

Ayuno Preoperatorio en Niños

Dr Vaishali Adiga, Anaesthetic Registrar

Anaesthetic Registrar, Guy's & St. Thomas' Hospital NHS Foundation Trust, UK

Dr. Isabeau Walker

Consultant Anaesthetist, Great Ormond Street Hospital for Children, UK

Editado por

Kate Wilson

Consultant Anaesthetist, Sheffield Children's Hospital, UK

Traducido por:

Dr. Medina-Vera, Adrián José

Anestesiólogo, Sociedad Venezolana de Anestesiología



ANAESTHESIA
TUTORIAL OF THE WEEK

www.wfsahq.org

2 de Mayo de 2017

Correspondencia a atotw@wfsahq.org

PREGUNTAS

Antes de continuar, intente contestar las siguientes preguntas. Las respuestas se pueden encontrar al final del artículo, junto con una explicación. **Por favor, responda verdadero o falso:**

1. **El consumo de alimentos en sujetos sanos sometidos a cirugía de electiva incrementa el riesgo de aspiración pulmonar por:**
 - a. Aumentar el volumen gástrico residual
 - b. Disminuir el pH gástrico
 - c. Incrementar el vaciamiento gástrico
 - d. Reducir el tono del esfínter esofágico
 - e. La presencia de hernia hiatal

2. **Las ventajas de la reducción de la duración del ayuno son:**
 - a. No hay aumento en el volumen gástrico residual ni disminución del pH gástrico
 - b. Seguridad y mejora del bienestar del paciente
 - c. Prevención de la hipoglucemia
 - d. Mayor cumplimiento del paciente
 - e. Reducción de las náuseas y vómitos postoperatorios

3. **Los líquidos claros incluyen:**
 - a. Agua
 - b. Jugos de fruta sin pulpa
 - c. Té claro y café negro
 - d. Leche
 - e. Paletas de helado

Puntos claves

- El ayuno preoperatorio reduce el riesgo de aspiración pulmonar permitiendo el tiempo para el vaciamiento gástrico.
- La regurgitación luego de la alimentación en niños menores de 6 meses de edad es común debido a la mayor presión intragástrica y menor tono del esfínter gastroesofágico.
- Las pautas del Consenso APAGBI recomiendan actualmente la "regla 2-4-6" para niños.
- Un estudio reciente muestra que hay un bajo riesgo de aspiración en los niños que se les permite consumir líquidos claros hasta el momento de la cirugía.

INTRODUCCIÓN

El ayuno preoperatorio, que se define como la restricción de la ingesta de alimentos y líquidos durante pocas horas antes de la anestesia general o sedación, es una de las piedras angulares de la seguridad perioperatoria del paciente. La inducción anestésica o sedación produce depresión de los reflejos nauseoso, tos y deglución que normalmente protegen la vía aérea, aumentando el riesgo de aspiración pulmonar, neumonía e incluso muerte debido a regurgitación o vómito del contenido gástrico¹⁻³. La aspiración de leche materna o fórmula para lactantes puede resultar en un daño severo a los pulmones².

A los individuos se les indica ayuno antes de la cirugía con el fin de permitir el vaciado gástrico, reduciendo así el

Subscríbete a los tutoriales de la ATOTW visitando www.wfsahq.org/resources/anaesthesia-tutorial-of-the-week

riesgo de aspiración pulmonar⁴. Sin embargo, períodos de ayuno prolongado pueden causar angustia, fatiga, irritabilidad, deshidratación y desequilibrios bioquímicos o metabólicos. Recientemente se ha observado que una reducción en la duración del ayuno preoperatorio no sólo es segura para el paciente, sino que también mejora el cumplimiento, la cooperación y el bienestar general del individuo¹.

La cantidad y tipo de alimentos y líquidos que los niños necesitan en el preoperatorio varía con la edad. Un neonato (bebé de menos de un mes de edad) necesita ser alimentado con leche (leche materna, fórmula o leche no humana) para prevenir el hambre, la sed y la hipoglucemia, mientras que las necesidades fisiológicas del adolescente (niño de 12 a 18 años) son similares a los del adulto. Los niños suelen estar en inanición de alimentos y líquidos antes de la cirugía para reducir el riesgo de aspiración durante la anestesia².

