

Nüchtern betrachtet

Präoperative Nüchternheit beim Stillkind

Dr. med. Nicole Ritsch

Das Eindringen von Mageninhalt in die Lunge ist eine seltene, aber gefürchtete Narkosekomplikation. Um das Risiko einer Aspiration zu minimieren, müssen Patienten vor Narkoseeinleitung möglichst nüchtern sein. Doch Muttermilch ist schnell verdaut und der Stoffwechsel von Säuglingen reagiert empfindlich auf lange Nüchternheitsperioden.

Mit 14-24% aller Todesfälle ist die Aspiration die dritthäufigste anästhesiebedingte Todesursache beim Erwachsenen (1). Da während einer Vollnarkose schützende Atemwegsreflexe fehlen, kann es gerade bei der Ein- oder Ausleitung, wenn der Atemweg noch nicht oder nicht mehr geschützt ist, zum Eindringen von passiv zurückgelaufenem oder aktiv erbrochenem Mageninhalt in die Lunge kommen. Dort führt der saure Magensaft, abhängig von Menge und pH-Wert, zur mechanischen Verlegung von Atemwegen bzw. zu einer chemischen Entzündung des Gewebes. Seit rund 150 Jahren versucht man, dieses Risiko durch präoperatives Nüchternhalten der Patienten zu minimieren. Dabei soll durch Nahrungs- und Flüssigkeitskarenz die Menge der im Magen verbliebenen Flüssigkeit und damit die Wahrscheinlichkeit einer Aspiration verringert werden. Wieviel Magensaft welchen pHs für eine Schädigung tatsächlich notwendig ist, ist allerdings nicht geklärt.

Als kritische Menge werden in der Literatur meist 0,4ml pro Kilogramm Körpergewicht mit einem pH unter 2,5 angegeben. Eine recht willkürlich gewählte Grenze, stammen die Daten doch aus tierexperimentellen Untersuchungen, in denen eine entsprechende Menge saurer Flüssigkeit direkt in den rechten Hauptbronchus eingebracht wurde (2). Inwieweit sie



Foto: Nicole Ritsch

auf den Menschen, insbesondere auf Kinder und Säuglinge übertragbar ist, bleibt fraglich.

Richtlinien

Die von der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin DGAI angegebenen Richtlinien für die präoperative Nüchternheit fordern für Erwachsene und Kinder älter als 1 Jahr vor geplanten Eingriffen eine Karenz von sechs Stunden für feste Speisen und Formelnahrung, vier Stunden für Muttermilch und zwei Stunden für klare Flüssigkeiten (3). Als „klare Flüssigkeiten“ gelten dabei fett-, alkohol- und partikelfreie Getränke wie Tee, Wasser oder fruchtfleischfreier Apfel- oder Orangensaft. Tierische Milch wird wegen ihres Fettanteils und der Tendenz, im sauren Milieu des Magens auszuflocken, als fester Nahrung gleichwertig angesehen. Wie schnell Säuglinge nach dem Trinken von Muttermilch nüchtern sind, ist allerdings nicht endgültig geklärt – erstaunlich, wenn man sich deren

Abhängigkeit von Muttermilch als einziger Nahrungs- und Flüssigkeitsquelle vor Augen führt. Lange Nüchternheitsperioden stellen gerade für den noch unreifen Metabolismus von Säuglingen eine große Herausforderung dar. Insbesondere Früh- und Neugeborene können schon nach wenigen Stunden in eine katabole Stoffwechsellage oder ein bedrohliches Volumendefizit geraten (4). Die präoperative Nahrungs- und Flüssigkeitskarenz wird von erwachsenen Patienten als einer der unangenehmsten Faktoren einer Operation empfunden (5). Bei Säuglingen sind neben Unruhe und vermehrtem Weinen auch Hypoglykämien und vermehrte kardiovaskuläre Instabilität während des Eingriffs beschrieben (6).

