

Protocolo clínico de la ABM n.º 25: Recomendaciones para ayunos previos a procedimientos en bebés lactantes: Pautas “NPO”

Academia de Medicina de Lactancia Materna

Un objetivo central de la Academia de Medicina de Lactancia Materna es la elaboración de protocolos clínicos para manejar problemas médicos comunes que podrían afectar el éxito de la lactancia materna. Estos protocolos sirven tan solo como pautas para la atención de madres que amamantan y de los bebés, y no delinean un curso de tratamiento exclusivo ni ofician de estándares de atención médica. Tal vez sean adecuadas algunas variaciones en el tratamiento según las necesidades de cada paciente en particular. Estas pautas no pretenden ser exhaustivas sino brindar un marco básico para la educación de los médicos respecto a la lactancia.

Propósito

ESTE PROTOCOLO AYUDARÁ a definir los requisitos mínimos de ayuno para bebés lactantes y proporcionará sugerencias para evitar ayunos innecesarios y a la vez mejorar la seguridad y la comodidad del bebé durante los períodos de ayuno necesarios. Al proporcionar orientación a las madres que amamantan de no administrar nada por boca (*nil per os*, en latín, o NPO) a los bebés en el período previo al procedimiento, los objetivos principales son los siguientes:

- Evitar la aspiración pulmonar del contenido gástrico durante la anestesia o la sedación
- Evitar la hipoglucemia durante la operación y en el período NPO
- Evitar la disminución del volumen sanguíneo y maximizar la hemodinamia
- Minimizar el estrés o la ansiedad en el bebé durante el período NPO
- Apoyar la lactancia óptima de la dñada antes y después del procedimiento

Tanto la anestesia general como la sedación moderada exigen que se cumplan las mismas pautas de ayuno que se comentarán en este protocolo. Para obtener más información sobre la sedación, consulte las pautas creadas por el Grupo de Trabajo de la Asociación Americana de Anestesiólogos (ASA) sobre sedación y analgesia por parte de profesionales no anestesiólogos. Según lo definido por estas pautas, “sedación y anestesia comprenden la continuidad de los estados que van desde la sedación mínima (administración de ansiolíticos) hasta la anestesia general”¹. A efectos de la discusión de las pautas de ayuno en este protocolo, el término anestesia se usa abarcando todo el espectro, desde la sedación moderada hasta la anestesia general.

Antecedentes

La necesidad de que un bebé amamantado ayune durante cualquier período de tiempo puede ser una situación estresante tanto para el bebé como para la madre². Por consiguiente, es adecuado minimizar las instancias de ayuno innecesarias y a la

vez maximizar la seguridad de los exámenes de diagnóstico, las cirugías y los procedimientos con el paciente bajo anestesia.

Consecuencias de la alimentación previo a la sedación o la anestesia general

La secuela más grave del incumplimiento de las pautas de ayuno es la aspiración pulmonar³. La regurgitación y la aspiración han sido preocupaciones documentadas de los médicos que administran sedación desde principios del siglo XIX y durante el siglo XX⁴⁻⁶ y una de las principales causas de muerte bajo anestesia tanto en adultos como en niños. Desde el momento en que se definió esto, ningún paciente debe consumir nada por boca (NPO, por sus siglas en latín) después de la medianoche previa, para evitar el síndrome de aspiración pulmonar⁷⁻⁸. A lo largo de los años, las pautas de ayuno se han ido desarrollando para ser más razonables en el caso de los bebés lactantes³ y aún están evolucionando. Si bien puede ser potencialmente molesto para el bebé, la práctica más segura y la prevención más eficaz de la aspiración pulmonar es el cumplimiento de las pautas de ayuno.

Mecanismo

Luego de iniciada la sedación o la inducción de anestesia, los reflejos nauseoso y tusígeno se inhiben; por lo tanto, el contenido estomacal que aún permanezca en el estómago podría regurgitarse y gotear a la laringe abierta, que en otras circunstancias se cerraría ante el contacto con los jugos gástricos⁹⁻¹¹. Esto podría provocar la aspiración de partículas sólidas de alimento y de jugos gástricos ácidos en las vías respiratorias no protegidas, lo que podría conducir a una neumonitis o una neumonía. Si bien la incidencia de aspiración es baja en casos de ayuno adecuado (puede ser cualquier valor de entre 3 y 10 de cada 10,000 anestesiólogos aplicadas a niños)^{3,12}, las consecuencias de la aspiración pulmonar de contenido gástrico residual pueden ser graves^{5-8,12}. La neumonitis por aspiración podría requerir de ventilación mecánica o de una intubación más prolongada en el hospital³.

Los bebés con varias comorbilidades se encuentran en una estratificación de mayor riesgo según la ASA y tienen una mayor incidencia de aspiración¹².

