

ABM Klinisches Protokoll Nr. 25: Empfehlungen für die präoperative Nüchternheit beim gestillten Säugling: „NPO“-Richtlinien

Academy of Breastfeeding Medicine

Ein zentrales Ziel der „Academy of Breastfeeding Medicine“ ist die Entwicklung klinischer Protokolle für den Umgang mit häufigen medizinischen Problemen, welche den Stillterfolg beeinflussen können. Diese Protokolle dienen nur als Richtlinien für die Versorgung stillender Mütter und Kinder und beschreiben nicht die einzig mögliche Behandlung noch dienen sie als Standards der medizinischen Versorgung. Veränderungen in der Behandlung können in Übereinstimmung mit den Bedürfnissen des individuellen Patienten angebracht sein. Diese Leitlinien sind nicht als allumfassend beabsichtigt, sondern sollen einen grundsätzlichen Rahmen für die ärztliche Fortbildung hinsichtlich des Stillens liefern.

Ziel

Dieses Protokoll soll dazu beitragen, die minimal erforderliche Fastenzeit für gestillte Säuglinge festzulegen und Vorschläge zur Vermeidung von unnötigen Fastenperioden zu machen. Gleichzeitig sollen kindliche Sicherheit und Wohlbefinden während der erforderlichen Fastenzeit verbessert werden.

Bei der Beratung von stillenden Müttern von Kindern, für die in der präoperativen Phase nil per os (NPO) gilt, sind die Hauptziele:

- während der Anästhesie oder Sedierung zu vermeiden, dass Mageninhalt in die Lunge aspiriert wird
- intraoperativ oder während der NPO-Periode eine Hypoglykämie zu vermeiden
- Volumenmangel zu vermeiden und die Hämodynamik zu maximieren
- Stress und Ängste beim Kind während der absoluten Nahrungs-/Flüssigkeitskarenz auf ein Minimum zu reduzieren
- das Stillen bei Mutter und Kind vor und nach dem Eingriff optimal zu unterstützen

Sowohl eine Vollnarkose als auch eine moderate Sedierung erfordern die Einhaltung der gleichen Fastenrichtlinien, wie sie in diesem Protokoll diskutiert werden. Weitergehende Informationen zur Sedierung entnehmen Sie bitte den von der American Society of Anesthesiologists (ASA) Task Force on Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists (Amerikanische Gesellschaft für Anästhesisten – Arbeitsgruppe für Sedierung und Analgesie für Nicht-Anästhesisten) entwickelten Richtlinien. Wie in diesen Richtlinien festgelegt, „umfassen Sedierung und Analgesie ein Kontinuum von Stadien, die von minimaler Sedierung (Anxiolyse) bis hin zur Vollnarkose reichen.“¹ Bei der Diskussion der Fastenrichtlinien in diesem Protokoll wird der Begriff Anästhesie verwendet, um das Kontinuum von moderater Sedierung bis hin zu Vollnarkose zu umfassen.

Hintergrund

Zu verlangen, dass ein gestilltes Kind für eine jegliche Zeitspanne fasten soll, kann sowohl für das Kind als auch für die Mutter mit Stress verbunden sein.² Daher ist es angemessen, unnötige

Fastenzeiten zu minimieren und gleichzeitig die Sicherheit der diagnostischen Untersuchungen, Operationen und Eingriffe bei Patienten unter Anästhesie zu maximieren.

Konsequenzen für die Ernährung vor der Sedierung oder Vollnarkose

Die schwerwiegendste Folge einer Nichteinhaltung der Fastenrichtlinien ist die pulmonale Aspiration.³ Erbrechen und Aspiration wurden von den Ärzten, die seit dem frühen 19. und 20. Jahrhundert Sedierungen einsetzten, als Probleme berichtet.⁴⁻⁶ Beides war eine Hauptursache für Todesfälle unter Anästhesie bei Kindern wie bei Erwachsenen. Als dies erkannt worden war, mussten alle Patienten gemäß der NPO-Regel (nil per os) ab Mitternacht nüchtern bleiben, um ein pulmonales Aspirationssyndrom zu vermeiden.^{7,8} Die Fastenrichtlinien haben sich über die Jahre weiterentwickelt, um besser angepasst für gestillte Säuglinge zu sein³ und werden immer noch weiterentwickelt. Auch wenn es für das Kind potentiell unangenehm ist, besteht die sicherste Vorgehensweise und effektivste Vorbeugungsmaßnahme der pulmonalen Aspiration darin, sich an die gegenwertigen Fastenrichtlinien zu halten.

