

ACTA PÆDIATRICA 2011;100:1226-29

Tratamiento de la bronquitis obstructiva en la sala de guardia: cambio de los nebulizadores a los inhaladores de dosis medida con espaciadores

Emergency treatment of obstructive bronchitis: change from nebulizers to metered dose inhalers with spacers

Mecklin M, Paassilta M, Kainulainen H, Korppi M.

Resumen

Objetivo: Evaluar, en niños preescolares sibilantes, la utilidad del cambio de los nebulizadores a los inhaladores de dosis medida (IDM) con espaciadores y su influencia sobre la tasa de hospitalización y la duración de la estadía en la sala de guardia (SG) y el hospital.

Métodos: Después de instruir y entrenar a los médicos y enfermeras, el empleo de los IDM con espaciadores se inició el 1 de noviembre de 2006 en la SG y salas de agudos de nuestro hospital. Todos los pacientes de 1-5 años admitidos por obstrucción bronquial desde el 1 de noviembre de 2004 hasta el 28 de febrero de 2005 y desde el 1 de noviembre de 2006 hasta el 28 de febrero de 2007 se incluyeron en esta revisión retrospectiva de historias clínicas.

Resultados: En el período 2004–2005, 78% de los niños fueron tratados con salbutamol administrado mediante nebulizadores, y en 2006–2007, 84% recibieron salbutamol mediante IDM con espaciadores. La tasa de hospitalización fue de alrededor del 50% en ambos grupos y no hubo diferencias en la duración de la estadía hospitalaria. Los niños tratados mediante los IDM con espaciadores permanecieron en la SG por más tiempo.

Conclusión: El cambio de los nebulizadores a los IDM con espaciadores en el tratamiento de la obstrucción bronquial aguda en niños de 1-5 años fue exitoso después de la instrucción y el entrenamiento del equipo médico.

Comentario

Los episodios de obstrucción bronquial en niños menores de 5 años son motivo de consulta frecuente en las salas de emergencia. En estos casos, la administración de fármacos broncodilatadores es una práctica habitual.

La vía inhalatoria ha demostrado ser la más adecuada para su administración, pues permite utilizar

menos dosis de medicación, con menor aparición de efectos colaterales. En este grupo etario se puede utilizar en forma de nebulizaciones o mediante inhaladores de dosis medida (IDM) con un intermediario que produzca disminución de la velocidad y tamaño de las partículas emitidas, lo cual, además, elimina la necesidad de coordinación entre el accionamiento del IDM y la inspiración. En un estudio demostramos que utilizar aerocámaras valvuladas es más eficaz que emplear espaciadores no valvulados para la administración de fármacos β_2 agonistas.¹

Un trabajo publicado recientemente en adultos con exacerbación asmática, que compara la administración de salbutamol nebulizado contra IDM/espaciador, demostró igual eficacia de ambos métodos con significativamente menor costo para el segundo.²

En el presente trabajo,³ los autores comparan retrospectivamente los tratamientos utilizados en dos períodos, con un año de diferencia entre ambos. Se destaca el cambio de conducta en la sala de emergencia. La única intervención fue la instrucción y el entrenamiento del personal de salud. En el primer período, el 78% de los niños fueron tratados con nebulizaciones y, en el segundo, el 84% con IDM/espaciador. No se hallaron diferencias significativas entre ambos métodos en cuanto a hospitalización. En los pacientes hospitalizados también se evidenció el cambio, que fue de 71% y 75% para ambos grupos. Cabe destacar que el personal de guardia nocturno fue el más reactivo a la modificación, debido, quizás, a la falsa sensación de seguridad brindada por la nebulización.

Dr. Santiago Manuel Vidaurreta
Médico Neumónologo Pediatra
Profesor Titular de Pediatría.
Instituto Universitario Cemic.
Jefe del Departamento de Pediatría.
Hospital Universitario CEMIC.

- 1 Kofman C, Teper A, Vidaurreta S, Köler MT. Respuesta broncodilatadora al salbutamol administrado como aerosol presurizado mediante aerocámaras con aerocámaras con válvulas o espaciadores no valvulados. Arch Argent Pediatr 2006; 104(3):196-202.
- 2 Dhuper S, Chandra A, Ahmed A, Sabin Bista S, et al. Efficacy and cost comparisons of bronchodilator administration between metered-dose inhalers with disposable spacers and nebulizers for acute asthma treatment. J Emerg Med 2011 Mar;40(3):247-55.
- 3 Mecklin M, Paassilta M, Kainulainen H, Korppi M. Emergency treatment of obstructive bronchitis: change from nebulizers to metered dose inhalers with spacers. Acta Pædiatrica 2011; 100: 1226-1229.

PEDIATRICS 2011; 127(5):917-24

Novedoso enfoque del permiso paterno y el asentimiento del niño para la investigación: optimización de la comprensión

Novel approach to parental permission and child assent for research: improving comprehension

O'Loneragan TA, Forster-Harwood JE.