Magenentleerungsgeschwindigkeit

Muttermilch wird schneller verdaut als Formelmilch oder feste Nahrung. Ihre durchschnittliche Magenentleerungshalbwertszeit beträgt 48 Minuten im

***Berechnung des präoperativen Flüssigkeitsdefizits:**

präoperatives Defizit = Erhaltungsbedarf x Nüchternzeit (h)

Erhaltungsbedarf:

- 4ml/kg/h für die ersten 10kg Körpergewicht
- 2ml/kg/h für die zweiten 10kg Körpergewicht
- 1ml/kg/h für jedes weitere kg Körpergewicht

z.B.: 5kg 20ml/h (4x5ml/h)

15kg 50ml/h (4x10ml/h + 2x5ml/h)

Bei Fieber steigt der Erhaltungsbedarf um 10% pro °C Temperaturanstieg.

Herstellung 1-2% Glukoselösung (31) (bisher in Deutschland noch nicht als fertige Lösung erhältlich):

1%ige Lösung: 6ml Glukose 40% auf 250ml Infusionslösung

2%ige Lösung: 12ml Glukose 40% auf 250ml Infusionslösung

linien suggeriert – bei vollgestillten Säuglingen tatsächlich langsamer verdaut wird als klare Flüssigkeiten, ist nicht vollständig geklärt. Ausdruck der mangelnden Evidenz auf diesem Gebiet ist die Tatsache, dass verschiedene Institutionen deutlich unterschiedliche Nüchternheitsperioden für gestillte Säuglinge verhängen. Nach einer 1999 in „Anesthesiology“ publizierten Umfrage werten 36% aller befragten nordamerikanischen Krankenhäuser Muttermilch als klare Flüssigkeit (13).

Eine Reihe von Studien bewies in den neunziger Jahren, dass die Einnahme von klaren Flüssigkeiten bis zwei Stunden vor der Operation keine Auswirkung auf Magensaftvolumen oder –pH hat (14). Die Nüchternheitsgrenze für klare Flüssigkeiten wurde aus diesem Grund 1999 auf die aktuell geltenden zwei Stunden gesenkt. Kinder, die noch zwei Stunden vor der Operation zu trinken bekommen haben, sind ruhiger und tolerieren den Eingriff insgesamt besser (15). Auch die Zufriedenheit der Eltern erhöht sich durch die kürzere Nüchternheitsperiode deutlich (16).

Zu lange nüchtern?

In der Praxis bedeutet „nüchtern“ allerdings häufig noch „keine Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme nach dem Zubett-Gehen“. Der Vergleich hausinterner Richtlinien zeigt, dass die dem Patienten auferlegten Nüchternheitsgebote in deutschen Kliniken zwischen 2 und

15 Stunden schwanken; zwischen Flüssigkeit und fester Nahrung wird dabei oft nicht unterschieden (17). Doch auch bei Einhalten international gültiger Richtlinien bleiben Patienten oft länger nüchtern als beabsichtigt. Organisatorische Gründe wie verschobene OP-Termine, am Tag der OP noch durchgeführte Voruntersuchungen oder auch festgefahrene Angaben wie „Nach Mitternacht nicht mehr Essen und Trinken!“ sind Ursachen dafür.

Doch Stillkinder auch „nur“ 4 Stunden lang nüchtern zu halten, kann eine große Herausforderung darstellen. Die meisten wirklich nach Bedarf gestillten Säuglinge haben Stillintervalle von 2-3 Stunden – und manche trinken noch öfter. Litmann untersuchte Kinder, die zwei Stunden vor Operationsbeginn noch gestillt wurden. Bei einem Drittel der untersuchten Säuglinge ließen sich nach Narkoseeinleitung noch signifikante Mengen an Magensaft gewinnen, was den Autor zum Schluß kommen läßt, dass „Stillen weniger als

Gegensatz zu 78 Minuten bei Formelnahrung (7); 3 Stunden nach einer Mahlzeit sind drei Viertel aller gestillten Säuglinge, aber nur 17% der mit Formula gefütterten Babys nüchtern (8). Die Magenentleerungsgeschwindigkeit gestillter Kinder scheint allerdings mit dem Alter und bei Einführung von Beikost abzunehmen (9). Dem Rechnung tragend unterscheidet DGAI altersabhängige Nüchternheitszeiten mit vier Stunden für feste Nahrung, Formelnahrung und Muttermilch für Kinder jünger als ein Jahr und sechs Stunden für feste Nahrung und Formelnahrung bei Kindern älter als ein Jahr (10).