Los modelos animales de aspiración pulmonar de contenidos gástricos con leche materna (LM) se caracterizan por irritación de las vías respiratorias por mediadores inflamatorios, aumento de los gradientes de oxígeno alveolar a arterial y una disminución del cumplimiento dinámico. Esto conduce a una mala oxigenación y problemas de ventilación¹³ y es en especial evidente cuando la LM está acidificada. La muerte es más probable con contenidos gástricos cuyo pH sea menor a 2.5¹⁴, mientras que otros estudios muestran un mayor índice de muerte y mayor gravedad con un pH descendiente y un volumen en aumento. Asumiendo que la aspiración de LM en un bebé tendría consecuencias similares, en comparación con estudios en animales, esto podría afectar potencialmente la ventilación y la oxigenación adecuadas en el bebé. La aspiración de volúmenes más grandes o de materia particulada concentrada de LM mezclada con jugos gástricos aumenta aún más la gravedad de las lesiones pulmonares, incluyendo síndrome de dificultad respiratoria, alveolitis, atelectasis o neumonía posobstructiva^{13,14}.

Vaciado gástrico

El mayor contenido graso y proteico de un líquido se correlaciona con mayores tiempos de eliminación gástrica y un aumento del riesgo de aspiración. La fórmula acidificada y la fórmula con caseína podrían eliminarse del estómago durante un período de 3 a 4 horas o más^{15,16}, pero algunas fórmulas podrían tardar hasta 6 horas en ser eliminadas del estómago. El tiempo de vaciado gástrico para la leche de vaca también podría tardar hasta 6 horas, de manera similar a los sólidos, si bien algunos estudios muestran que puede eliminarse casi tan rápido como la LM¹⁷. Si bien algunos estudios han demostrado que la LM se elimina en 2 a 3 horas^{15,17-20}, los tiempos de vaciado gástrico de la LM varían de un bebé a otro, y el contenido graso de la LM no es consistente²¹. El grupo de trabajo perioperatorio de la ASA sobre sedación recomienda un ayuno de 4 horas para la LM, debido a la variación individual del tiempo de vaciado gástrico y del contenido de la leche materna, si bien esto podría diferir de las recomendaciones internacionales¹. Cabe notar que no se ha comprobado ninguna alteración del tiempo de vaciado de los líquidos debido a la presencia de reflujo gastroesofágico¹⁸.

Uso de líquidos transparentes

Lo único que puede ingerirse y que ha demostrado vaciarse del estómago rápidamente son los líquidos transparentes, que pueden servir como sustituto temporal de la LM durante el período de ayuno. El volumen gástrico y el pH no resultan afectados por la ingestión ilimitada de líquidos transparentes durante 2 horas antes de la anestesia, en pacientes sanos^{17,19,21,22}. La ingestión "ad libitum" (a voluntad) de líquidos transparentes hasta 2 a 3 horas antes de la inducción de la anestesia en poblaciones de alto riesgo, como pacientes pediátricos sometidos a cirugía cardíaca opcional, no demuestra un riesgo adicional cuando se compara con pacientes sanos^{22,23}. La absorción rápida de los líquidos transparentes minimiza el riesgo de contenidos gástricos residuales y aspiración pulmonar. Además, la ausencia de materia particulada reduce la extensión de la lesión pulmonar en caso de aspiración del líquido transparente.

Los líquidos transparentes, que se abordan más adelante en nuestras recomendaciones, podrían mantener el equilibrio de los electrolitos y proporcionar azúcares para rellenar los depósitos de glucógeno del bebé lactante en ayunas. Los recién nacidos tienen una gluconeogénesis mermada, por lo que es importante ofrecerles alimento con frecuencia^{24,25}. Hasta 2 horas antes de la anestesia se puede administrar al recién nacido una solución transparente de sacarosa a base de electrolitos. Además de ofrecer una forma más segura de volumen y calorías durante el ayuno de LM previo al procedimiento, los líquidos transparentes "ad libitum" durante hasta 2 horas antes de un procedimiento permiten que el bebé esté más cómodo y menos irritable^{22,23}.

Comodidad del bebé

Cuando un bebé no debe ayunar, la lactancia puede reconfortarlo durante un procedimiento doloroso²⁶. Por lo demás, cuando el bebé está en ayunas para un procedimiento y no puede acceder al pecho durante 4 horas, podría experimentar ansiedad por la separación, frustración por hambre y llanto. En recién nacidos sanos a término, el llanto excesivo causa desaturación de oxígeno, lo que ocasionalmente podría conducir a cianosis y bradicardia²⁷. Se ha demostrado que la succión no nutritiva de un chupón (chupete), cuando se usa como medida reconfortante temporal, reduce el llanto^{28,29}. El alivio de la ansiedad es también un potencial beneficio para la mejora de la motilidad gástrica y el aumento de la eliminación de cualquier volumen gástrico residual³⁰.