Resumen

Objetivo: El objetivo de esta investigación fue evaluar un proceso de consentimiento/asentimiento (C/A) multimedial. La hipótesis general fue que los niños y sus padres expuestos a un proceso C/A multimedial tendrían mejor comprensión en comparación con aquellos expuestos a un proceso basado en texto.

Métodos: Se generaron procesos de C/A tradicional y multimedial mediante un enfoque innovador de aprendizaje objetivo. Se incorporó un total de 194 díadas padre-hijo (niños de 11-14 años de edad): 24 díadas en un preestudio que evaluó la preferencia y el efecto sobre la comprensión de los componentes del C/A y 170 díadas en un estudio aleatorizado que comparó el proceso C/A multimedial o en texto. Los participantes eran predominantemente de raza blanca y de un área metropolitana con un hospital pediátrico de alta complejidad y consultorios externos. Se evaluó la comprensión de 8 elementos esenciales del proceso C/A.

Resultados: La mayoría de los individuos del preestudio prefirió la versión en video de la descripción de la absorciometría radiográfica de energía dual por sobre las versiones animadas y en papel combinadas (41 de 48 [85%]; $p < 0,0001$) y mostraron resultados similares para la descripción de la ecografía abdominal (38 de 47 [81%]; $p < 0,0001$). Los niños expuestos al nuevo proceso mostraron una comprensión general significativamente mejor comparados con los del proceso de C/A en papel ($p = 0,0009$), y existieron diferencias elevadamente significativas en la comprensión de los procedimientos del estudio ($p = 0,0002$) y sus riesgos ($p < 0,0001$). El grupo de padres con multimedia tuvieron una comprensión general significativamente mejor ($p = 0,03$).

Conclusión: Las estrategias multimediales en el proceso C/A en investigación pueden mejorar la comprensión general sobre la participación en investigación para niños y padres. La mejora en la comprensión de los componentes específicos

de una investigación (más que la de los derechos en la investigación) puede mejorar la comprensión general.

Comentario

Los requerimientos éticos para incluir niños y adolescentes en investigación clínica exigen la aceptación de su participación por parte de sus padres o representantes legales (consentimiento) y, eventualmente, de los mismos niños (asentimiento).¹

A pesar de que actualmente este proceso en general se lleva a cabo con responsabilidad, la comprensión de los alcances, riesgos y beneficios potenciales del estudio y los derechos de los participantes no siempre es completa, en muchos casos por el lenguaje "legal" que estos documentos suelen incluir.

En los últimos tiempos se ha intentado optimizar la comprensión de los consentimientos/asentimientos mejorando los documentos de información.

Este artículo muestra un nuevo modo de presentar la información a través de un formato visual y audiovisual en lugar del documento escrito habitual.²

Grupos de padres e hijos fueron expuestos a la información de un estudio hipotético sobre dos diferentes métodos diagnósticos, utilizando tres versiones de la información: video con explicación de voz; documento escrito estándar y versión animada con explicación de voz.

La versión en video logró mejor aceptación y comprensión del estudio, sus procedimientos y riesgos relacionados, que la clásica versión en papel. Llamativamente, la versión animada fue retirada del estudio por ser considerada escalofriante ("creepy").

Este estudio refuerza el concepto de que el consentimiento informado en investigación clínica no es un mero acto legal, sino un proceso que debe garantizar la comprensión por parte del sujeto. Por lo tanto, el empleo de todas las herramientas que la aseguren es necesario.

Fabiana Ossorio

Docencia e Investigación

Hospital General de Niños Pedro de Elizalde

1. Shaddy RE, Denne SC; Committee on Drugs and Committee on Pediatric Research. Clinical report-guidelines for the ethical conduct of studies to evaluate drugs in pediatric populations. *Pediatrics* 2010; 125(4):850-60.
2. O'Loneragan TA, Forster-Harwood JE. Novel approach to parental permission and child assent for research: improving comprehension. *Pediatrics* 2011; 127(5):917-24.

BMJ 2011;343:D4741

Resultados de la promoción poblacional del lenguaje para hablantes tardíos a los 2 y 3 años de edad: Estudio piloto australiano Let's Learn Language

Outcomes of population based language promotion for slow to talk toddlers at ages 2 and 3 years: Let's Learn Language cluster randomised controlled trial

Wake M, Tobin S, Girolametto L, Ukoumunne OC, et al.

Resumen

Objetivo: Determinar los beneficios de un programa de promoción del lenguaje parento-filial de baja intensidad brindado a deambuladores identificados como hablantes tardíos en la pesquisa de los servicios generales.

Diseño: Estudio aleatorizado de grupos anidado en una encuesta poblacional.

Ámbito: Tres áreas gubernamentales locales en Melbourne, Australia.