Mechanismus

Mit dem Beginn der Sedierung oder der Einleitung der Anästhesie werden Husten- und Würgereflex gehemmt. Darum kann jeglicher im Magen verbliebener Inhalt erbrochen werden und in den offenen Larynx fließen, der sich sonst bei Kontakt mit saurer Magenflüssigkeit verschlossen hätte.⁹⁻¹¹ Dies kann die Aspiration von festen Nahrungspartikeln und sauren Magensäften in die ungeschützten Atemwege verursachen, was dann zu entzündlichen Veränderungen der Lunge oder Pneumonie führen kann. Auch wenn es bei korrekter Nüchternheit selten zu einer Aspiration kommt (zwischen drei bis 10 Fällen bei 10.000 an Kindern durchgeführten Anästhesien),^{3,12} können die Folgen einer pulmonalen Aspiration von verbliebenem Mageninhalt schwerwiegend sein.^{5-8,12} Eine Aspirationspneumonie kann eine mechanische Beatmung und/oder einen verlängerten Klinikaufenthalt erforderlich machen.³

Kinder mit mehrfachen Komorbiditäten werden gemäß der ASA-Klassifikation in eine mit höherem Risiko belastete Gruppe eingeordnet und erleben häufiger eine Aspiration.¹²

Tiermodelle

Tiermodelle von pulmonaler Aspiration von Mageninhalt, der Muttermilch (MM) enthält, sind gekennzeichnet durch von Entzündungsmediatoren gereizte Atemwege, erhöhten Sauerstoffgradienten zwischen Alveolen und Arterien und verringerter dynamischer Compliance. Das führt zu schlechter Oxygenierung und Schwierigkeiten mit der Ventilation¹³ und ist besonders offenkundig, wenn die MM angesäuert ist. Die Wahrscheinlichkeit für einen Todesfall ist höher, wenn der Mageninhalt einen pH von weniger als 2,5 aufweist.¹⁴ Weitere Studien zeigen eine erhöhte Sterblichkeit und schwereren Verlauf mit abnehmendem pH und zunehmendem Volumen. Unter der Annahme, dass die Aspiration von MM bei einem Säugling ähnliche Folgen wie in Studien an Tieren hat, könnte dies potentielle Auswirkungen auf die adäquate Ventilation und Oxygenierung des Kindes haben. Die Aspiration von größeren Mengen oder konzentrierten Partikeln aus MM gemischt mit Magensäften erhöht den Schweregrad der Lungenschädigung, einschließlich Respiratorischem Distress Syndrom, Alveolitis, Atelektasen und/oder postobstruktiver Pneumonie.^{13,14}

Magenentleerung

Erhöhter Fett- und Proteingehalt einer Flüssigkeit korreliert mit verlängerten Magenentleerungszeiten und erhöhtem Aspirationsrisiko. Angesäuerte künstliche Säuglingsnahrung und Säuglingsnahrung auf Kaseinbasis benötigen bis zur Entleerung aus dem Magen eine Zeitdauer von drei bis vier Stunden oder länger.^{15,16} Einige Säuglingsnahrungen können sogar bis zu sechs Stunden benötigen, um den Magen zu verlassen. Die Magenentleerungszeit für Kuhmilch kann ebenfalls bis zu sechs Stunden betragen, ähnlich wie die von fester Nahrung. Allerdings zeigen einige Studien, dass sie fast ebenso schnell entleert werden kann wie MM.¹⁷ Auch wenn einige Studien zeigen, dass MM nach zwei bis drei Stunden aus dem Magen entleert ist,^{15,17-20} variiert die Magenentleerungszeit von MM von Kind zu Kind und der Fettgehalt der MM ist nicht gleichbleibend.²¹ Die ASA perioperative task force on sedation empfiehlt aufgrund der individuellen Unterschiede in der Magenentleerungszeit und der Zusammensetzung der Muttermilch eine Fastenperiode von vier Stunden für MM, auch wenn dies von internationalen Empfehlungen

abweicht.¹ Bemerkenswert ist, dass es keinen Beleg dafür gibt, dass die Magenentleerungszeit von Flüssigkeiten durch das Vorliegen eines gastroösophagealen Reflux verändert wird.¹⁸

Verwendung klarer Flüssigkeiten

Die einzige Flüssigkeit, für die belegt ist, dass sie den Magen schnell verlässt, ist klare Flüssigkeit. Diese kann als vorübergehender Ersatz für MM in der Fastenperiode dienen. Bei gesunden Patienten werden Magenvolumen und pH von uneingeschränkter Aufnahme von klaren Flüssigkeiten bis zu zwei Stunden vor der Anästhesie nicht beeinflusst.^{17,19,21,22} Die Aufnahme von klaren Flüssigkeiten ad libitum bis zu zwei bis drei Stunden vor der Anästhesieeinleitung bei Hochrisikogruppen, wie zum Beispiel Kindern, die einer elektiven kardiologischen Operation unterzogen werden, weist im Vergleich mit gesunden Patienten kein zusätzliches Risiko auf.^{22,23} Die schnelle Absorption von klarer Flüssigkeit minimiert das Risiko von restlichem Mageninhalt und pulmonaler Aspiration. Weiter verringert das Fehlen von Partikeln das Ausmaß der Lungenschädigung, falls klare Flüssigkeit aspiriert wird.