Tiempos de ayuno prolongado

Si bien no podemos preguntar a los bebés si están ansiosos, hambrientos o sedientos, los niños más grandes han expresado sentirse muy hambrientos o "muertos de hambre" durante el período perioperatorio³¹. El período de ayuno en pacientes pediátricos a veces se prolonga más allá de las recomendaciones. Engelhardt et al.³¹ sugirieron recientemente que los tiempos de ayuno suelen superar las pautas recomendadas en un estudio de 1,350 niños sanos de entre 2 y 16 años. Los niños hacen ayuno de sólidos durante 12 horas en vez de hacerlo durante 6 a 8 horas, y ayuno de líquidos durante 7 horas en vez de hacerlo de 2 a 4 horas³¹. Los tiempos de ayuno para bebés lactantes recién nacidos también podrían superar el período recomendado de 4 horas, causando hipoglucemia, molestias y ansiedad innecesarias.

Recomendaciones

La calidad de la evidencia para cada recomendación, según lo definido en la Pauta del Grupo de Trabajo de Servicios Preventivos³² se incluye entre paréntesis (I, II-1, II-3 y III).

1. *Procedimientos menores indoloros o que requieren anestesia local para controlar el dolor que no requieren sedación ni ayuno.* Los procedimientos menores tales como la circuncisión con bloqueo local, exámenes de diagnóstico, colocación de vías intravenosas periféricas y extracción de sangre se pueden realizar sin sedación ni anestesia general. Un procedimiento considerado menor debería causar mínimos traumas físicos e impactos psicológicos y, por consiguiente, no requiere sedación. Sin sedación, el bebé puede proteger sus vías respiratorias con los reflejos nauseoso y tusígeno intactos, por lo que no es necesario el ayuno (I)^{10,11}. La necesidad de sedación debe decidirse según el criterio del médico y sobre la base de la intensidad y la duración del procedimiento, así como también según la historia clínica del bebé¹. Si no es necesaria la sedación, el profesional deberá determinar si es necesario un analgésico oral o algún otro tipo de medida de comodidad.
 - *Si se está ante un procedimiento menor que no requiere de sedación ni anestesia general, alimente al bebé con normalidad.* Los bebés tienen más probabilidades de tolerar procedimientos menores cuando se mantiene el patrón de alimentación habitual. Se sentirán más cómodos cuando hayan comido dentro de su rutina normal. Sin anestesia, aún si el paciente está dormido durante el procedimiento, los reflejos de las vías respiratorias altas están intactos y los bebés podrán proteger sus vías respiratorias de manera natural (I)^{9,10}.
 - *Si fuera posible, tenga en cuenta amamantar para reconfortar al bebé durante el procedimiento menor sin sedación.* Se ha demostrado que amamantar al bebé mientras le pinchan el talón, le colocan una vía intravenosa o le extraen sangre es un medio eficaz de alivio del dolor y

debería ser una opción ofrecida a madres y bebés (III)²⁶. Para obtener más información, consulte el Protocolo clínico n.º 23 de la Academia de Medicina de Lactancia Materna²⁶.

- *Excepciones para el paciente activo.* El niño que no pueda seguir instrucciones ni cooperar debido a su edad o al nivel de desarrollo podría requerir de sedación para procedimientos menores luego del fracaso de los esfuerzos por llevar a cabo el procedimiento sin ella. Bajo estas circunstancias, es posible que deba posponerse el procedimiento para que el paciente pueda seguir las pautas de ayuno estrictas.
1. *Exámenes de diagnóstico o procedimientos invasivos que requieren de inmovilización farmacológica o sedación.* Los procedimientos que sean más dolorosos o estresantes, como las biopsias de médula ósea o las punciones lumbares con administración intratecal de quimioterapia requieren sedación (III)². Otros procedimientos requieren que el paciente permanezca inmóvil, como la colocación de una vía central, una resonancia magnética o una tomografía computarizada. En estas situaciones, tal vez sea necesario que un profesional licenciado en anestesiología aplique una anestesia general, pero es posible que estos procedimientos se puedan llevar a cabo bajo sedación si se siguiera un protocolo de sedación estricto y el profesional estuviera muy bien preparado (III)^{1,33}.
 - *¿Cuándo debe ayunar el bebé?* Cuando un bebé se somete a cirugía o a un examen de diagnóstico bajo anestesia, la madre deberá suspender la lactancia al menos durante las 4 horas previas a la anestesia (ver la Tabla 1) (III)^{1,3,21,34,35}. Las afecciones tales como el reflujo gastroesofágico no han demostrado cambiar los tiempos de vaciado gástrico en comparación con los controles, por lo que las recomendaciones para estos pacientes son las mismas (I)¹⁸.
 2. *Si el bebé debe ayunar, dé instrucciones claras al cuidador.* El médico que administre o supervise la sedación o la anestesia en el hospital, la clínica o el centro quirúrgico debe proporcionar instrucciones estrictas sobre el ayuno para minimizar los resultados adversos tales como aspiración pulmonar, hipoglucemia y disminución del volumen sanguíneo (I). Estas instrucciones suelen proporcionarse en una visita al consultorio, antes del procedimiento, o por teléfono, el día antes del procedimiento programado. La madre debe estar tranquila de que cumplir con las pautas de ayuno es lo mejor para la seguridad de su hijo.