FACTORES DE RIESGO PARA ASPIRACIÓN PULMONAR

Los mecanismos por los cuales el consumo de alimentos y líquidos en sujetos sanos sometidos a cirugía electiva puede aumentar el riesgo de aspiración pulmonar son:

- i) Incremento en el volumen gástrico residual
- ii) disminución del pH gástrico
- iii) disminución del tono del esfínter esofágico

El ayuno pretende superar estos tres aspectos⁵. Sin embargo, hay una falta de claridad en lo que debería ser la meta del volumen y pH gástrico. Los valores críticos arbitrarios han sido definidos como pH mayor de 2,5 y volumen menor de 0,4ml/kg basado en estudios en primates. Estos valores son debatidos, algunos investigadores sugieren que la acidez gástrica es más relevante que el volumen², mientras que otros siguen utilizando el vaciamiento gástrico como estándar.

El vaciamiento gástrico de líquidos es un proceso exponencial, similar a la eliminación de fármacos, por lo que el estómago nunca está completamente vacío o lleno, y por lo tanto, el volumen gástrico podría no ser un criterio clave para aspiración pulmonar⁵. En cambio, se ha sugerido que los tres factores de riesgo más importantes para aspiración son:

- i) cirugía de emergencia
- ii) anestesia ligera o respuesta inadecuada a la estimulación
- iii) patología gastrointestinal superior o inferior⁵

Los niños menores de 6 meses de edad tienen una mayor presión intragástrica y menor tono del esfínter gastroesofágico, por lo que la regurgitación es muy común. El riesgo de regurgitación aumenta aún más durante la inducción inhalatoria, ya que los reflejos protectores de la vía aérea son menos activos, poniendo al lactante en un mayor riesgo de aspiración pulmonar⁵. En niños mayores, sin embargo, el riesgo de regurgitación e incidencia de neumonía por aspiración son bajos².

VENTAJAS DE REDUCIR LOS TIEMPOS DE AYUNO

El ayuno prolongado en niños, especialmente en lactantes, puede resultar en deshidratación, hipoglucemia, hipovolemia, hipotensión y otras complicaciones metabólicas⁴. Los bebés tienen reserva energética limitada⁶, y los niños se vuelven irritables después del ayuno prolongado⁵. Dado que los pacientes están a menudo en inanición durante períodos mucho más largos de lo recomendado, esto ha dado lugar a un gran debate en los últimos años sobre la utilidad de los períodos de ayuno prolongados⁴. Idealmente, los niños no deben pasar hambre por más tiempo de lo absolutamente necesario. Las guías deberían indicar cuándo se les debe dar algo de comer o beber en lugar del período mínimo de inanición. Esto es particularmente importante para los líquidos.

Basado en observaciones actuales, los niños que asisten a cirugía electiva generalmente pueden consumir líquidos claros hasta 2 h antes de la cirugía, aunque algunos centros están permitiendo tiempos de ayuno más liberales para líquidos claros (ver tabla 1)⁵⁻⁷.

Las guías de consenso de la Association of Paediatric Anaesthetists of Great Britain and Ireland (APAGBI) 2007 sobre el manejo de líquidos perioperatorio en niños recomiendan la "regla 2-4-6" para niños, lo que representa tiempos de ayuno de 2 horas para líquidos, 4 horas para leche materna y 6 horas para leche de fórmula/sólidos para niños menores de 6 meses de edad. Dulces y chupetas se consideran alimentos sólidos, aunque los helados hechos con jugo claro o agua pueden considerarse como líquidos⁵. A los bebés menores de 6 meses se les puede ofrecer tiempos de inanición más cortos en algunos centros, dependiendo de las pautas que se sigan.

Las ventajas de reducir la duración del ayuno son múltiples. Con tiempos de ayuno más cortos, el volumen gástrico residual no aumenta y tampoco se reduce el pH gástrico⁶. Se ha demostrado que es seguro, mejora el bienestar del paciente, reduce las náuseas y vómitos postoperatorios¹, reduce el riesgo de hipoglucemia e hipovolemia⁸ y ayuda a una inducción anestésica más suave⁶. Los estudios han demostrado que los niños a los que se les permitían líquidos hasta 2 horas antes de la cirugía tenían menos sed y hambre, eran más cooperativos y estaban más cómodos comparados con los que tenían ayunos de más de 6 h⁸. Finalmente, esto evita la necesidad de líquidos intravenosos preoperatorio y aumenta la rentabilidad del cuidado del paciente⁷.