Die weiter unten in unseren Empfehlungen angesprochenen klaren Flüssigkeiten können das Elektrolytgleichgewicht erhalten und Zucker zur Auffüllung der Glykogenspeicher des fastenden Stillkinds enthalten. Bei Neugeborenen ist die Glukoneogenese beeinträchtigt, deshalb ist es wichtig, häufige Mahlzeiten anzubieten.^{24,25} Bis zu zwei Stunden vor der Anästhesie kann Neugeborenen eine klare Flüssigkeit auf einer Glukose/Elektrolyt-Basis verabreicht werden. Abgesehen davon, dass sie während der präoperativen Fastenperiode für Muttermilch in sicherer Form Volumen und Kalorien liefern, ermöglichen klare Flüssigkeiten ad libitum bis zwei Stunden vor einem Eingriff beim Kind mehr Wohlbefinden und weniger Irritabilität.^{22,23}

Kindliches Wohlbefinden

Wenn ein Kind nicht nüchtern sein muss, kann das Stillen während schmerzhafter Eingriffe Trost bieten.²⁶ Andererseits ist es so, dass, wenn ein Säugling eingriffsbedingt fasten muss und für einen Zeitraum von vier Stunden keinen Zugang zur Brust hat, er Trennungsangst und Frustration durch Hunger erlebt und schreit. Bei voll ausgetragenen, gesunden Neugeborenen verursacht extensives Schreien Abfälle in der Sauerstoffsättigung, die gelegentlich zu Zyanose und Bradykardie führen können.²⁷ Non-nutritives Saugen an einem Beruhigungssauger (Schnuller) hat sich beim Einsatz als temporäre Beruhigungsmaßnahme als Möglichkeit zur Verringerung des Schreiens erwiesen.^{28,29} Angstlinderung ist außerdem potentiell vorteilhaft für die Verbesserung der Magenmotilität und verstärkt die Entleerung von jeglichem im Magen verbliebenen Volumen.³⁰

Verlängerte Fastenzeiten

Auch wenn wir Säuglinge nicht fragen können, ob sie Angst haben, hungrig oder durstig sind, haben ältere Kinder ausgesagt, dass sie in der präoperativen Zeit sehr hungrig sind oder „verhungern“.³¹ Die Fastenperiode wird in der Kinderheilkunde manchmal über die Empfehlungen hinaus verlängert. Engelhardt et al.³¹ haben kürzlich in einer Studie an 1.350 gesunden Kindern im Alter zwischen 2 und 16 Jahren darauf hingewiesen, dass die Fastenzeiten häufig über die empfohlenen Richtlinien hinaus ausgedehnt werden. Kinder enthalten sich für zwölf Stunden von fester Nahrung statt sechs bis acht Stunden und von Flüssigkeiten für sieben Stunden anstatt zwei bis vier Stunden.³¹ Die Fastenzeiten für neugeborene, gestillte Säuglinge können ebenfalls die empfohlene Zeitdauer von vier Stunden überschreiten und damit unnötigerweise Hypoglykämien, Unwohlsein und Angst verursachen.

Empfehlungen

Der Grad der Evidenz für jede Empfehlung, wie sie in der U.S. Preventive Task Force Richtlinie³² definiert ist, wird in Klammern angegeben (I, II-1, II-3, und III).

1 *kleinere schmerzfreie Eingriffe oder Eingriffe, die eine Lokalanästhesie zur Schmerzbekämpfung erfordern, die keine Sedierung oder Nüchternheit verlangen.* Kleinere Eingriffe, wie eine Beschneidung unter Regionalanästhesie, diagnostische Untersuchungen, die Anlage eines peripheren intravenösen Zugangs und eine Blutentnahme können ohne Sedierung oder Vollnarkose durchgeführt werden. Ein Eingriff, der als geringfügig betrachtet wird, sollte minimale physische Verletzungen und psychologische Auswirkungen verursachen und deshalb keine Sedierung erfordern. Ohne Sedierung kann der Säugling seine Atemwege mit einem uneingeschränkten Husten-/Würge-

reflex schützen und somit ist keine Nüchternheit erforderlich (I).^{10,11} Über die Notwendigkeit einer Sedierung sollte nach ärztlichem Ermessen entschieden werden. Dabei werden die Intensität und Dauer des Eingriffs ebenso berücksichtigt wie die Krankengeschichte des Kindes.¹ Ist keine Sedierung notwendig, sollte der Bedarf für orale Analgetika oder andere lindernde Maßnahmen von dem ausführenden Arzt festgelegt werden.