- *Tenga en cuenta los medicamentos diarios del bebé.* Los medicamentos recetados como esenciales para la vida, como los antiepilépticos, los del reflujo y los cardíacos, deben tomarse según las indicaciones. Si la presentación del medicamento es un jarabe transparente a base de azúcar, entonces el volumen de medicamento y su absorción rápida¹⁷ harán que el riesgo de aspiración del medicamento sea inferior al riesgo de saltarse la dosis del fármaco recetado y necesario (I). El mismo es el caso del acetaminofén/paracetamol oral líquido, que se le puede administrar al niño antes del procedimiento a modo de analgesia. Cuando sea posible, la dosis debe administrarse un poco antes o un poco después, para separar la ingesta del momento de la anestesia. Siempre que sea posible, deben evitarse los medicamentos de venta libre, los complejos multivitamínicos y todo medicamento opaco o alcalino durante 8 horas antes de un procedimiento, porque se consideran equivalentes a alimentos sólidos (III)^{34,35}.
- *Lo ideal es acabar de amamantar 4 horas antes del comienzo del ayuno y de la anestesia.* Según las pautas de la ASA, se debe recomendar a la madre (u otro cuidador) acabar de amamantar o administrar leche materna al bebé alrededor de 4 horas antes de la hora programada de la cirugía, aún si es preciso despertar al bebé. Despertar al bebé para alimentarlo 4 horas antes de la hora del procedimiento programado reduce el riesgo de hipoglucemia e inestabilidad hemodinámica, en especial en niños menores de 3 meses de edad (II-1)^{24,25}. Esto optimiza las reservas de glucógeno del bebé y el estado del volumen sanguíneo, porque de lo contrario el bebé dormiría durante toda la noche y no recibiría la nutrición o hidratación óptimas antes de la cirugía o el procedimiento programado.
- *Seguir con los líquidos transparentes hasta 2 horas antes de la anestesia.* Se recomienda la administración de líquidos transparentes “ad libitum” hasta 2 horas antes de la anestesia o la sedación (III)^{17,19-23,25,34-36}. Se consideran seguros hasta 2 horas antes porque vacían el estómago mucho más rápido que la LM. Pueden evitar la disminución del volumen sanguíneo, mejorar los depósitos de glucógeno y maximizar la hemodinamia mediante la hidratación del bebé. Los líquidos transparentes administrados con mayor frecuencia a los pacientes lactantes son jugo de manzana, agua, soluciones a base de sacarosa, caldo transparente (solo el desgrasado preparado comercialmente; el casero tendrá grasa) y soluciones de electrolitos. El agua es lo que menos se prefiere, debido a la ausencia de una fuente de glucosa. Si la madre prefiere evitar el biberón, puede ofrecer el líquido transparente con una tacita, una jeringa o una cuchara (III)²⁶. Los líquidos transparentes pueden ayudar a calmar a un bebé ansioso mientras está en ayunas y separado del pecho de la madre. Esto puede ayudar a maximizar la satisfacción del paciente y de los padres y permitir una experiencia perioperatoria más agradable^{22,23}.
- *No administre fórmula ni otros complementos de LM durante al menos 6 horas antes de la anestesia.* Los alimentos enriquecidos incluyen aditivos o complementos de la LM³⁷ como fórmula¹⁵, polvo proteico, vitaminas o minerales. Estos demoran más tiempo en vaciar el estómago y empeoran la lesión pulmonar en caso de aspiración¹³. Algunas fortificaciones de la LM podrían no modificar el vaciado gástrico (II-1)³⁸ pero, para evitar confusiones, la LM administrada a un bebé dentro de las 4 horas previas a una cirugía debe ser “no enriquecida”.

TABLA 1. RESUMEN DE RECOMENDACIONES DE AYUNO PARA REDUCIR EL RIESGO DE ASPIRACIÓN PULMONAR³⁵

Material ingerido	Período mínimo de ayuno (horas) ^a
Líquidos transparentes ^b	2
Leche materna	4
Fórmula para bebés	6
Leche no materna ^c	6
Comida liviana ^d	6

Estas recomendaciones se aplican a pacientes sanos sometidos a procedimientos opcionales. No están pensadas para mujeres en trabajo de parto. El seguimiento de las pautas no garantiza un vaciado gástrico completo.

^aLos períodos de ayuno anteriormente mencionados se aplican a todas las edades.

^bEntre los ejemplos de líquidos transparentes se incluyen agua, jugos de fruta sin pulpa, bebidas gaseosas, té solo y café negro.

