



PEDIATRICS 2010;126:e1493-e1498

La aerosolterapia con espaciadores y aerocámaras en niños requiere pocas inspiraciones corrientes

Aerosol inhalation from spacers and valved holding chambers requires few tidal breaths for children

Schultz A, Le Souëf TJ, Venter A, Zhang G, et al.

Resumen

Objetivo: Determinar el número de ventilaciones necesarias para inhalar salbutamol de diferentes espaciadores/aerocámaras (AEC).

Métodos: Se registraron los patrones ventilatorios de niños de 2-7 años de edad que inhalaban placebo de 4 espaciadores/AEC diferentes y fueron simulados por un generador de flujo. Se comparó la entrega del medicamento con diferentes cantidades de inspiraciones corrientes y con una inspiración máxima única.

Resultados: Con las ventilaciones corrientes, la media de los volúmenes inhalatorios fue grande, osciló en 384-445 ml. Los valores (media) de la entrega del medicamento con una de las aerocámaras (Aerochamber Plus; Trudell, London, Canadá) fueron del 40% (intervalo de confianza [IC] del 95%: 34%-46%) y del 41% (IC 95%: 36%-47%) de la dosis total con 2 y 9 ventilaciones corrientes, respectivamente. Los valores (media) de entrega del medicamento con esta cantidad de ventilaciones y otro dispositivo (Funhaler; Visio-med, Perth, Australia) fueron del 39% (IC 95%: 34%-43%) y del 38% (IC 95%: 35%-42%), respectivamente. Con otro aparato adicional (Volumatic; GlaxoSmithKline, Melbourne, Australia), los valores (media) de entrega del medicamento con 2 y 9 ventilaciones corrientes fueron del 37% (IC 95%: 33%-41%) y 43% (IC 95%: 40%-46%), respectivamente ($p=0,02$); no hubo diferencia significativa en la entrega del medicamento con 3 o con 9 ventilaciones corrientes, con un envase de gaseosa modificado. Ninguno de los dispositivos mejoró la entrega del medicamento con una sola inspiración máxima.

Conclusión: En niños pequeños, las ventilaciones corrientes a través de un espaciador/AEC fueron superiores a las esperadas. Dos ventilaciones corrientes fueron adecuadas para una AEC de pequeño volumen y un envase de gaseosa de 500 ml modificado, y 3 ventilaciones corrientes fueron

adecuadas para una AEC de mayor volumen (Volumatic; GlaxoSmithKline, Melbourne, Australia).

Comentario

Mucho se ha investigado sobre la técnica de administración de medicación inhalatoria a pacientes con enfermedades respiratorias. Optimizar la llegada del medicamento al sitio de acción mejora los resultados terapéuticos. La aerosolterapia en niños, especialmente en los más pequeños, representa un desafío por razones anatómicas y fisiológicas, y por la falta de cooperación del paciente para aumentar el depósito de partículas en la vía aérea. Los aerosoles presurizados, que se administran a través de aerocámaras o espaciadores, requieren una inhalación profunda en los individuos colaboradores, o varias respiraciones corrientes en los no cooperadores, para obtener una mejor fracción de deposición del medicamento.

Schultz y cols. investigaron en un estudio *in vitro* y en niños de 2-7 años de edad, el número ideal de inhalaciones que se deberían realizar para el aprovechamiento adecuado de la dosis. Para ello, registraron los patrones respiratorios durante la inhalación de un aerosol presurizado con 2 aerocámaras pequeñas, 1 aerocámara de mayor volumen y un espaciador casero. Los hallazgos muestran que el volumen inspiratorio es mayor al que teóricamente se espera en estos pacientes y que, por lo tanto, 2 ó 3 ventilaciones serían suficientes para completar la administración con estos intermediarios.

Corresponde tener presente que este estudio fue realizado en niños mayores de 2 años y que muchos niños pequeños pueden presentar hipopneas o aún apneas durante la aerosolterapia. Por lo tanto, esta observación todavía no puede determinar un cambio en la recomendación usual de aguardar 15 segundos o 6 respiraciones, hasta tanto estudios clínicos de eficacia confirmen la sugerencia de que 2 o 3 ciclos respiratorios son suficientes para todos los niños pequeños.

Dr. Carlos Kofman

Servicio de Neumonología

Hospital de Niños "Dr. Ricardo Gutiérrez"

PEDIATRICS 2011;128:182-200

Informe clínico: Respaldo de la transición en la atención de salud desde la adolescencia a la adultez en un programa asistencial especial

Clinical report: Supporting the health care transition from adolescence to adulthood in the medical home

Academia Estadounidense de Pediatría;
Academia Estadounidense de Médicos de Familia;
Colegio Estadounidense de Médicos;
Grupo de Autores del Informe sobre la Transición

Resumen

La atención óptima de la salud se alcanza cuando cada persona, en todas las edades, recibe la atención médica y evolutiva adecuada. El objetivo de una transición de la atención planificada es optimizar el funcionamiento a largo plazo y el bienestar para todos los jóvenes, incluidos aquellos con necesidades de atención especial y los que no las tienen. Este proceso incluye asegurar que los servicios de atención de la salud evolutivamente adecuados de alta calidad están disponibles en forma ininterrumpida a medida que el individuo transita desde la adolescencia a la adultez.