Participantes: Los progenitores que concurrían a la consulta del niño sano de los 12 meses durante un período de seis meses completaron un cuestionario al incorporarse. A los 18 meses, los niños en o por debajo del centilo 20avo en una lista de verificación del vocabulario expresivo ingresaron al estudio.

Intervención: Los centros de salud materno-infantil (grupos) se asignaron aleatoriamente a una rama intervención (programa modificado "You make the difference" [Usted hace la diferencia] durante seis sesiones semanales) o a una rama testigo o control ("atención habitual").

Variables principales de desenlace: El desenlace principal fue el lenguaje expresivo (Escala de Lenguaje Preescolar-4) a los 2 y 3 años; los desenlaces secundarios fueron el lenguaje receptivo a los 2 y 3 años, el puntaje crudo del listado de verificación de vocabulario a los 2 y 3 años, la Prueba del Vocabulario Expresivo a los 3 años y el puntaje bruto 1,5-5 del Listado de Verificación del Comportamiento Infantil a los 2 y 3 años.

Resultados: La encuesta al inicio fue completada por 1217 padres; 1138 (93,5%) completaron el listado de verificación a los 18 meses, momento en el cual 301 (26,4%) niños presentaron puntajes de vocabulario en o por debajo del centilo 20avo y fueron aleatorizados (158 a la rama intervención, 143 a la rama testigo [control]). Ciento quince (115: 73%) progenitores de la rama intervención concurren al menos a una sesión

(media: 4,5 sesiones) y la mayoría comunicó alta satisfacción con el programa. Los resultados parciales a los 2 años de edad fueron similares en ambos grupos. Del mismo modo, a los 3 años, las diferencias (medias) ajustadas (intervención-control) fueron -2,4 (intervalo de confianza del 95%: -6,2 - 1,4; $p=0,21$) para el lenguaje expresivo; -0,3 (-4,2 - 3,7; $p=0,90$) para el lenguaje receptivo; 4,1 (-2,3 - 10,6; $p=0,21$) para el listado de verificación del vocabulario; -0,5 (-4,4 - 3,4; $p=0,80$) para la Prueba del Vocabulario Expresivo; -0,1 (-1,6 - 1,4; $p=0,86$) para los problemas del comportamiento externalizante; y -0,1 (-1,3 - 1,2; $p=0,92$) para los problemas del comportamiento internalizante.

Conclusión: Este programa comunitario para deambuladores con habla tardía fue factible y aceptable, pero se hallaron escasos indicios de que mejore el comportamiento o el lenguaje inmediatamente o a los 3 años de edad.

Comentario

En los últimos años se ha incrementado la investigación relativa al lenguaje y las desviaciones en su proceso de adquisición.

En relación con el desarrollo lento del lenguaje expresivo, se comprobó que se trata de un factor de riesgo para la aparición de trastornos del lenguaje. Desde hace aproximadamente quince años, se comenzó a identificar a los hablantes tardíos: niños que sin presentar otras dificultades, emplean menos de cincuenta palabras o no construyen frases entre los 24 y 31 meses.¹

El trabajo de Wake y cols. constituye un aporte en esta nueva etapa de estudios relativos al lenguaje porque considera una muestra amplia en un período inicial del desarrollo. Al constatar un nivel magro de vocabulario expresivo a los 18 meses, proponen un programa de "prevención selectiva": una intervención de baja intensidad en una población en la que se ha identificado ese factor de riesgo para el desarrollo lingüístico. No encuentran diferencias en los niveles posteriores de lenguaje en los niños participantes. Esto podría tener relación con la edad de inclusión: numerosos trabajos sobre hablantes tardíos, proponen edades de identificación posteriores, en general 24 meses, en las que se refiere al niño para evaluación.

Estudios como el presente, si bien no justifican una intervención específica en esa etapa, favorecen conductas como la detección por parte del pediatra de un desarrollo lingüístico lento o con desviaciones y permite brindar pautas iniciales para mejorar la comunicación. Al mismo tiempo, impulsan a los especialistas en lenguaje a realizar estudios que identifiquen formas de intervención o seguimiento eficaces para reducir las

consecuencias que los trastornos del lenguaje pueden ocasionar en el largo plazo.

Lic. Cecilia Martínez
Sección Audiología
Servicio de Otorrinolaringología
Hospital Italiano de Buenos Aires

- Desmarais C, Sylvestre A, Meyer F, Bairati I, Rouleau N. Systematic review of the literature on characteristics of late-talking toddlers. *Int J Lang Comm Dis* 2008; 43 (4): 361-389.

ARCH PEDIATR ADOLESC MED 2011;
165(11):979-986

Eficacia de intervenciones para reducir el tiempo frente a la pantalla en niños. Revisión sistemática y metaanálisis de estudios aleatorizados controlados

Effectiveness of interventions aimed at reducing screen time in children. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

Wahi G, Parkin PC, Beyene J, Ulleryk EM, Birken CS.