^cComo la leche no materna es similar a los alimentos sólidos en cuanto al tiempo de vaciado gástrico, se deberá tener en cuenta la cantidad ingerida para determinar un período de ayuno adecuado.

^dUna comida liviana está compuesta, por lo general, de tostadas y líquidos transparentes. Las comidas que incluyen alimentos fritos o grasos, o carnes, prolongan el tiempo de vaciado intestinal. Deben tenerse en cuenta tanto la cantidad como el tipo de alimentos ingeridos para determinar un período de ayuno adecuado.

- *No administre leche no materna durante 6 a 8 horas antes de la anestesia.* El tiempo de vaciado gástrico de la leche de soja, arroz o vaca es variado, y debe tenerse en cuenta el volumen ingerido. Por consiguiente, lo más seguro es recomendar evitar todos los tipos de leche no materna durante 6 a 8 horas (III)^{17,34,35}.
 - *Se deben evitar los alimentos sólidos durante al menos 8 horas antes de la anestesia.* Se recomienda un ayuno de 8 horas respecto a sólidos grasos o proteicos como carne o alimentos fritos (III)^{34,35}. Esto se sugiere en el caso de niños que se encuentren en la etapa del desarrollo en la que simultáneamente consumen alimentos sólidos y leche materna. Para evitar confusiones, la mayoría de los médicos recomiendan hacer ayuno de todos los alimentos sólidos, entre los que se incluyen la mayoría de los alimentos administrados a los bebés, durante un período de 8 horas^{3,34,35}.
 - *Postergue la sedación o anestesia si no se cumplen los requisitos de ayuno.* Si un bebé tomó pecho dentro de las 4 horas previas a una sedación o anestesia opcional, el riesgo de aspiración de contenido ácido o materia particulada aumenta mucho (III)³. Los intentos de permitir la succión “no nutritiva” del pecho para reconfortar al bebé dentro de las 4 horas previas a la anestesia podrían aumentar el contenido gástrico, y esto no debe ocurrir (III). Además, si hubiera ingerido líquidos transparentes dentro de las 2 horas previas a la sedación, el paciente podría tener contenido gástrico residual. Por consiguiente, si el procedimiento no fuera una emergencia, deberá cancelarse o postergarse el caso hasta que se cumpla con el período mínimo de ayuno.
3. *Comodidad para el bebé y la madre durante el ayuno.* La comodidad del bebé durante el período de ayuno se puede lograr con un chupón (chupete) u otras medidas como arroparlo, mecerlo y cargarlo; esto puede hacerlo uno de sus cuidadores o una enfermera²⁶. La madre que cargue al bebé podría enviar señales que den a entender una instancia de alimentación inminente; por consiguiente, algunas madres consideran que es necesario que otro adulto cargue al bebé durante el período de ayuno.
- *Uso de un chupón (chupete) durante el período NPO.* Se ha demostrado que la succión no nutritiva de un chupón (o de un dedo limpio con guante)²⁶ reduce los ataques de llanto y se puede tener en cuenta como medida temporal en el período NPO preoperatorio, hasta el inicio de la sedación o la inducción de la anestesia. La sacarosa debe tratarse como líquido transparente si se usa con el chupón como medida reconfortante. Por lo tanto, el uso de sacarosa debe cesar 2 horas antes de la sedación, según las pautas de la ASA (III)³⁵. La introducción de un chupón por primera vez, con o sin sacarosa, podría demostrar ser irrealizable en el caso de bebés acostumbrados a la lactancia. Además, las madres podrían intentar evitar los chupones (chupetes) para evitar un destete precoz. Los estudios al respecto han arrojado resultados mixtos (I)^{39,40}. Si el bebé lo acepta y la madre lo permite, los chupones (chupetes) son una forma de bajo costo y temporal de aliviar la ansiedad y mejorar la comodidad y el estado fisiológico del bebé (I)²⁵⁻²⁹. Para obtener más información sobre cómo reconfortar a un bebé con un chupón y sacarosa, consulte el Protocolo clínico n.º 23 de la Academia de Medicina de Lactancia Materna²⁶.
 - *Si fuera posible, extraer y almacenar la leche materna durante el período NPO.* Hasta el momento en que la madre pueda volver a amamantar, habrá que alentarla a ordeñarse y almacenar la LM, tanto por su comodidad como para evitar la respuesta de inhibición de la síntesis de

la leche. Es preciso informar a las madres sobre las salas de lactancia u otros espacios privados donde extraer la leche.

4. *Lactancia inmediatamente posterior al procedimiento.* Luego de un procedimiento menor realizado bajo anestesia, si el niño está estable, sano por lo demás y el tipo de cirugía no impide la ingesta oral, la madre podrá comenzar a amamantar en cuanto su bebé se despierte (II-3)⁴¹. Esto aumenta la comodidad, reduce el dolor de niño y es una práctica ampliamente implementada y basada en evidencia, incluso luego de reparaciones de labios leporinos y fisuras palatinas⁴¹⁻⁴³.