- *Handelt es sich um einen kleineren Eingriff ohne Sedierung oder Anästhesie, wird normal gefüttert.* Säuglinge tolerieren kleinere Eingriffe meist besser, wenn ihr übliches Mahlzeitschema erhalten bleibt. Sie fühlen sich wohler, wenn sie gemäß ihrem normalen Tagesablauf gegessen haben. Ohne Anästhesie bleiben die Reflexe der oberen Atemwege intakt, selbst wenn der Patient während des Eingriffs schläft, und Säuglinge sind in der Lage, ihre Atemwege auf natürliche Weise zu schützen (I).^{9,10}
- *Wenn möglich, sollte Stillen zur Beruhigung während kleinerer Eingriffe ohne Sedierung in Betracht gezogen werden.* Es hat sich gezeigt, dass Stillen während einer Fersenblutentnahme, dem Anlegen eines venösen Zugangs oder einer Blutentnahme ein wirkungsvolles Mittel zur Schmerzlinderung darstellt und Müttern und Kindern als Option ermöglicht werden sollte (III).²⁶ Weitere Informationen dazu finden Sie im Klinischen Protokoll Nr. 23 der Academy of Breastfeeding Medicine.²⁶
- *Ausnahmen beim aktiven Patienten.* Ein Kind, das aufgrund seines Alters oder Entwicklungsstands nicht in der Lage ist, Anweisungen zu befolgen oder zu kooperieren, benötigt möglicherweise eine Sedierung für kleinere Eingriffe, nachdem der Versuch, den Eingriff ohne Sedierung durchzuführen, gescheitert ist. Unter diesen Umständen kann es sein, dass der Eingriff verschoben werden muss, damit der Patient die Fastenrichtlinien genau einhalten kann.

2 *Untersuchungen zu diagnostischen Zwecken oder invasive Eingriffe, die eine pharmakologische Ruhigstellung oder Sedierung erfordern.* Eingriffe, die mit mehr Schmerzen oder Stress verbunden sind, wie zum Beispiel Knochenmarksbiopsien oder Lumbalpunktionen mit intrathekaler Chemotherapie, machen eine Sedierung notwendig (III).² Andere Eingriffe, wie die Anlage eines zentralen Venenkatheters oder Untersuchungen mit einem Magnetresonanztomographen/Computertomographen, können einen bewegungslosen Patienten erfordern. In diesen Situationen muss möglicherweise ein Anästhesist eine Vollnarkose durchführen. Diese Eingriffe sind unter Umständen auch unter Sedierung möglich, wenn ein striktes Sedierungsprotokoll eingehalten wird und der Durchführende gut ausgebildet ist (III).^{1,33}

- *Wann muss der Säugling nüchtern bleiben?* Wenn ein Kind einer Operation oder einer diagnostischen Untersuchung unter Anästhesie unterzogen wird, muss die Mutter mindestens vier Stunden vor der Anästhesie mit dem Stillen pausieren (s. Tabelle 1) (III).^{1,3,21,34,35} Es gibt keinen Beleg dafür, dass sich die Magenentleerungszeit durch Erkrankungen wie gastroösophageale Refluxerkrankung von der bei Kontrollpatienten unterscheidet. Daher gelten für diese Patienten keine anderen Empfehlungen (I).¹⁸
- *Die Pflegeperson des Kindes muss klare Anweisungen erhalten, wenn das Kind nüchtern bleiben muss.* Der Arzt, der die Sedierung oder Anästhesie im Krankenhaus, der Klinik oder dem Operationszentrum durchführt oder überwacht, muss strikte Fastenanweisungen geben, um gefährliche Nebenwirkungen wie pulmonale Aspiration, Hypoglykämie oder Volumenmangel so weit wie möglich zu minimieren (I). Diese Anweisungen werden häufig bei der Prämediation/dem Anästhesievorgespräch und/oder in einem Telefonat am Tag vor dem geplanten Eingriff gegeben. Der Mutter kann versichert werden, dass die Einhaltung der Fastenrichtlinien der Sicherheit ihres Kindes dient.
- *Die tägliche Medikation des Kindes muss berücksichtigt werden.* Lebenswichtige Verordnungen wie Antiepileptika, Reflux- und kardiologische Medikamente, sollten wie verordnet eingenommen werden. Handelt es sich um ein Präparat in Form eines klaren Sirups auf Zuckerbasis, ist das Risiko der Aspiration des Medikamentes aufgrund seiner Menge und seiner raschen Absorption¹⁷ geringer als das Risiko des Auslassens des notwendigen verordneten Medikamentes (I). Dies gilt auch bei oral verabreichtem flüssigen

Acetaminophen/Paracetamol, das dem Kind vor dem Eingriff als Analgetikum gegeben wird. Wenn möglich, kann die Dosis zeitlich etwas früher oder etwas später gegeben werden, um die Aufnahme vom Zeitpunkt der Anästhesie zu trennen. Wo immer möglich, sollten freiverkäufliche Medikamente, Multivitamine oder jegliche Medikamente, die undurchsichtig oder alkalisch sind, für acht Stunden vor dem Eingriff vermieden werden, da sie wie feste Nahrung zu betrachten sind (III).^{34,35}