Resumen

Objetivo: Evaluar la repercusión de intervenciones para reducir el tiempo frente a la pantalla.

Fuentes de los datos: Medline, Embase, Registro Central Cochrane de Estudios Controlados, PsycINFO, ERIC y CINAHL hasta el 21 de abril de 2011.

Selección del estudio: Los estudios incluidos fueron aquellos aleatorizados y controlados de niños de hasta 18 años con intervenciones para reducir el tiempo frente a la pantalla.

Intervención: Conducta orientada a reducir el tiempo frente a la pantalla.

Variables principales de desenlace: La variable principal fue el índice de masa corporal (IMC); la variable secundaria fue el tiempo frente a la pantalla (horas por semana).

Resultados: Se evaluó un total de 1120 citas y se incluyeron 13 estudios en la revisión sistemática. Las muestras del estudio oscilaron en edad (3,9-11,7 años) y tamaño (21-1295 participantes). Las intervenciones variaron en extensión (1-24 meses) y lugar de incorporación (5 en escuelas, 2 en clínicas médicas, 1 en un centro co-

munitario y 5 de la comunidad). Para el desenlace primario, el metaanálisis incluyó 6 estudios y la diferencia en el cambio (media) del IMC en el grupo intervención respecto del grupo testigo (control) fue de -0,10 (intervalo de confianza [IC] del 95%, -0,28 - 0,09) ($p=0,32$). El desenlace secundario incluyó 9 estudios, y la diferencia en el cambio (media) respecto del inicio (valores basales) en el grupo intervención respecto del grupo control fue de -0,90 h/sem (IC 95%, -3,47 - 1,66 h/sem) ($p=0,49$). Un análisis de subgrupos de los niños preescolares mostró una diferencia en el cambio (media) del tiempo frente a la pantalla de -3,72 h/sem (IC 95%, -7,23 - -0,20 h/sem) ($p=0,04$).

Conclusiones: Esta revisión sistemática y metaanálisis no demostró que las intervenciones dirigidas a reducir el tiempo frente a la pantalla en niños sean eficaces para disminuir el IMC y el tiempo frente a la pantalla. No obstante, las intervenciones en el grupo etario preescolar son prometedoras.

Comentario:

Obesidad infantil y pantallas: un verdadero dilema

El tiempo que la Academia Estadounidense de Pediatría recomienda para niños menores de cinco años es 2 h diarias de exposición frente a cualquier tipo de pantalla.¹ Sin embargo, dos horas es poco en la multimedial vida de los niños y adolescentes, pues al habitual uso de la TV se deben sumar otras pantallas del universo lúdico infantil: consolas de juegos y celulares, que muchas veces se emplean casi simultáneamente.

La interpretación de este fenómeno desde la conceptualización adulta no es similar a la que ve el niño, ya que estamos midiendo un nuevo paradigma desde una pre-conceptualización establecida y, por otra parte, no es lo mismo que el niño consuma contenidos educativos o juegue en línea con compañeros de la escuela, que si se expone a la pantalla estando encerrado solo.

Es difícil imaginar la vida de un niño sin pantallas. El advenimiento de la tecnología moderna tiene como contrapartida limitar el tiempo que los niños disfrutaban de la naturaleza y el aire libre, volviéndolos más estáticos. Existen numerosas publicaciones que relacionan un aumento del IMC con la cantidad de horas destinadas frente a las pantallas.² Es por ello que la mayor parte de los especialistas reconocen que la tecnología y la obesidad infantil están estrechamente relacionadas, razón por la cual algunos organismos pediátricos recomiendan limitar el uso de la TV para evitar esta patología.

Esta revisión sistemática y metaanálisis realizada por Wahi y cols. muestra ineficacia de las intervencio-

nes destinadas a reducir el tiempo de pantalla en los niños mayores para disminuir el índice de masa corporal y el tiempo frente a la pantalla. Pero las intervenciones en el grupo de edad preescolar serían más prometedoras.

Dr. Ariel Melamud
Médico Pediatra

1. American Academy of Pediatrics: Children, adolescents, and television. American Academy of Pediatrics. Committee on Public Education. *Pediatrics* 2001; 107(2):423-6. Disponible en: <http://www.pediatricsdigest.mobi/content/107/2/423.full>
2. Serrano-Sanchez JA, Martí-Trujillo S, Lera-Navarro A, Dorado-García C, González-Henríquez JJ, Sanchís-Moysi J. Associations between screen time and physical activity among Spanish adolescents. *PLoS One*. 2011;6(9):e24453. Epub 2011 Sep 1. Disponible en: <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0024453>

PEDIATRICS 2011;128:1062-1068

Dolor torácico de causa posiblemente letal: Eficacia de su pesquisa en niños

Effectiveness of screening for life-threatening chest pain in children

Saleeb SF, Li WYV, Warren SZ, Lock JE.