Muttermilch scheint darüberhinaus einen alkalischeren pH-Wert des Mageninhalts zu bedingen als Formelnahrung (11). Inwieweit dies das Risiko einer Lungenschädigung nach Aspiration verringert, ist noch nicht klar. Doch auch die Aspiration von Muttermilch kann, zumindest im Tierversuch, zu Lungenschädigungen führen (12). Ob Muttermilch – wie von den Richt-

Emma-Jane Still-BH's

Für die modebewusste, moderne Mutter!



Geniessen Sie auch das optimale Gefühl von reiner Baumwolle und feinen Materialien auf der Haut.

Still-BH's in den Farben: weiß, schwarz, grau und ivoire. Stilleinlagen, Schwangerschaftsgürtel, Badeanzüge, Slips und weitere Produkte.

Gestetet von „BEST BUY“



Naturbelassene Textilien für Sie und Ihr Baby

BABY NATURA
1607 Palézieuz-Gare
Tel. +41(0)21/907 63 62
Fax +41(0)21/907 93 83

E-Mail contact@babynatura.ch
www.babynatura.ch
www.emma-jane.ch



Foto: Nicole Ritsch

3h vor Narkosebeginn nicht zu empfehlen ist“ (18). Allerdings umfaßte die Studie nur 24 Säuglinge.

Manche Autoren und Institutionen haben, basierend auf diesen Ergebnissen, die präoperative Nahrungskarenz für Muttermilch auf 3 Stunden heruntergesetzt (19). Nach einer amerikanischen Umfrage erlauben 23% aller Krankenhäuser – darunter das renommierte Children’s Hospital in Boston – Stillen bis drei Stunden vor Operationsbeginn (20). Gute Untersuchungen zur Sicherheit dieses Verfahrens fehlen allerdings. Eine Studie aus dem Jahr 1987 klassifizierte immerhin noch 25% der untersuchten Kinder drei Stunden nach einer Muttermilchmahlzeit als „nicht nüchtern“ (21). Ebenso ungeklärt ist der Einfluß des Stillintervalls auf die Zeit, nach der die Kinder als nüchtern gelten können.

Eine Grenze von vier Stunden scheint deshalb im Moment die sicherste Variante. Auch zur Sicherheit der Empfehlung, abzupumpen und das Kind während der Nüchternperiode an der „leeren“ Brust nuckeln zu lassen (22) gibt es keine wissenschaftlichen Untersuchungen.

Hochwertige Studien fehlen

Moderne Narkosetechniken und prophylaktische Maßnahmen haben Aspirationen bei Kindern zu einer seltenen Komplikation werden lassen. Für elektive Eingriffe sind Inzidenzen zwischen 1:5000 und 1:10.000 (23,24) beschrieben. 60% aller Kinder überstehen eine Aspiration ohne Symptome (25), Berichte über tödliche

Ausgänge sind in den letzten beiden Jahrzehnten nicht veröffentlicht.

Nüchternheit schützt auch Stillkinder vor Aspiration. Um die tatsächlich notwendige Dauer der präoperativen Nüchternperiode zu klären, sind dringend qualitativ hochwertige Studien nötig. Speziell fehlen Studien, die voll- von teilgestillten Säuglingen und Kinder verschiedener Altersstufen unterscheiden. Dabei ist das Volumen des Mageninhalts, wie bisher meist als stellvertretender Outcome-Parameter verwendet, denkbar ungeeignet, um das Risiko von Folgeschäden abzuschätzen (26), zumal Aspirationen in nicht unbedeutendem Ausmaß auch von Faktoren wie mangelnde Narkosetiefe oder ungenügend gesichertem Atemweg abhängen (27).

Darüber hinaus scheint gerade bei kleinen Kindern auch bei langer Nüchternheit die Menge des Mageninhalts nicht signifikant abzufallen (28). Große Multicenterstudien sind nötig, um jene optimale Strategie für präoperative Nüchternheit bei Stillkindern zu finden, die die Balance zwischen Sicherheit, Wohlbefinden und physiologischem Gleichgewicht am besten hält.