- *Es ist am besten, die Stillpause vier Stunden vor der Anästhesie zu beginnen.* Gemäß den ASA-Richtlinien sollte die Mutter (oder die Betreuungsperson) angewiesen werden, etwa vier Stunden vor der geplanten Eingriffszeit nicht mehr zu stillen bzw. dem Kind keine Muttermilch mehr zu verabreichen, auch wenn das Kind geweckt werden muss. Das Aufwecken des Kindes zum Füttern vier Stunden vor dem geplanten Eingriff verringert das Risiko für Hypoglykämie und hämodynamische Instabilität, insbesondere bei Kindern unter drei Monaten (II-1).^{24,25} Dies optimiert die kindlichen Glykogenspeicher und seinen Volumenstatus, weil der Säugling sonst die Nacht durchschlafen könnte und vor der geplanten Operation oder dem geplanten Eingriff möglicherweise nicht optimal ernährt oder hydriert sein könnte.
- *Bis zwei Stunden vor der Anästhesie weiter klare Flüssigkeit geben.* Die ad libitum Gabe von klarer Flüssigkeit bis zu zwei Stunden vor der Anästhesie oder Sedierung wird empfohlen (III).^{17,19–23,25,34–36} Diese wird bis zu zwei Stunden davor als ungefährlich eingestuft, da sie den Magen viel schneller als MM verlässt. Sie kann Volumenmangel vorbeugen, die Glykogenspeicher verbessern und die Hämodynamik maximieren, indem der Säugling hydriert wird. Zu den am häufigsten verabreichten klaren Flüssigkeiten für gestillte Patienten gehören Apfelsaft, Wasser, auf Zucker basierende Lösungen, klare Brühe (nur kommerziell hergestellte fettfreie Produkte – hausgemachte enthalten Fett) und Elektrolytlösungen. Wasser ist am wenigsten zu bevorzugen, da ihm Glukose fehlt. Wenn die Mutter es vorzieht, die Flasche zu vermeiden, kann die klare Flüssigkeit aus einer kleinen Tasse, mit einer Spritze oder einem Löffel angeboten werden (III).²⁶ Klare Flüssigkeit kann dazu beitragen, ein ängstliches Kind zu beruhigen, während es fastet und von der Brust der Mutter ferngehalten wird. Dies kann dazu beitragen, die Zufriedenheit von Patient und Eltern zu maximieren und eine angenehmere präoperative Erfahrung zu ermöglichen.^{22,23}
- *Mindestens sechs Stunden vor der Anästhesie keine künstliche Säuglingsnahrung oder andere MM-Ergänzungstoffe geben.* Angereicherte Mahlzeiten schließen Zusatzstoffe oder Ergänzungen zu abgepumpter MM,³⁷ wie künstliche Säuglingsnahrung,¹⁵ Proteinpulver, Vitamine oder Mineralien, ein. Diese verlassen den Magen viel langsamer und verschlimmern die Lungenverletzung bei einer Aspiration.¹³ Einige Anreicherungen für MM verändern die Magenentleerungszeit möglicherweise nicht (II-1),³⁸ um jedoch Verwirrungen zu vermeiden, sollte MM, die einem Kind vier Stunden vor einer Operation verabreicht wird, „nicht angereichert“ sein.
- *Keine nicht-humane Milch sechs bis acht Stunden vor der Anästhesie.* Die Magenentleerungszeiten für Soja-, Reis- oder Kuhmilch sind unterschiedlich und die aufgenommene Menge muss berücksichtigt werden. Deshalb ist es am sichersten, zu empfehlen, dass jegliche nicht-humane Milch sechs bis acht Stunden vorenthalten bleibt (III).^{17,34,35}
- *Feste Nahrung muss für mindestens acht Stunden vor der Anästhesie vermieden werden.* Eine Fastenzeit von acht Stunden wird für fett- oder proteinhaltige feste Nahrung wie zum Beispiel Fleisch oder jegliche gebratene Lebensmittel empfohlen (III).^{34,35} Diese Empfehlung gilt für Kinder, die sich in dem Entwicklungsstadium befinden, in dem sie sowohl feste Nahrung essen als auch gestillt werden. Um Verwirrung zu vermeiden, empfehlen die meisten Ärzte eine Karenz von allen schweren festen Mahlzeiten für eine Zeitdauer von acht Stunden. Dazu gehören die meisten Nahrungsmittel, die Babys erhalten.^{3,34,35}
- *Die Sedierung oder Anästhesie verschieben, falls die Fastenvoraussetzungen nicht eingehalten wurden.* Wenn ein Kind innerhalb von vier Stunden vor einer elektiven Sedierung oder

Anästhesie gestillt wurde, ist das Risiko für eine Aspiration von saurem Mageninhalt oder feinkörnigem Mageninhalt stark erhöht (III).³ Versuche, „non-nutritives“ Saugen an der Brust zur Beruhigung des Kindes während des Zeitraumes von vier Stunden vor der Anästhesie zu erlauben, kann den Mageninhalt erhöhen und sollte unterbunden werden (III). Auch wenn in dem Zeitraum von zwei Stunden vor der Sedierung klare Flüssigkeit aufgenommen wurde, kann beim Patienten Mageninhalt verblieben sein. Handelt es sich bei dem Eingriff dann nicht um einen Notfall, sollte er abgesagt oder solange verschoben werden, bis die minimale Fastenzeit erfüllt ist.