Una transición oportuna desde la atención de la salud orientada al niño hasta la dedicada al adulto es específica para cada persona e idealmente se produce entre los 18 y los 21 años. La coordinación de las responsabilidades del paciente, la familia y el prestador permite al joven optimizar su capacidad para asumir las actividades y funciones del adulto. Este informe clínico representa la opinión de expertos y el consenso sobre la implementación basada en la práctica de la transición para todo joven con inicio en la adolescencia temprana.

Brinda una estructura para el entrenamiento y la educación continuada para la comprensión adicional de la naturaleza de la transición del adolescente y del mejor modo de asistirlo. Se insta a los médicos de atención primaria, las enfermeras y los asistentes médicos, así como a los subespecialistas médicos, a adoptar estos materiales e implementar este proceso en sus ámbitos y sus poblaciones.

Comentario

Una etapa muy importante en la atención médica de una persona es el período de transición entre la adolescencia y la edad adulta. Muchas veces, esa transición se produce de manera abrupta, no coordinada y, principalmente, sin un lapso de preparación para el cambio del ámbito pediátrico/adolescente al del adulto.

Se debe asegurar que esta etapa de transición sea progresiva, articulada y que garantice la continuidad en el cuidado de la salud, no solo para los adolescentes sanos

sino, especialmente, para los que padecen enfermedades crónicas y tienen requerimientos de salud especiales.

Sobre la base de observaciones realizadas desde hace más de una década, se enunciaron algunos principios para una transición exitosa:¹ la transición es un proceso que debe comenzar precozmente; el adolescente y su familia deben estar involucrados en la toma de decisiones; los médicos y la familia deben prepararse para "dejar ir al adolescente"; es esencial la coordinación entre los servicios y los profesionales de la salud (de pediatría y de adultos).

El artículo que se comenta es una guía con recomendaciones para optimizar la atención de la salud durante la etapa de transición y corresponde al consenso de tres sociedades científicas estadounidenses, representativas de los pediatras, los médicos de familia y los médicos clínicos.

Estas guías muestran un modelo que, si bien se ajusta a las necesidades de la población de EE.UU., puede servir para que profesionales de la salud involucrados en la atención de adolescentes, con enfermedades crónicas o sin ellas, puedan implementar el proceso de transición de una manera sistematizada y adecuarlo a las necesidades especiales de sus pacientes y al contexto sociocultural correspondiente.

Dra. Carmen L. de Cunto

Sección Reumatología

Departamento de Pediatría

Hospital Italiano de Buenos Aires

1. White PH. Transition: a future promise for children and adolescents with special health care needs and disabilities. *Rheum Dis Clin N Am* 2002; 28(3): 687-703.

PEDIATR RES 2011; 69: 390-394

Un inhibidor de la glucosilceramida sintasa protege a las ratas contra los efectos citotóxicos de la toxina 2 de Shiga

A glucosylceramide synthase inhibitor protects rats against the cytotoxic effects of Shiga toxin 2

Silberstein C, Lucero MS, Zotta E, Copeland DP, et al.

RESUMEN

El síndrome urémico-hemolítico postdiarrea es la causa más común de insuficiencia renal aguda en niños en la Argentina. La lesión renal se ha asociado fuertemente con la toxina Shiga (Stx, por su sigla en inglés), que se une al receptor de

globotriaosilceramida (Gb3) sobre la membrana plasmática de las células blanco. El propósito del estudio fue evaluar los efectos in vivo del C-9, un potente inhibidor de la glucosilceramida sintasa y de la síntesis de Gb3, en el riñón y el colon, en un modelo experimental de síndrome urémico-hemolítico en ratas.

Se inyectó a las ratas intraperitonealmente con el sobrenadante de *Escherichia coli* recombinante que expresaba Stx2 (sStx2). Un grupo de estas ratas fueron tratadas oralmente con C-9 durante 6 días, desde 2 días antes hasta 4 días después de la inyección de sStx2. La inyección de sStx2 produjo daño renal así como pérdida de las células en anillo de sello en la mucosa colónica. El tratamiento oral con C-9 disminuyó significativamente la mortalidad murina a un 50% y redujo la extensión de las lesiones renales e intestinales en las ratas supervivientes.

El C-9 también disminuyó los niveles de expresión de Gb3 y glucosilceramida en los riñones murinos. Es particularmente interesante que se observara una mejoría cuando el C-9 se administraba 2 días antes de la exposición, lo que lo torna potencialmente útil para la profilaxis.