Resumen

Las recomendaciones existen para proteger al bebé de la aspiración pulmonar del contenido gástrico y para educar a los médicos y a los padres sobre los riesgos asociados a un ayuno incorrecto. En la Tabla 1 se incluye un resumen de las pautas actuales del Grupo de Trabajo de la ASA para períodos de ayuno en caso de otros alimentos o líquidos que ingiera un bebé lactante que no se alimenta de leche materna exclusivamente. Seguir las pautas de la ASA ayuda a prevenir eventos adversos y reduce el riesgo de morbilidad (III)^{3,35}.

La práctica actual y la evidencia sugieren que la seguridad de aplicar anestesia aumenta cuando la madre evita amamantar durante 4 horas, pero no más de ese tiempo, antes de la sedación o la anestesia. Esto es un consenso general en la medicina occidental (III)^{20,34,35}. Se insta a los hospitales y clínicas a repasar y revisar sus instrucciones previas a un procedimiento para los cuidadores a fin de integrar las actuales recomendaciones de ayuno previo al procedimiento. Las alternativas de consuelo del bebé durante el período de ayuno mejoran la satisfacción del paciente, del médico y de los padres. Al seguir las recomendaciones descritas en este protocolo es posible reducir el estrés de la madre que amamanta y mantener el bienestar del bebé lactante con NPO.

Áreas sugeridas para investigaciones futuras

Consistencia de la LM y el tiempo de vaciado gástrico

No hay evidencia suficiente para determinar si la consistencia y los componentes variables de la LM (es decir, contenido graso, proteico, etc.) alteran los tiempos de vaciado gástrico. El contenido de la leche materna durante la primera semana es claramente diferente al de la leche producida al año. Hay quienes creen que la leche materna tiene un tiempo de eliminación similar al de los líquidos transparentes. Si bien hay estudios que demostraron que es seguro administrar LM hasta 2 horas antes de un procedimiento, otros reportan que el tiempo de vaciado gástrico podría ser igual al de la leche con 3% de grasa¹⁷. Esta discrepancia podría deberse a la variación de componentes de la LM. Deben realizarse estudios con ecografía gástrica para determinar el tiempo de vaciado luego de una instancia de alimentación del bebé con LM de la que se hayan tomado muestras, durante toda la instancia de alimentación, para medir el contenido de grasa y de proteínas. El tiempo de vaciado gástrico de una instancia de alimentación con LM rica en grasas podría ser mucho más largo que el de una instancia de alimentación con LM prácticamente transparente, rica en lactosa y con bajo contenido graso. En general es más seguro recomendar no alimentar con LM a un bebé dentro de las 4 horas previas a la sedación o la anestesia, porque no se ha determinado si la leche materna se eliminará en menos tiempo que el mencionado.

Comorbilidades en bebés lactantes

No hay suficiente evidencia publicada para definir si la acidez gástrica o el volumen gástrico tienen una relación clara

con la enfermedad de reflujo gastroesofágico, los síntomas de disfasia, la cardiopatía y los trastornos metabólicos, como la diabetes mellitus, en bebés lactantes. El riesgo de regurgitación y aspiración podría ser mayor en caso de dichos trastornos²³. Si bien un estudio sugiere que los pacientes pediátricos sometidos a cirugías cardíacas opcionales comparten un riesgo equivalente de aspiración con los pacientes no cardíacos, no existen suficientes estudios científicos publicados que respalden esta hipótesis. Es necesario hacer más estudios sobre bebés lactantes con comorbilidades significativas alimentados con LM.

Efectos de la succión no nutritiva en el contenido gástrico

Es difícil encontrar estudios acerca de la medición del contenido gástrico después de que un bebé haya estado succionando el seno de su madre o un chupón. Es bien sabido que el estímulo del pezón hace que baje la leche en las madres que amamantan, por lo que la succión “no nutritiva” del seno es prácticamente imposible. Esto es cierto incluso si la madre se ordeña previamente para que el seno esté más vacío; incluso una pequeña cantidad de leche materna en el estómago del bebé podría tener consecuencias adversas si se aspirara. Es prácticamente una certeza que aumentará el contenido gástrico del bebé y retrasará el procedimiento. Succionar un chupón podría tener efectos similares a los de la goma de mascar, que se sabe que aumenta el contenido gástrico, pero un estudio descubrió que la realidad es lo opuesto. Widstrom et al.³⁰ demostraron que succionar un chupón reduce la retención gástrica en bebés prematuros alimentados por sonda. Por consiguiente, además de reducir la ansiedad y calmar el llanto, los chupones también podrían acelerar el tiempo de vaciado gástrico y reducir el riesgo de aspiración. Los efectos de la succión no nutritiva sobre el contenido gástrico necesitan más investigación.