Abstillen vor einer anstehenden Operation bedeutet zusätzlichen, bis auf wenige Ausnahmen unnötigen Stress. Eine umfassende Aufklärung der Eltern über Sinn und Zweck der präoperativen Nüchternheit hilft, die Compliance zu fördern. Stillkinder sollten, wenn möglich, am Programmbeginn operiert werden, der OP-Termin aber auf jeden Fall verbindlich festgesetzt und abgesprochen werden, um ungeplant lange Nüchternperioden zu vermeiden. Mütter sollten angehalten werden, ihr Kind vier Stunden vor dem geplanten Eingriff zu stillen, selbst, wenn dies mit Wecken verbunden ist.

Zwei Stunden vor dem Eingriff können und sollen teilgestillte Säuglinge noch klare Flüssigkeiten trinken. Gezuckerter Tee oder Nährlösungen können im Einzelfall helfen, Hunger und Unruhe zu vermeiden (29). Neugeborene, unreife und kranke Säuglingen brauchen eine angemessene Flüssigkeits- und Kaloriensubstitution, die nach Empfehlungen des Arbeitskreises für Kinderanästhesie der DGAI idealerweise mit einer Vollelektrolytlösung, der 1% Glucose zugesetzt ist (30) erfolgen sollte*.

Für die Praxis

Vor Routineeingriffen gelten für Kinder > 1 Jahr folgende Nüchternheitsregeln:

- 6 Stunden für feste Nahrung, Formelnahrung und tierischer Milch
- 4 Stunden für Muttermilch
- 2 Stunden für klare Flüssigkeiten

Kinder < 1 Jahr können bis 4 Stunden vor dem Eingriff Formelnahrung oder Muttermilch trinken.

Bestehen chirurgische Gründe für eine längere präoperative Nahrungs- und Flüssigkeitskarenz, haben diese Vorrang. Auf eine ausreichende Flüssigkeits- und Kaloriensubstitution muss dabei geachtet werden.

Mütter sollten angehalten werden, ihr Kind vier Stunden vor einem Eingriff noch einmal zu stillen. Nicht mehr vollgestillte Säuglinge können zwei Stunden vor dem Eingriff noch einmal klare Flüssigkeiten, eventuell in Form gezuckerten Tees oder spezieller Nährlösungen, zu sich nehmen.

Als klare Flüssigkeiten gelten Tee, Wasser, fruchtfleischfreier Apfel- oder Orangensaft.

Stillen dient nicht nur der Nahrungsaufnahme, sondern auch der Beruhigung. Eltern mit Stillkindern können im Vorgespräch bei Bedarf alternative Beruhigungsmethoden aufgezeigt werden.

Stress, Angst und Schmerzen vermindern die Magenentleerungsgeschwindigkeit. Vermeidung der Trennung von den Eltern, ausreichende Analgesie und, wenn angebracht, angemessene Prämedikation helfen, perioperative Komplikationen zu verhindern.

Die Einnahme einer oraler Dauermedikation oder Prämedikation mit einem Schluck Wasser auch innerhalb der Nüchternperiode ist unbedenklich.

Die Möglichkeit des Stillens im Aufwachraum sollte vor der Operation besprochen und ausdrücklich unterstützt werden.

Fazit

Die bis noch vor wenigen Jahren (und in manchen Kliniken immer noch) gehandhabten „nüchtern nach Mitternacht“-Richtlinien sind aus pädiatrischer Sicht unsinnig und gefährlich. Eine vierstündige Stillpause reicht vor einem Routineeingriff; um die Sicherheit einer Verkürzung dieses Intervalls auf drei Stunden zu klären, braucht es dringend weitere Studien.

Für Notfalleingriffe oder Kinder mit erhöhtem Aspirationsrisiko muss das Ausmaß

der präoperativen Nüchternheitsperiode in einer individuellen Nutzen-Risiko-Analyse bestimmt werden und für eine entsprechende Flüssigkeits- bzw. Nahrungssubstitution gesorgt werden. In jedem Fall muss sorgsam darauf geachtet werden, dass die Nahrungskarenz nicht länger als geplant andauert. Sprechen keine medizinischen Gründe gegen eine orale Ernährung, schützt Stillen auch perioperativ vor Gewichtsabnahme und Dehydrierung.