Resumen

Objetivo: Se buscó determinar la incidencia de muerte súbita de causa cardíaca en pacientes dados de alta de la clínica cardiológica con presunto dolor torácico (DT) no cardíaco.

Métodos: Se revisaron los registros de niños > 6 años de edad que consultaron en el Hospital de Niños de Boston entre el 1 de enero de 2000 y el 31 de diciembre de 2009, con síntomas de DT, en busca de características demográficas, características clínicas, empleo de recursos y diagnóstico presunto. Los pacientes se buscaron en el Índice Nacional de Defunciones de los EE.UU. y en el Índice de Defunciones de la Seguridad Social.

Resultados: Se revisaron los datos de un total de 3700 pacientes con DT (mediana de la edad en la evaluación: 13,4 años [intervalo: 7-22,3 años]). La mediana del período de seguimiento fue de 4,4 años (intervalo: 0,5-10,4 años), para un total de 17 886 pacientes-año de datos de seguimiento. El DT con el ejercicio intenso se produjo en 1222

casos (33%), incluidos 15 con síncope asociado. En 37 casos se determinó una causa cardíaca; los restantes 3663 pacientes (99%) presentaron DT de origen desconocido (n= 1928), musculoesquelético (n= 1345), pulmonar (n= 242), gastrointestinal (n= 108), relacionado con la ansiedad (n= 34), o fármacos (n= 4). Las consultas a departamentos de emergencias por DT se documentaron para 670 pacientes (18%), y 263 pacientes (7%) tuvieron visitas de seguimiento cardiológico relacionadas con DT. Hubo 3 óbitos, incluidos 2 suicidios y 1 hemorragia retroperitoneal espontánea.

Conclusión: El DT en niños es un síntoma común y rara vez es de causa cardíaca. La revisión de una década de consultas cardiológicas (casi 18 000 pacientes-año) reveló que ningún paciente dado de alta de la clínica falleció como producto de un cuadro cardíaco.

Comentario

El dolor torácico en el niño es una causa frecuente de consulta en la sala de emergencias y también de derivación al cardiólogo infantil. Existen dos factores que motivan estas consultas y generan ansiedad en el niño, la familia y el médico: los problemas cardíacos en los adultos y los raros casos trágicos de muerte súbita en adultos jóvenes, ampliamente difundidos por los medios de comunicación.

En orden de frecuencia, la mayoría de los casos son de causa desconocida, musculoesquelética, pulmonar, gastrointestinal, psicológica o cardíaca; situación que motiva una serie de estudios complementarios, en ocasiones innecesarios.

En el presente trabajo retrospectivo se revisó un número importante de consultas por dolor torácico durante 10 años. Se excluyeron los pacientes con enfermedad cardiovascular conocida. Se siguieron por un período medio de 4,4 años. El punto final de la presente investigación es la muerte relacionada con causas cardíacas. El estudio reveló que ningún paciente dado de alta falleció como resultado de un cuadro cardíaco.

Este trabajo demuestra que una correcta anamnesis, examen físico y electrocardiograma son las herramientas que el pediatra entrenado podría utilizar como pesquisa inicial para determinar cuándo corresponde derivar al especialista y recurrir a estudios de segunda línea de complejidad.

Dada la frecuencia del dolor torácico en niños y la baja incidencia de patología cardíaca asociada, el foco de la investigación se centraliza en la utilización apropiada de recursos, con reducción de exámenes innecesarios, mantenimiento de la certeza diagnóstica y mejora de la calidad de la atención.

Dr. Carlos Fernando Rosental

Servicio de Cardiología

Hospital Nacional de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan"

- Friedman KG, Kane DA, Rathod RH, Renaud A, et al. Management of pediatric chest pain using a standardized assessment and management plan. *Pediatrics* 2011;128(2):239-45.
- Rathod RH, Farias M, Friedman KG, Graham D, et al. A novel approach to gathering and acting on relevant clinical information: SCAMPs. *Congenit Heart Dis* 2010;5(4):343-53.

PEDIATR CRIT CARE MED 2011; 12:512-518

Umbral para la transfusión de glóbulos rojos en pacientes pediátricos con sepsis

Red blood cell transfusion thresholds in pediatric patients with sepsis

Karam O, Tucci M, Ducruet T, Hume HA, et al.

Resumen

Objetivos: En niños con sepsis grave o shock séptico, se desconoce el umbral óptimo para la transfusión de glóbulos rojos. Se analizó el subgrupo de pacientes con sepsis y requerimientos transfusionales, en un estudio sobre una unidad de cuidados intensivos pediátricos, para determinar la repercusión sobre los desenlaces clínicos de una estrategia transfusional restrictiva contra otra liberal.

Diseño: Análisis de subgrupo de un estudio controlado, aleatorizado, multicéntrico y prospectivo.

Ámbito: Unidades de cuidados críticos pediátricos en diferentes centros.