3 *Beruhigung für den Säugling und die Mutter während der Fastenperiode.* Eine Beruhigung des Säuglings während der Fastenperiode kann durch einen Beruhigungssauger (Schnuller) oder andere Maßnahmen wie Einwickeln, Schaukeln und Tragen durch die Pflegeperson oder das Pflegepersonal erreicht werden.²⁶ Hält die Mutter das Kind, kann dadurch signalisiert werden, dass eine Mahlzeit bevorsteht. Deshalb sind manche Mütter der Ansicht, dass es notwendig ist, dass das Kind während der Fastenperiode von einer anderen erwachsenen Person gehalten wird.

- *Einsatz eines Beruhigungssaugers (Schnullers) in der NPO-Periode.* Es hat sich gezeigt, dass non-nutritives Saugen an einem Beruhigungssauger (oder einem behandschuhten, sauberen Finger)²⁶ die Schreizeit verringert und als vorübergehende Maßnahme während der präoperativen NPO-Periode vor Beginn der Sedierung oder der Einleitung der Anästhesie erwogen werden kann. Glukoselösung sollte als klare Flüssigkeit betrachtet werden, wenn sie mit einem Beruhigungssauger zum Trösten eingesetzt wird. Deshalb sollte die Verwendung von Glukoselösung zwei Stunden vor der Sedierung gemäß den ASA-Richtlinien beendet werden (III).³⁵ Die erstmalige Einführung eines Beruhigungssaugers, mit oder ohne Glukoselösung, kann sich bei einem an das Stillen gewöhnten Kind als unrealistisch erweisen. Auch kann es sein, dass Mütter versuchen, Beruhigungssauger (Schnuller) zu vermeiden, um vorzeitigem Abstillen vorzubeugen. Studien zu diesem Thema sind uneinheitlich (I).^{39,40} Wenn sie vom Kind akzeptiert und der Mutter erlaubt werden, sind Beruhigungssauger (Schnuller) ein preisgünstiges und vorübergehendes Mittel, um Angst zu mildern und das Wohlbefinden und den körperlichen Zustand des Kindes zu verbessern (I).²⁵⁻²⁹ Weitere Informationen über die Möglichkeiten, ein Kind mit Beruhigungssauger und Glukoselösung zu beruhigen, finden Sie im Klinischen Protokoll Nr. 23 der Academy of Breastfeeding Medicine.²⁶
- *Wenn möglich, sollte Muttermilch während der NPO-Periode aus der Brust entleert und aufbewahrt werden.* Die Mutter sollte dazu ermutigt werden, bis zu dem Zeitpunkt, an dem sie wieder stillen kann, MM aus der Brust zu entleeren und aufzubewahren. Dies geschieht für ihr eigenes Wohlbefinden und um zu verhindern, dass es zu einer Feedbackhemmung der Milchbildung kommt. Den Müttern sollte ein Stillzimmer oder ein anderer Rückzugsraum für die Gewinnung der Milch zur Verfügung gestellt werden.

4 *Unmittelbar nach dem Eingriff stillen.* Nach einem kleineren Eingriff unter Anästhesie kann die Mutter unmittelbar, nachdem ihr Kind wach ist, stillen, vorausgesetzt ihr Kind ist stabil, ansonsten gesund und die Art der Operation steht einer oralen Flüssigkeits-/Nahrungsaufnahme nicht entgegen (II-3).⁴¹ Auf diese Weise werden das Wohlbefinden des Kindes verbessert und seine Schmerzen verringert. Es handelt sich um eine weitverbreitete und evidenzbasierte Vorgehensweise, auch im Anschluss an Operationen zum Verschluss einer Lippen- oder Gaumenspalte.⁴¹⁻⁴³

Zusammenfassung

Diese Empfehlungen haben zum Ziel, das Kind vor der pulmonalen Aspiration von Mageninhalt zu schützen und Fachpersonal und Eltern über die Risiken von unzureichender Nüchternheit aufzuklären. Eine Zusammenfassung der derzeitigen Richtlinien der ASA Task Force für Nüchternzeiten bei anderen Nahrungsmitteln oder Flüssigkeiten, die ein nicht ausschließlich gestilltes Kind zu sich nehmen kann, ist in Tabelle 1 dargestellt. Das Befolgen der ASA-Richtlinien

trägt dazu bei, unerwünschte Folgen zu vermeiden und verringert das Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko (III).^{3,35}