Los tiempos de ayuno recomendados para leche materna y fórmula son más largos que para líquidos claros: 4 horas para leche materna y 6 horas para fórmula⁸. La leche es una emulsión líquida, pero se comporta más como un sólido después del consumo, ya que forma cuajada en el estómago². Los lactantes que son amamantados cada 2-3 horas necesitan ayunar por más tiempo (> 4 horas) ya que la leche materna contiene cantidades considerables de grasa que prolonga el vaciado gástrico⁷. El tiempo de vaciado gástrico es aún más largo para la leche de fórmula o no humana⁸. La preocupación más seria es que la aspiración de leche materna o fórmula resulte en lesión pulmonar significativa⁷.

Pauta	Duración (en horas) de ayuno preoperatorio				Recomendaciones adicionales
	Líquidos claros/Agua	Leche Materna	Sólidos*		
RCN, 2005⁴	2	4	6		Masticar chicle no está permitido el día de la cirugía
Task Force on Scandinavian Pre-operative Fasting Guidelines, 2005⁹	2	4	6		Se permite 75ml de agua junto con la medicación oral preoperatoria hasta 1 h antes de la inducción anestésica. Masticar chicle en cualquier forma se desaprueba durante las últimas 2 h previo a la inducción
Guías de la APAGBI, 2007¹⁰	2	3 (< 6 meses) 4 (> 6 meses)	Fórmula Sólidos y leche	4 (< 6 meses) 6 (> 6 meses) 6	
Guías de la ESA, 2011¹¹	2	4	6		
Guías de la ASA, 2011¹²	2	4	6		Si la comida consiste en frituras o alimentos grasos, o carne, un tiempo de ayuno de al menos 8 h puede ser requerido
Guías canadienses, 2014¹³	2	4	6		Un mínimo de 8 h de ayuno se recomienda después de una comida que incluya carne, frituras o alimentos grasos
Estudio sueco, Anderson et al.¹⁴	0	4	6		

*Sólidos incluyen toda leche no humana/leche de fórmula/cualquier otro alimento sólido incluyendo comidas ligeras y dulces
 RCN: Royal College of Nurses; APAGBI: Association of Paediatric Anaesthetists of Great Britain and Ireland;
 ESA: European Society of Anaesthesiology; ASA: American Society of Anesthesiologists

Tabla 1: Resumen de las recomendaciones sobre el ayuno pediátrico preoperatorio

NUEVA EVIDENCIA

En un estudio sueco reciente, Anderson et al. demostraron que se podía permitir que los niños consumieran líquidos hasta que los llevaran al área quirúrgica, y esta práctica no aumentó el riesgo de aspiración pulmonar. Los procedimientos pediátricos electivos del 2008-2013 fueron evaluados retrospectivamente. En más de 10.000 casos anestésicos, sólo tres pacientes tuvieron alguna prueba de aspiración pulmonar. Además, ninguno de los casos requirió la cancelación de la cirugía, soporte ventilatorio o la admisión en cuidados intensivos. Los autores recomiendan un régimen 0-4-6 en vez del régimen 2-4-6 para el ayuno preoperatorio en el grupo etario pediátrico¹³. Los autores sugirieron que las ventajas de tal práctica son¹⁴⁻¹⁵:

1. Un niño contento que ya no corre riesgo de deshidratación o hipoglucemia
2. Mejora la cooperación y cumplimiento del paciente
3. Una necesidad eliminada de manejar con precisión las duraciones de ayuno debido a una programación quirúrgica frecuentemente cambiante, que se supera al permitir que el niño consuma líquidos hasta el momento de la cirugía

INCONSISTENCIAS EN LA PRÁCTICA ACTUAL

Aunque varias sociedades han publicado pautas sobre el ayuno preoperatorio, la adopción clínica es lenta³. En una encuesta de Emerson, sólo alrededor del 75% de los anestesiólogos pediátricos permitió a los niños beber líquidos claros hasta dos horas antes de la operación. Mientras que con respecto a la leche materna, fórmula y otros alimentos sólidos, los patrones de práctica fueron aún más variados¹⁶. A veces, los anestesiólogos permitieron el consumo de leche más cerca del momento de la cirugía que la recomendación de la guía¹⁷. Estas observaciones muestran una falta de uniformidad con respecto a las prácticas de ayuno preoperatorio. En realidad, los niños frecuentemente pasan ayunos muy por encima de las recomendaciones.