Pacientes: Niños críticamente enfermos estabilizados (tensión arterial sistémica [media] >2 DE por debajo de la media normal para la edad y soporte cardiovascular no incrementado por al menos 2 h antes de la incorporación) con una hemoglobina < 9,5 g/dl dentro de los 7 días posteriores a la admisión en la unidad de cuidados críticos pediátricos.

Intervenciones: Ciento treinta y siete niños críticamente enfermos estabilizados con sepsis fueron aleatorizados a recibir una transfusión de glóbulos rojos si su hemoglobina disminuía a <7,0 g/dl (grupo restrictivo) o 9,5 g/dl (grupo liberal).

Medidas y resultados principales: En el grupo restrictivo (69 pacientes), 30 pacientes no recibieron transfusión alguna de glóbulos rojos, pero solo un paciente del grupo liberal (68 pacientes) nunca fue

transfundido ($p < 0,01$). No se hallaron diferencias clínicas significativas para la ocurrencia de un síndrome de disfunción multiorgánica nuevo o progresivo (18,8% contra 19,1%; $p = 0,97$), para la estadía en la unidad de cuidados críticos pediátricos ($p = 0,74$), o para la mortalidad en la unidad de cuidados críticos pediátricos ($p = 0,44$) en el grupo restrictivo contra el grupo liberal.

Conclusiones: En este análisis de subgrupos de niños con sepsis estable, no se hallaron indicios de que una estrategia transfusional de glóbulos rojos restrictiva, comparada con otra de tipo liberal, aumente la tasa de síndromes de disfunción multiorgánica nuevos o progresivos. Más aun, un umbral de transfusión restrictivo redujo significativamente la exposición a productos hemáticos. Los datos de los autores sugieren que una concentración de hemoglobina de 7,0 g/dl puede ser estabilizada con seguridad para niños con sepsis, pero se requieren estudios para respaldar esta recomendación.

Comentario

La entrega de oxígeno a los tejidos es uno de los mayores problemas que enfrenta el intensivista. Mejorarla, supone aplicar acciones para optimizar el flujo sanguíneo a los tejidos (volemia, función cardíaca y resistencia vascular sistémica), la presión parcial de oxígeno (función respiratoria) y la cantidad de oxígeno transportado por la hemoglobina (cantidad de glóbulos rojos).

En 2007, el estudio TRIPICU demostró que un valor de 7 g/dl de hemoglobina resultaba seguro para pacientes pediátricos con estabilidad cardiorrespiratoria.¹ El presente estudio analiza un subgrupo del anterior, el de niños sépticos con shock o sin él, los cuales luego de su estabilización, fueron aleatorizados a un grupo restrictivo de transfusiones (umbral de hemoglobina 7 g/dl, con objetivo posterior entre 8,5 y 9,5) o a un grupo liberal (umbral de hemoglobina 9,5 g/dl, con objetivo posterior entre 11-12).

El grupo restrictivo recibió prácticamente la mitad del volumen de transfusiones que el grupo liberal; sin embargo, la variable primaria, el número de disfunciones multiorgánicas, fue exactamente igual en ambos. Lo mismo ocurrió con los días de ventilación mecánica. El porcentaje de infecciones nosocomiales fue significativamente mayor en el grupo liberal, aunque esto, curiosamente, no repercutió sobre el número total de días en terapia, que fue similar en ambos grupos.

Este estudio no es concluyente por carecer de la potencia necesaria para ser validado, pero sugiere que un umbral de 7g/dl de hemoglobina puede ser seguro en el manejo de niños sépticos posestabilización. Este hecho

reduciría la necesidad de transfusiones, con lo cual se limitaría un probado factor de riesgo de mortalidad, como las transfusiones de glóbulos rojos.²

Dr. Luis Landry.

Hospital Nacional de Pediatría "Prof. Dr. Juan P. Garrahan"

1. Lacroix J, Herbert PC, Hutchison JS, et al: Transfusion strategies for patients in pediatric intensive care units. *N Engl J Med* 2007; 356:1609-1619.
2. Kneyber MC, Hersi MI, Twisk JW, et al: Red blood cell transfusion in critically ill children is independently associated with increased mortality. *Intensive Care Med* 2007; 33: 1414-1422.

BMJ 2011;343:D7157

Efecto del clampeo demorado contra el clampeo temprano del cordón umbilical sobre la evolución neonatal y el estatus de hierro a los 4 meses: estudio controlado aleatorizado

Effect of delayed versus early umbilical cord clamping on neonatal outcomes and iron status at 4 months: a randomised controlled trial

Andersson O, Hellström-Westas L, Andersson D, Domellöf M.

Resumen

Objetivo: Investigar los efectos del clampeo demorado del cordón umbilical, comparado con el clampeo temprano, sobre el estatus férrico de lactantes a los 4 meses de edad en un ámbito europeo.