Uso del chupón y destete

Los chupones son un medio poco costoso de reducir la ansiedad en un bebé; no obstante, podrían contribuir con un destete precoz. Los estudios no son concluyentes. Si los chupones se usan solo temporalmente, durante el período perioperatorio, el riesgo de destete precoz debería verse minimizado^{39,40}.

Tiempos de ayuno excesivos

Se ha sugerido que las pautas de NPO son excesivas y que el tiempo desde la última instancia de alimentación hasta el momento del procedimiento supera la cantidad de tiempo requerida por las pautas de ayuno. El estudio de Engelhardt et al.³¹ demostró que los niños de entre 2 y 16 años en ayunas expresan sentir bastante hambre y sed. No se han realizado estudios sobre el ayuno excesivo en bebés lactantes. Es difícil evaluar el hambre y la sed en los bebés, pero es bien sabido que sus reservas de glucógeno se consumen rápidamente y que un período de ayuno de más de 4 horas para un recién nacido podría ser perjudicial^{24,25}. Es necesario obtener más evidencia acerca de los tiempos de ayuno reales de los bebés lactantes.

Agradecimientos

Este trabajo contó con la financiación parcial de un subsidio de la Oficina de Salud Materno-Infantil del Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU.

Referencias

1. American Society of Anesthesiology Task Force. Practice guidelines for sedation and analgesia by non-anesthesiologists. *Anesthesiology* 2002;96:1004–1017.

2. Lawrence R. Lactation support when the infant will require general anesthesia: Assisting the breastfeeding dyad in remaining content through the preoperative fasting period. *J Hum Lact* 2005;21:355–357.
3. Warner MA, Warner ME, Warner DO, et al. Perioperative pulmonary aspiration in infants and children. *Anesthesiology* 1999;90:66–71.
4. Cote CJ. NPO after midnight for children—A reappraisal. *Anesthesiology* 1990;72:589–592.
5. Bannister WK, Sattilaro AJ. Vomiting and aspiration during anesthesia. *Anesthesiology* 1962;23:251–264.
6. Mendelson CL. The aspiration of stomach contents into the lungs during obstetric anesthesia. *Am J Obstet Gynecol* 1946;52:191–205.
7. Weaver DC. Preventing aspiration deaths during anesthesia. *JAMA* 1964;188:971–975.
8. Winternitz MC, Smith GH, McNamara FP. Effect of intrabronchial insufflations of acid. *J Exp Med* 1920;32:199–204.
9. St-Hilaire M, Nseqbe E, Gagnon-Gervais K, et al. Laryngeal chemoreflexes induced by acid, water, and saline in non-sedated newborn lambs during quiet sleep. *J Appl Physiol* 2005;98:2197–2203.
10. Murphy PJ, Langton JA, Barker P, et al. Effect of oral diazepam on the sensitivity of upper airway reflexes. *Br J Anaesth* 1993;70:131–134.
11. Szekely SM, Vickers MD. A comparison of the effects of codeine and tramadol on laryngeal reactivity. *Eur J Anaesthesiol* 1992;9:111–120.
12. Borland LM, Sereika SM, Woelfel SK, et al. Pulmonary aspiration in pediatric patients during general anesthesia: Incidence and outcome. *J Clin Anesth* 1998;10:95–102.
13. O'Hare B, Lerman J, Endo J, et al. Acute lung injury after instillation of human breast milk or infant formula into rabbits' lungs. *Anesthesiology* 1996;84:1386–1391.
14. O'Hare B, Chin C, Lerman J, et al. Acute lung injury after installation of human breast milk into rabbits' lungs: Effects of pH and gastric juice. *Anesthesiology* 1999;90:1112–1118.
15. Van Den Driessche M, Peeters K, Marien P, et al. Gastric emptying in formula-fed and breast-fed infants measures with the ¹³C-octanoic acid breath test. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1999;29:46–51.
16. Lauro HV. Counterpoint: Formula before surgery: Is there evidence for a new consensus on pediatric NPO guidelines? *Soc Pediatr Anesth Newslett* 2003;16(3). www.pedsanesthesia.org/newsletters/2003summer/counterpoint.iphtml (accessed May 3, 2012).
17. Sethi AK, Chatterji C, Bhargava SK, et al. Safe preoperative fasting times after milk or clear fluid in children—A preliminary study using real-time ultrasound. *Anaesthesia* 1999;54:51–59.
18. Billeaud C, Guillet J, Sandler B. Gastric emptying in infants with or without gastro-oesophageal reflux according to the type of breast milk. *Eur J Clin Nutr* 1990;44:577–583.
19. Litman RS, Wu CL, Quinlivan JK. Gastric volume and pH in infants fed clear liquids and breast milk prior to surgery. *Anesth Analg* 1994;79:482–485.
20. Cook-Sather SD, Litman RS. Modern fasting guidelines in children. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2006;20:471–481.
21. Splinter WM, Schreiner MS. Preoperative fasting in children. *Anesth Analg* 1999;89:80–89.