Literatur ist bei der Redaktion erhältlich

Liebe Kolleginnen und Kollegen, sehr geehrte Damen und Herren,

Wenn diese Ausgabe an Sie ausgesendet wird, steht der VELB/ILCA-Kongress kurz bevor. Die letzten Vorbereitungen liefen im Sommer auf Hochtouren. Wir freuen uns, viele der Mitglieder aus den verschiedenen Mitgliedsländern in Wien wieder zu sehen oder kennen zu lernen. Besuchen Sie uns an unserem Stand!

In der nächsten Ausgabe werden wir Sie über die Generalversammlung und die Vorstandswahlen informieren. Erstmals haben sich sehr viele Mitglieder für die Generalversammlung aus den verschiedenen Landesverbänden, aber auch von außerhalb Europas angemeldet. Mittlerweile hat der VELB 15 nationale Mitglieds-Landesverbände, weitere haben um eine Mitgliedschaft angefragt.

Als vor 20 Jahren der VELB gegründet wurde, bestand er aus drei, dann vier Landesverbänden. Es wird Aufgabe des neuen Vorstandes sein, die Vernetzung untereinander zu verbessern, denn nicht aus jedem Mitgliedsland kann eine Vertreterin im Vorstand sein. Doch sind wir an der Kommunikation und Zusammenarbeit mit allen interessiert.

Ganz herzlich bedanken möchten wir uns an dieser Stelle bei Marliese Pepe-Truffer, IBCLC. Seit 2002 leitete sie den VELB-Bereich „Laktation und Stillen“ und war verantwortlich für unsere Fachzeitschrift. Ebenso war sie zuständig für die Inserate. Frau Pepe-Truffer hat in diesen 6,5 Jahren viel dazu beigetragen, dass die Zeitschrift moderner und bekannter wurde und hat

mit einer Umfrage versucht herauszufinden, wie Sie als Mitglied vom Inhalt noch besser profitieren können. Wir wünschen ihr in ihrem neuen Arbeitsbereich im Marketing der Firma Ardo viel Erfolg und denken, dass sie mit dem, was sie bisher beruflich geleistet hat, dort einen guten Anschluss für ihre berufliche Laufbahn finden wird. Alles Gute!

Bis zur endgültigen Neubesetzung übernehmen Frau Christa Müller-Aregger, IBCLC und Frau Denise Both, IBCLC, kommissarisch die Geschäftsführung von „Laktation und Stillen“.

Über die Veranstaltungen des Europäischen Institutes für Stillen und Laktation des VELB können Sie sich aktuell auf unserer Homepage informieren. Teilweise

sind die Kurse schon ausgebucht, die Vorbereitungen für die Fortbildungsseminare 2009/10 laufen. Informieren Sie Ihre Kolleginnen über die Einstiegsmöglichkeiten durch Basis-Seminare und holen Sie sich Unterstützung bei den Ärzten, indem Sie diese auf unsere Ärzteseminare aufmerksam machen. Krankenhäuser haben die Möglichkeit verschiedene Fortbildungen für ihr Personal zu buchen, individuell nach ihren Bedürfnissen: Tagesfortbildungen, Teamschulungen, Personalschulungen im Rahmen der Vorbereitung zur Zertifizierung zum Baby-/Stillfreundlichen Krankenhaus u.a.

Wir hoffen, dass Sie einen guten Sommer hatten und freuen uns auf Sie!

Ihr VELB-Vorstand



LANSINOH®

Für die zufriedene Stillzeit

LANSINOH® Salbe
Zur Pflege wunder und rissiger Brustwarzen

LANSINOH® Stilleinlagen
super saugfähig und ultra-dünn

10 g und 56 g Tube

LANSINOH® Muttermilchbeutel
gefrierfachgeeignet

In Ihrer Apotheke!
Und in ausgewählten Baby-Fachgeschäften!
Weitere Bezugsquellen und Informationen unter:
www.lansinoh.de

Unterstützen auch Sie die Aktion Powerband-Stillen. Infos unter www.powerband-stillen.de

Lansinoh Laboratories Inc. • Niederlassung Deutschland • Pestalozzistr. 84 • 10627 Berlin • Tel: 030 / 31 99 048 - 0 • info@lansinoh.de