Aktuelle Vorgehensweise und Evidenz weisen darauf hin, dass die Sicherheit bei der Durchführung einer Anästhesie zunimmt, wenn eine Mutter vor einer Sedierung oder Anästhesie eine Stillpause von vier Stunden, aber nicht länger, einhält. Dies gilt als allgemeiner Konsens in der westlichen Medizin (III).^{20,34,35} Krankenhäuser und Kliniken sind dazu aufgefordert, ihre präoperativen Anweisungen für Pflegepersonen zu überprüfen und zu überarbeiten, um die derzeitigen präoperativen Fastenempfehlungen darin einzuarbeiten. Alternativen zur Beruhigung des Kindes während der Fastenperiode verbessern die Zufriedenheit von Patient, Fachpersonal und Eltern. Durch das Befolgen der in diesem Protokoll dargelegten Empfehlungen können der Stress für die stillende Mutter verringert und das Wohlbefinden des gestillten Kindes, für das die NPO-Regel gilt, aufrecht erhalten werden.

Empfehlungen für zukünftige Forschungen

Zusammensetzung von MM und Magenentleerungszeit

Die Evidenz für die Frage, ob die unterschiedliche Zusammensetzung und die Bestandteile der MM (d.h. Fettgehalt, Protein etc.) die Magenentleerungszeit verändern, ist unzureichend. Die Zusammensetzung der Muttermilch in den ersten Wochen ist deutlich unterschiedlich zu der Milch, die mit einem Jahr gebildet wird. Von einigen wird die Auffassung vertreten, dass Muttermilch sich hinsichtlich der Entleerungszeiten ähnlich wie klare Flüssigkeiten verhält. Obwohl Studien gezeigt haben, dass MM bis zu zwei Stunden vor dem Eingriff gefahrlos verabreicht werden kann, gibt es andere Berichte, dass sich die Magenentleerungszeit mit der von Milch mit einem Fettgehalt von 3 % deckt.¹⁷ Diese Diskrepanz könnte der unterschiedlichen Zusammensetzung der MM geschuldet sein. Es sollten Studien durchgeführt werden, in denen mittels Ultraschalluntersuchungen des Magens die Entleerungszeit einer kindlichen Mahlzeit mit MM bestimmt wird, wobei während der gesamten Mahlzeit Proben zur Messung des Fett- und Proteingehalts entnommen wurden. Die Magenentleerungszeit einer fettreichen MM-Mahlzeit könnte viel länger sein, als die einer überwiegenden klaren, laktosereichen MM-Mahlzeit mit geringem Fettgehalt. Generell ist es sicherer zu empfehlen, dass ein Säugling ab vier Stunden vor einer Sedierung oder Anästhesie keine MM mehr erhält, da es nicht sicher ist, ob Muttermilch den Magen schneller verlässt als diese Zeitspanne andauert.

Komorbiditäten bei gestillten Kindern

Zur Feststellung, ob die Azidität oder das Volumen des Mageninhaltes in eindeutigen Zusammenhang mit gastroösophagealer Refluxkrankheit, Dysphagiesymptomen, gastrointestinalen Motilitätsstörungen, Herzerkrankungen und metabolischen Störungen wie Diabetes mellitus bei gestillten Kindern stehen, gibt es nur unzureichend veröffentlichte Evidenz. Bei solchen Störungen mag das Risiko für Erbrechen oder pulmonale Aspiration erhöht sein.²³ Auch wenn eine Studie darauf hinweist, dass pädiatrische Patienten, die einer elektiven kardiologischen Operation unterzogen werden, das gleiche Aspirationsrisiko wie nicht-kardiologische Patienten haben, gibt es nicht genügend veröffentlichte wissenschaftliche Studien, um diese Hypothese zu unterstützen. Es sind mehr Studien notwendig, die an fastenden Kindern mit signifikanten Komorbiditäten, die MM erhalten, durchgeführt werden.

Auswirkungen des non-nutritiven Saugens auf den Mageninhalt

Es ist schwierig Studien zu finden, die sich mit der Messung des Mageninhaltes befassen, nachdem ein Säugling an der Brust der Mutter oder einem Beruhigungssauger gesaugt hat. Es ist allgemein bekannt, dass die Stimulation der Mamille den Milchspendereflex bei stillenden Müttern auslöst. Daher ist „non-nutritives“ Saugen an der Brust wahrscheinlich unmöglich. Dies gilt sogar dann, wenn die Mutter „vorgepumpt“ hat, um die Brust weitmöglichst zu entleeren – selbst geringe Mengen an Muttermilch im Magen des Kindes können unerwünschte Folgen haben, wenn sie aspiriert werden. Es wird mit hoher Sicherheit den Mageninhalt des Kindes erhöhen und den Eingriff verzögern. Das Saugen an einem Beruhigungssauger könnte einen ähnlichen Effekt wie das Kauen von Kaugummi haben, das bekanntermaßen den Mageninhalt erhöht. Allerdings ergab eine Studie, dass das

Gegenteil der Fall sei. Widstrom et al.³⁰ zeigte, dass das Saugen an einem Beruhigungssauger die Magenretention bei sondenernährten Frühgeborenen verringert. Somit könnten Beruhigungssauger abgesehen von der Reduzierung von Angst und Schreien, die Geschwindigkeit der Magenentleerung beschleunigen und das Aspirationsrisiko verringern. Die Auswirkungen des non-nutritiven Saugens auf den Mageninhalt muss weiter untersucht werden.