Diseño: Estudio controlado aleatorizado.

Ámbito: Hospital sueco de condado.

Participantes: Cuatrocientos (400) lactantes de término nacidos después de un embarazo de bajo riesgo.

Intervención: Los lactantes fueron aleatorizados a clampeo demorado del cordón umbilical (≥ 180 segundos posparto) o clampeo temprano (≤ 10 segundos posparto).

Principales medidas de resultado: Estatus de hemoglobina y de hierro a los 4 meses de edad con cálculos basados en las concentraciones séricas de ferritina. Los resultados secundarios incluyeron anemia neonatal, síntomas respiratorios tempranos, policitemia y necesidad de fototerapia.

Resultados: A los 4 meses de edad, los lactantes no mostraron diferencias significativas en la concentración de hemoglobina entre los grupos, pero los lactantes sometidos a clampeo demorado del cordón presentaron una concentración (media) de ferritina 45% (intervalo de confianza del 95%: 23-71%) superior (117 $\mu\text{g/L}$ contra 81 $\mu\text{g/L}$, $p < 0,001$) y una menor prevalencia de deficiencia de hierro (1 [0,6%] contra 10 [5,7%]), $p = 0,01$, reducción del riesgo relativo 0,90; número necesario para tratar = 20 [17-67]). Como para los resultados secundarios, el grupo de clampeo demorado del cordón tuvo una menor prevalencia de anemia neonatal a los 2 días de edad (2 [1,2%] contra 10 [6,3%]), $p = 0,02$, reducción del riesgo relativo 0,80, número necesario para tratar = 20 (15-111). No hubo diferencias significativas entre los grupos en los síntomas respiratorios postnatales, la policitemia o la hiperbilirubinemia que requirió fototerapia.

Conclusiones: El clampeo demorado del cordón, comparado con el clampeo temprano, mejoró el estatus de hierro y redujo la prevalencia de deficiencia de hierro a los 4 meses de edad, y redujo la prevalencia de anemia neonatal, sin efectos adversos demostrables. Como la deficiencia de hierro en lactantes, incluso sin anemia, se ha asociado con menoscabo del desarrollo, el clampeo demorado del cordón parece beneficiar a los lactantes de término incluso en regiones con una prevalencia relativamente baja de anemia ferropénica.

Comentario

Son conocidas las consecuencias desfavorables de la deficiencia de hierro sobre la salud y el desarrollo cognitivo de los niños, y su alta prevalencia aun en lactantes. Un estudio en nuestro país mostró una elevada frecuencia de anemia y deficiencia de hierro a los 6 meses de vida en niños nacidos de término con peso adecuado.¹ Asimismo, el déficit de hierro aisladamente puede producir esos trastornos, en especial a edades tempranas, cuando aun no se observa descenso de la hemoglobina. El depósito de hierro luego del nacimiento depende, en gran medida, del tiempo de clampeo del cordón umbilical. En los primeros 3 minutos el recién nacido recibe desde la placenta un volumen de sangre de unos 35 ml/kg, que contiene 50-55 mg de hierro. Esta cantidad aumenta en forma sustancial los depósitos de hierro, de 75 mg en el clampeo temprano a 125 mg o más en el clampeo demorado. En el presente estudio clínico, las concentraciones de ferritina a los 4 meses fueron significativamente mayores en lactantes

con clampeo del cordón umbilical a los 3 minutos, en comparación con el grupo cuyo clampeo se realizó en los primeros 10 segundos. Investigaciones anteriores hallaron resultados similares a los 6 meses.^{2,3} No hubo diferencias entre los grupos en las concentraciones de hemoglobina, al igual que en un estudio previo.³ Asimismo, hallaron una mayor prevalencia de anemia en los neonatos con clampeo temprano, que confirma lo verificado en un estudio clínico anterior.⁴

El presente estudio reafirma plenamente los indudables beneficios, tanto en el período neonatal como a largo plazo, del clampeo demorado del cordón umbilical (no antes de 2-3 minutos) en niños nacidos a término.

José M. Ceriani Cernadas

Servicio de Neonatología e Instituto Universitario
Escuela de Medicina del Hospital Italiano de Buenos Aires

1. Morasso MC, Molero J, Vinocur P, Acosta L, et al. Deficiencias de hierro y de vitamina A y prevalencia de anemia en niños y niñas de 6 a 24 meses de edad en Chaco, Argentina. *Arch Lat Nutr* 2003; 53(1):21-7.
2. Chaparro C, Neufeld LM, Álvarez GT, Eguía R, Dewey KG. Effect of timing of umbilical cord clamping on iron status in Mexican infants: a randomized controlled trial. *Lancet* 2006;367 (9527):1997-2004.
3. Ceriani Cernadas JM, Carroli G, Pellegrini L, Ferreira M, et al. Efecto del clampeo demorado del cordón umbilical en la ferritina sérica a los seis meses de vida. Estudio clínico controlado aleatorizado. *Arch Argent Pediatr* 2010;108(3):201-8.
4. Ceriani Cernadas JM, Carroli G, Pellegrini L, Otaño L, et al. The effect of timing of cord clamping on neonatal venous hematocrit values and clinical outcome at term: a randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2006;117(4):e779-86.