RESUMEN

Los desafíos en la práctica pueden ser superados mediante el desarrollo de políticas locales basadas en evidencias publicadas y en la opinión de consensos de anestesiólogos locales y enfermeras. Es importante un enfoque basado en la evidencia y centrado en el paciente, con auditorías periódicas para resaltar cualquier inconsistencia. El régimen 0-4-6 podría ser un enfoque prometedor para el ayuno preoperatorio en la práctica anestésica pediátrica de rutina, pero requiere una auditoría local para asegurar que no haya consecuencias inesperadas de la introducción de un enfoque más liberal a la inanición.

RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS

1. **El consumo de alimentos en sujetos sanos sometidos a cirugía de electiva incrementa el riesgo de aspiración pulmonar por:**
 - a. Verdadero
 - b. Verdadero
 - c. Falso: El aumento del vaciamiento gástrico disminuye el volumen gástrico y reduce el riesgo de aspiración pulmonar
 - d. Verdadero
 - e. Verdadero
2. **Las ventajas de la reducción de la duración del ayuno son:**
 - a. Verdadero
 - b. Verdadero
 - c. Verdadero
 - d. Verdadero
 - e. Verdadero
3. **Los líquidos claros incluyen:**
 - a. Verdadero
 - b. Verdadero
 - c. Verdadero
 - d. Falso: La leche, una emulsión, se comporta más como un sólido después del consumo, por la formación de cuajada en el estómago
 - e. Verdadero

REFERENCIAS Y LECTURA ADICIONAL

1. Hamid S. Pre-operative fasting- a patient centered approach. *BMJ Qual Improv Report*. 2014; 2.
2. Brady MC, Kinn S, Ness V, O'Rourke K, Randhawa N, Stuart P. Preoperative fasting for preventing perioperative complications in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2009, Issue 4. Art. No.: CD005285. DOI: 10.1002/14651858.CD005285.pub2.
3. Arun BG, Korula G. Preoperative fasting in children: An audit and its implications in a tertiary care hospital. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2013;29:88-91.
4. Perioperative fasting in adults and children. An RCN guideline for the multidisciplinary team. 2005.
5. Andersson H, Zaren B, Frykholm P. Low incidence of pulmonary aspiration in children allowed intake of clear fluids until called to operating suite. *Pediatric Anesthesia* . 2015;25(8): 770-777.
6. Levy DM. Pre-operative fasting—60 years on from Mendelson. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain*. 2006;6(6):215-218.
7. Meurling S. Paediatric aspects: no fasting in children? *Scand J Nutr*. 2004;48(2):83.
8. Crowley M. Preoperative fasting guidelines. 2015. Available at: <http://www.uptodate.com/contents/preoperative-fasting-guidelines>. Accessed on October 28, 2015.
9. Søreide E, Eriksson LI, Hirlekar G, Eriksson H, Henneberg SW, Sandin R, Raeder J; (Task Force on Scandinavian Pre-operative Fasting Guidelines, Clinical Practice Committee Scandinavian Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine). Pre-operative fasting guidelines: an update. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2005 Sep;49(8):1041-7.
10. APA consensus guideline on perioperative fluid management in children: V 1.1 September 2007.
11. Smith I, Kranke P, Murat I, Smith A, O'Sullivan G, Søreide E, Spies C, in't Veld B; European Society of Anaesthesiology. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol*. 2011 Aug;28(8):556-69.
12. An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Committee on Standards and Practice Parameters: 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. *Anesthesiology*. 2011;114(3):495-511.
13. Merchant R, Chartrand D, Dain S, et al. Guidelines to the Practice of Anesthesia--Revised Edition 2014. *Can J Anaesth* 2014; 61:46-71.
14. Anderson H, Zaren B, Frykholm P. low incidence of pulmonary aspiration in children allowed intake of clear fluids until called to the operating suite. *Paediatr Anaesth*. 2015 Aug;25(8):770-7.
15. Ragg P. Let them drink! *Paediatr anaesth*. 2015 Aug;25(8):762-3.doi: 1111/pan.12710
16. Emerson BM, Wrigley SR, Newton M. Pre-operative fasting for paediatric anaesthesia. A survey of current practice. *Anaesthesia* 1998;53(4):326-30.
17. Hofer C, Tucci M, van Gessel E, Alon E, Zollinger A. Is traditional preoperative fasting policy changing? Results of a Swiss survey on current practice. *European Society of Anaesthetists Proceedings*. 2001:8-9 (A30).



This work by WFSA is licensed under a Creative Commons Attribution- NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>