Einsatz des Beruhigungssaugers und Abstillen

Beruhigungssauger sind ein kostengünstiges Mittel zur Verringerung von Angst beim Säugling. Allerdings können Beruhigungssauger zum vorzeitigen Abstillen beitragen. Die Studienlage ist uneinheitlich. Werden Beruhigungssauger nur vorübergehend in der präoperativen Phase eingesetzt, dürfte das Risiko des vorzeitigen Abstillens auf ein Minimum reduziert sein.^{39,40}

Übertriebene Fastenzeiten

Es wird eingewandt, dass die NPO-Richtlinien übertrieben sind und dass die Zeit zwischen der letzten Mahlzeit bis zum Zeitpunkt des Eingriffs, die gemäß der Fastenrichtlinien erforderlich sei, überschritten wird. Die Studie von Engelhardt et al.³¹ zeigt, dass fastende Kinder im Alter zwischen 2 und 16 Jahren von erheblichem Hunger und Durst berichten. Es gibt keine Studie, die sich mit übertriebenem Fasten bei gestillten Kindern beschäftigt. Es ist schwierig, Hunger und Durst bei Säuglingen zu beurteilen, aber es ist allgemein bekannt, dass ihre Glykogenspeicher schnell aufgebraucht sind und eine Fastenperiode von mehr als vier Stunden bei einem Neugeborenen schädlich sein kann.^{24,25} Wir benötigen mehr Wissen über die tatsächlich benötigten Fastenzeiten von gestillten Säuglingen.

Danksagung

Diese Veröffentlichung wurde teilweise durch einen Zuschuss des Maternal and Child Health Bureau, U.S. Department of Health and Human Services unterstützt.

Tabelle 1. Zusammenfassung der Empfehlungen zu Fastenzeiten zur Verringerung des Risikos pulmonaler Aspiration³⁵

Aufgenommene Substanz	Minimale Fastenzeit (Stunden)^a
Klare Flüssigkeiten ^b	2
Muttermilch	4
Künstliche Säuglingsnahrung	6
Nicht-humane Milchen ^c	6
Leichte Mahlzeit ^d	6

Diese Empfehlungen gelten für gesunde Patienten, die sich einem elektiven Eingriff unterziehen. Sie gelten nicht für Frauen unter der Geburt. Das Befolgen dieser Leitlinien stellt keine Garantie für eine vollständige Entleerung des Magens dar.

^a Die oben genannten Fastenzeiten sind für alle Altersgruppen gültig.

^b Beispiele für klare Flüssigkeiten sind Wasser, Fruchtsaft ohne Fruchtfleisch, kohlenensäurehaltige Getränke, Tee ohne Zusätze und schwarzer Kaffee.

^c Da nicht-humane Milch sich bezüglich der Magenentleerungszeit ähnlich wie feste Nahrung verhält, muss bei der Festlegung einer angemessenen Fastenzeit die aufgenommene Menge in Betracht gezogen werden.

^d Eine leichte Mahlzeit besteht üblicherweise aus Toast und klaren Flüssigkeiten. Mahlzeiten mit gebratenen oder fettigen Lebensmitteln oder Fleisch können die Magenentleerungszeit verlängern. Sowohl die Menge als auch die Art der aufgenommenen Lebensmittel müssen bei der Festlegung der angemessenen Fastenzeit berücksichtigt werden.

Protokolle der ABM verlieren fünf Jahre nach ihrer Veröffentlichung ihre Gültigkeit. Innerhalb von fünf Jahren oder, bei signifikanten Veränderungen hinsichtlich der Evidenz, früher, erfolgen evidenzbasierte Überarbeitungen.

Hauptautoren

Geneva B. Young, M.D.

Cathy R. Lammers, M.D.

Academy of Breastfeeding Medicine Protocol Committee

Kathleen A. Marinelli, M.D., FABM, Chairperson

Caroline J. Chantry, M.D., FABM, Co-Chairperson

Maya Bunik, M.D., MSPH, FABM, Co-Chairperson

Larry Noble, M.D., FABM, Translations Chairperson

Nancy Brent, M.D.

Alison V. Holmes, M.D., M.P.H., FABM

Ruth A. Lawrence, M.D., FABM

Nancy G. Powers, M.D., FABM

Tomoko Seo, M.D., FABM

Julie Scott Taylor, M.D., M.Sc., FABM

Korrespondenzadresse: abm@bfmed.org

Übersetzung: Denise Both, IBCLC

Rückübersetzung: Christine Bruni, MD