22. Brady M, Kinn S, Ness V, et al. Preoperative fasting for preventing perioperative complications in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;(4):CD005285.
23. Nicholson SC, Dorsey AT, Schreiner MS. Shortened preanesthetic fasting interval in pediatric cardiac surgical patients. *Anesth Analg* 1992;74:694–697.
24. Girard J, Ferre P, Gilbert M. Energy metabolism in the perinatal period (author's transl) [in French]. *Diabete Metab* 1975;1:241–257.
25. Van der Walt JH, Foate JA, Murrell D, et al. A study of preoperative fasting in infants aged less than three months. *Anaesth Intensive Care* 1990;18:527–531.
26. Academy of Breastfeeding Medicine Protocol Committee. ABM clinical protocol #23: Non-pharmacologic management of procedure-related pain in the breastfeeding infant. *Breastfeed Med* 2010;5:315–319.
27. Treloar DM. The effect of nonnutritive sucking on oxygenation in healthy, crying full-term infants. *Appl Nurs Res* 1994;7:52–58.
28. Curtis SJ, Jou H, Ali S, et al. A randomized controlled trial of sucrose and/or pacifier as analgesia for infants receiving venipuncture in a pediatric emergency department. *BMC Pediatr* 2007;7:27.
29. Phillips RM, Chantry CJ, Gallagher MP. Analgesic effects of breast-feeding or pacifier use with maternal holding in term infants. *Ambul Pediatr* 2005;5:359–364.
30. Widström AM, Marchini G, Matthiesen AS. Nonnutritive sucking in tube-fed preterm infants: Effects on gastric motility and gastric contents of somatostatin. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1988;7:517–523.
31. Engelhardt T, Wilson G, Horne L, et al. Are you hungry? Are you thirsty?—Fasting times in elective outpatient pediatric patients. *Paediatr Anaesth* 2011;21:964–968.
32. U.S. Preventive Task Force. Quality of Evidence. www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK15430 (accessed April 19, 2012).
33. Cravero JP. Risk and safety of pediatric sedation/anesthesia for procedures outside the operating room. *Curr Opin Anaesthesiol* 2009;22:509–513.
34. Ferrari LR, Rooney FM, Rockoff MA. Preoperative fasting practices in pediatrics. *Anesthesiology* 1999;90:978–980.
35. American Society of Anesthesiologists Committee. Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: Application to healthy patients undergoing elective procedures: An updated report by the American Society of Anesthesiologists Committee on Standards and Practice Parameters. *Anesthesiology* 2011;114:495–511.
36. Green CR. Preoperative fasting time: Is the traditional policy changing? Results of a national survey. *Anesth Analg* 1996; 83:123–128.
37. Academy of Breastfeeding Medicine Protocol Committee. ABM clinical protocol #3: Hospital guidelines for the use of supplementary feedings in the healthy term breastfed neonate, revised 2009. *Breastfeed Med* 2009;4:175–182.
38. Gathwala G, Shaw C, Shaw P, et al. Human milk fortification and gastric emptying in the preterm neonate. *Int J Clin Pract* 2008;62:1039–1043.
39. Benis MM. Are pacifiers associated with early weaning from breastfeeding? *Adv Neonatal Care* 2002;2:259–266.
40. Kramer MS, Barr RG, Dagenais S, et al. Pacifier use, early weaning, and cry/fuss behavior: A randomized controlled trial. *JAMA* 2001;286:322–326.
41. Cohen M, Marschall MA, Schafer ME. Immediate unrestricted feeding of infants following cleft lip and palate repair. *J Craniofac Surg* 1992;3:30–32.
42. Johnson HA. The immediate postoperative care of a child with cleft lip: time-proven suggestions. *Ann Plast Surg* 1983;11:87.
43. Darzi MA, Chowdri NA, Bhat AN. Breast feeding or spoon feeding after cleft lip repair: A prospective, randomized study. *Br J Plast Surg* 1996;49:24–26.

Los protocolos de ABM vencen 5 años después de su fecha de publicación. Dentro de ese lapso de 5 años se realizan revisiones basadas en evidencia, o tal vez antes si hubiera algún cambio importante en la evidencia.

Principales colaboradores
Geneva B. Young, M.D.
Cathy R. Lammers, M.D.

Comité de Protocolos de la Academia de Medicina de Lactancia Materna
Kathleen A. Marinelli, M.D., FABM, Presidenta
Caroline J. Chantry, M.D., FABM, Co-presidenta
Maya Bunik, M.D., MSPH, FABM, Co-presidenta
Larry Noble, M.D., FABM, Responsable de Traducciones
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

Para enviar correspondencia: abm@bfmed.org