ARCH PEDIATR ADOLESC MED. Publicado en línea el 7 de noviembre de 2011.

Leche maternizada fortificada con hierro o leche maternizada pobre en hierro. Consecuencias sobre el desarrollo a 10 años

Iron-fortified vs low-iron infant formula. Developmental outcome at 10 years

Lozoff B, Castillo M, Clark KM, Smith JB.

Resumen

Objetivo: Evaluar los desenlaces a largo plazo sobre el desarrollo en niños que recibieron leche maternizada fortificada con hierro o leche maternizada pobre en hierro.

Diseño: Seguimiento a 10 años de un estudio controlado aleatorizado (1991-1994) de dos niveles de leches maternizadas con hierro. Los evaluadores desconocían la asignación a los grupos.

Ámbito: Áreas urbanas de los alrededores de la ciudad de Santiago de Chile.

Participantes: El estudio original incorporó lactantes de término sanos en clínicas comunitarias; 835 completaron el estudio. A los 10 años, 473 fueron evaluados (56,6%).

Intervención: Leche maternizada fortificada con hierro (media, 12,7 mg/L) o leche maternizada pobre en hierro (media, 2,3 mg/L) desde los 6 hasta los 12 meses.

Principales medidas de desenlace: Se midió el CI, la memoria espacial, los logros aritméticos, la integración visuomotora, la percepción visual y el funcionamiento motor. Se empleó la regresión covariada para comparar a los grupos fortificados con hierro y a los con hierro bajo y se consideró la concentración de hemoglobina antes de la aleatorización y los análisis de sensibilidad para identificar las concentraciones de hemoglobina a los 6 meses en las cuales los grupos diferían respecto de los desenlaces.

Resultados: Comparado con el grupo bajo en hierro, el grupo fortificado con hierro obtuvo puntajes más bajos en cada desenlace a los 10 años (significativo para la memoria espacial y la integración visuomotora; sugestivo para el CI, los logros aritméticos, la percepción visual y la coordinación motora; 1,4-4,6 puntos más bajas; magnitudes del efecto, 0,13-0,21). Los niños con concentraciones de hemoglobina alta a los 6 meses ($>12,8\text{ g/dl}$ [para convertir a gramos por litro, multiplicar por 10]) mostraron desenlaces más malos en estas medidas si habían recibido leche fortificada con hierro (10,7- 19,3 puntos menores; magnitudes del efecto más grandes, 0,85-1,36); aquellos con bajas concentraciones de hemoglobina ($<10,5\text{ g/dl}$) mostraron mejores desenlaces (2,6-4,5 puntos más altas; efectos pequeños pero significativos, 0,22-0,36). Las concentraciones altas de hemoglobina representaron el 5,5% de la muestra ($n=26$) y las concentraciones bajas de hemoglobina constituyeron el 18,4% ($n=87$).

Conclusión: El desarrollo a largo plazo puede ser afectado negativamente en lactantes con altas concentraciones de hemoglobina que reciben 12,7 mg/L de leche maternizada fortificada con hierro. Las cantidades óptimas de hierro en las leches maternizadas para lactantes ameritan la realización de estudios adicionales.

Comentario

Fortificación de leche con hierro y desarrollo: no está todo dicho aún

La anemia por deficiencia de hierro continúa siendo un problema de relevancia en la población infantil. Diferentes intervenciones han contribuido al descenso en su prevalencia, pero muchas continúan siendo materia de discusión.

Lozoff y cols. analizaron el desarrollo a 10 años en niños asignados aleatoriamente a recibir leche fortificada con hierro o fórmula con bajo contenido en hierro a los 6 meses de edad.

El trabajo compara los resultados en el estado nutricional del hierro, el coeficiente intelectual (CI) y diferentes áreas del desarrollo entre ambos grupos, controlando por diferentes covariables.

Tanto en forma global como luego de controlar por variables relevantes, los autores observaron mejor desempeño en el grupo que recibió fórmula con menor contenido de hierro en varias de las áreas de desarrollo evaluadas, particularmente en aquellos con mejor estado nutricional en cuanto al hierro a los 6 meses de edad.

Los autores discuten las limitaciones del estudio y posibles explicaciones a tales observaciones y, justificadamente, sostienen que un único estudio no debería inducir a cambio de actitudes. Sin embargo, plantea la necesidad de continuar el análisis de la concentración de hierro por considerar en la fortificación de alimentos. Un tema que aún merece análisis y discusión.

Dr. Pablo Durán
CLAP-OPS
Montevideo, Uruguay