbekannt sind, aber im Laufe der Zeit doch Allgemeinut werden und ihren Platz in der medizinischen Terminologie gefunden haben oder finden werden (als Beispiel seien lediglich angeführt das MCS oder das Fibromyalgie-Syndrom.

Die Bezeichnung KiSS-Syndrom wird von manualtherapeutisch ausgebildeten Orthopäden und Kinderärzten, von in dieser Richtung arbeitenden Physiotherapeuten und osteopathisch orientierten Ärzten benutzt. In der Literatur gibt es ein weiteres Syndrom, das Grisel's Syndrom, worunter eine nichttraumatisch bedingte atlanto-axiale Subluxation bei Entzündung und chirurgischen Eingriffen in der Nähe des genannten Gelenkes verstanden wird.

Betrachtet man die HWS hinsichtlich ihrer Funktion bei der Stabilisierung von Haltung und Bewegungsmustern, so hat das obere und untere Kopfgelenk aufgrund seines Bewegungsmaßes eine herausragende Sonderstellung. Das obere Kopfgelenk (Art. atlanto-occipitalis) gestattet aufgrund seiner Gelenkflächen Nickbewegungen bis ca. 35° und das untere Kopfgelenk (Art. atlanto-axialis) Drehbewegungen bis zu ca. 30° in jede Richtung. Damit ist in diesem Bereich der HWS innerhalb einer sehr kurzen Distanz eine hohe Beweglichkeit gegeben, die in Abhängigkeit u.a. von Kopfgröße, Muskelstatus, Alter und Entwicklungsstand des Säuglings entweder symmetrisch oder – bei vorausgehender einseitiger kurz oder anhaltend einwirkender Belastung der



Ausgeprägte Kopfwälzstelle über dem Hinterkopf linksseitig betont

die Symmetrie vermittelnden Strukturen – zu Auffälligkeiten führen kann.

Es kommt zunächst zu einer Vorzugshaltung, die von der Mutter bei der Vorstellung des Kindes in der kinderärztlichen Praxis auf Befragen auch als seitendifferent beschrieben wird, nachfolgend einer deutlich erkennbaren einseitigen Wälzstelle am Hinterkopf mit einer Tendenz zur Abplattung des Kinderkopfes. Bei einer traumatischen Einwirkung während der Geburt kommt es gelegentlich zu einer muskulären Kopfschiefhaltung mit einer derben Verhärtung des auf der Gegenseite verlaufenden M. sternocleidomastoideus und bei anhaltender Einwirkung auf das voneinander abhängige Muskel-Sehnen-Knochengefüge zu einer Gesichtasymmetrie.

Ursache und Wirkung werden durch das KiSS-Syndrom nicht immer ätiologisch unterschieden, was aber der Beschreibung der hierdurch ausgelösten Symptomatik in keiner Weise abträglich ist. Eine intrauterine Zwangshaltung jeglicher Ursache bedeutet eine ungleichmäßige Krafteinwirkung auf



Das Positionieren des Kindes in Bauchlage zeigt über eine auffällige Kopfschiefhaltung und vermehrte Kopfschneidung eine Instabilität der Haltefunktion in den oberen Halswirbeln an und weist damit auf ein Therapieerfordernis.

# KiSS-Syndrom Grundlagen und Folgen

Rainer Lietz

**Immer wieder wird der Kinderarzt vor allem bei Säuglingen auf Asymmetrien aufmerksam, die teils von den das Kind betreuenden Personen, teils von ihm selbst gesehen werden und selbstverständlich zu der Frage führen – was ist zu tun, muß ich umgehend handeln oder wird „die Zeit“ es regeln? In diesem Zusammenhang wird der Begriff des KiSS-Syndrom vorgebracht. Es handelt sich dabei um die Abkürzung für die Bezeichnung einer kopfgelenk induzierten Symmetrie-Störung.**

die Kopfgelenke und löst in diesen die Symmetrie-Störung mit den äußerlich auftretenden oben beschriebenen Wirkungen aus.

Ein weiterer Aspekt ist ganz wesentlich. Das komplizierte Netzwerk der spinalen und vegetativen Nerven der HWS und ganz besonders das des oberen Rückenmarks mit anderen regulativ tätigen Hirnanteilen (zusammenfassend in dem Begriffszervikodienze-phalo-kinesiologisches Syndrom ätiopathogenetisch beschrieben) hat außer den eben vorgestellten eindrücklichen und leicht abzuleitenden klinischen Symptomen auch Auswirkungen im Hinblick auf Schlaf- und Schluckstörungen, Sprachverzögerungen, bis hin zu Asymmetrien bei der Reifung der Hüftgelenke und Ausbildung von Fußfehlstellungen. Es ist

auch nicht verwunderlich, dass von Seiten der Manualtherapeuten Erfolge bei der Behandlung von sogenannten Schreikindern glaubhaft vermeldet werden.

## Was machen die Manualtherapeuten?

Sie spüren die durch Schmerzreize im zugehörigen Segment entstandenen hyperalgetischen Hautzonen, muskulären Hartspann und schmerzhaften Periostpunkte auf und lösen durch eine minimalisierte Impulstherapie (nach Glutman und Arlen) die bestehenden Bewegungseinschränkungen und in einigen Fällen auch die Dysfunktionen innerer Organe.

Selbstverständlich sind nun alle diese genannten Auffälligkeiten nicht summarisch ursächlich dem KiSS-Syndrom zuzuordnen. Dazu gehört in der Medizin immer eine genaue Analyse der Beschwerden und beobachteten Auffälligkeiten, der Anamnese, eine körperliche Untersuchung und vor der manualtherapeutischen Einflussnahme auch eine Röntgenaufnahme der HWS, um Knochenprozesse auszuschließen.

## Warum ist der Begriff KiSS-Syndrom eigentlich so umstritten und wird von einigen Schulmedizinern strikt abgelehnt?

Aus meiner Sicht ist es die teilweise zu beobachtende offensichtliche Stra-

pazierung der Diagnose in Quantität und Qualität und die von einigen Vertretern der manualtherapeutischen Ausrichtung selbstverschuldete Diskriminierung aufgrund pekuniärer Gesichtspunkte (das KiSS-Syndrom wird von den Kassen nicht als eigenständige Krankheit anerkannt und die eingesetzten therapeutischen Maßnahmen müssen die Eltern selbsttragen).

Es ist aus meiner Sicht durchaus zu vertreten, dass Kinderärzte den Eltern bei Vorliegen von Vorzugshaltungen zunächst eine entsprechende Gegenlagerung empfehlen. Sie sollten sich aber nicht scheuen, bei Weiterbestehen dieser Auffälligkeiten einen entsprechend ausgebildeten Manualtherapeuten zu Rate zu ziehen. Geradezu schädlich wäre bei einem muskulären Schiefhals eine aufwendige orthopädische Operation ohne vorher die viel elegantere Methode des manualtherapeutischen Vorgehens eingesetzt zu haben. Es gibt eben sehr



Mit der kurzzeitigen Fixierung des Säuglings in der Mittel-lage lässt sich problemlos nach dem Loslassen feststellen, welche Seite bevorzugt wird und welche Seite vom Säugling „gemieden“ wird. Die sich dann ergebende Diskrepanz ist für die Physiotherapie ein wichtiger Hinweis

unterschiedlich arbeitende Manualtherapeuten – wie es auch entsprechend differenziert zu bewertende Ärzte gibt.

Zum Schluss sei ganz allgemein eine bezeichnende Aussage von Schopenhauer zitiert: Ein jedes Problem durchläuft bei seiner Anerkennung drei Stufen – in der ersten erscheint es lächerlich, in der zweiten wird es bekämpft und in der dritten gilt es als selbstverständlich. ■

Prof. Dr.med. habil Rainer Lietz  
FA für Neurologie/Psychiatrie/Pädiatrie  
Neuropädiatrische Ambulanz des  
Kreiskrankenhauses Greiz GmbH,  
Wichmannstr. 12, 07973 Greiz