Comentario

El síndrome urémico-hemolítico (SUH) producido por Escherichia coli productora de toxina Shiga (STEC, por su sigla en inglés) tiene en la Argentina la mayor incidencia del mundo: constituye la primera causa de lesión renal aguda y la segunda de insuficiencia renal crónica en pediatría. Genera un alto impacto socioeconómico (en el año 2005, el costo de atención de los 464 casos denunciados fue de \$36 845 980) y constituye un problema relevante para la salud pública.¹

Aún no se cuenta con un tratamiento para evitar que las infecciones por STEC progresen a SUH. Existe evidencia de que los efectos de la toxina shiga (Stx, por su sigla en inglés) se inician mediante su unión al receptor Gb3 de las células blanco.² Este estudio, realizado por reconocidos investigadores argentinos, evaluó el efecto del C-9 (un inhibidor de la enzima glucosilceramida que disminuye la expresión de los Gb3 y previene los efectos de la Stx) en un modelo de SUH en ratas. Como resultado, demuestran que su administración en ratas expuestas a la Stx redujo significativamente el daño renal e intestinal, y la mortalidad en comparación con las que recibieron Stx, pero no C-9.

Es destacable que el C-9 sólo fue eficaz cuando se suministró antes de la exposición a la Stx, lo cual sugiere que su administración durante el período de diarrea previo al desarrollo del SUH sería un momento

oportuno para prevenir los efectos de la toxina. De trasladarse estos promisorios resultados a los seres humanos, y considerando que la diarrea infantil es predominantemente de etiología viral, deberá definirse para la práctica clínica qué grupo de pacientes sería candidato para recibir el C-9. Mientras esperamos estos avances es importante enfatizar que, actualmente, la mejor forma de prevenir el SUH es prevenir la infección primaria por STEC.

Dr. Alejandro Balestracci

Nefrólogo Pediatra

Hospital General de Niños Pedro de Elizalde

1. Caletti MG, Petetta D, Jaitt M, Csaliba S, et al. Evaluación de costos directos e indirectos del tratamiento del síndrome urémico hemolítico en sus distintas etapas evolutivas. *Medicina (Buenos Aires)* 2006; 66 (Supl III): 22-26.
2. Siegler R, Obrig T, Pysher T, Tesh V, et al. Response to Shiga toxin 1 and 2 in a baboon model of hemolytic uremic syndrome. *Pediatr Nephrol* 2003; 18:92-96.

PEDIATRICS 2011; 128(2):246-53

Predicción de neumonía en un departamento de emergencias pediátricas

Prediction of pneumonia in a pediatric emergency department.

Neuman MI, Monuteaux MC, Scully KJ, Bachur RG.

Resumen

Objetivo: Estudiar la asociación entre hallazgos en los antecedentes y examen físico y neumonía radiográfica en niños que se presentaron en la guardia con sospecha de neumonía, y desarrollar una regla de decisión clínica para el empleo de la radiografía de tórax.

Métodos: Se realizó un estudio prospectivo de cohortes en un departamento de emergencias urbano, sobre pacientes menores de 21 años a los que se les efectuó una radiografía de tórax por sospecha de neumonía (n= 2574). La neumonía fue categorizada en 2 grupos según la interpretación de la radiografía de tórax por el médico radiólogo: neumonía radiográfica (incluidos casos de neumonía confirmada y ambigua) y neumonía confirmada. Se desarrolló un modelo de regresión logística multifactorial, con la neumonía como variable dependiente y los hallazgos en el interrogatorio y examen físico como variables in-

dependientes. También se desarrolló un análisis de partición recursiva.

Resultados: Dieciséis por ciento de los pacientes tenían neumonía radiográfica. Los antecedentes de dolor torácico, rales focales, duración de la fiebre y niveles de oximetría al ingreso fueron predictores significativos de neumonía. La presencia de taquipnea, tiraje y quejido no se asociaron con neumonía. La hipoxemia (saturación $\leq 92\%$) fue el mejor predictor de neumonía (cociente de probabilidades [OR]: 3,6 [intervalo de confianza (IC) 95%: 2,0-6,8]). El análisis de partición recursiva reveló que en sujetos con saturación de $O_2 > 92\%$, sin antecedentes de fiebre, ni disminución localizada del murmullo vesicular y sin rales focales, la tasa de neumonía radiográfica fue de 7,6% (IC95%: 5,3-10,0) y la de neumonía confirmada 2,9% (IC95%: 1,4-4,4).

Conclusión: Los hallazgos de la anamnesis y el examen físico pueden ser usados para estratificar a los niños según su riesgo de padecer neumonía radiográfica.

Comentario

Este artículo de Neuman y cols. hace su aporte a la discusión sobre la utilidad e importancia de la radiografía de tórax en niños con diagnóstico de neumonía.

Sin embargo, a pesar de utilizar una elegante metodología (incluido el análisis de partición recursiva), el estudio sólo consigue sostener que los niños que no tienen hipoxemia, ni historia de fiebre, ni rales o disminución de la entrada de aire localizados, tienen bajas probabilidades de tener una imagen de neumonía en la radiografía de tórax. Deberíamos preguntarnos: ¿quién hubiera sospechado lo contrario en esas circunstancias! Por otra parte, es poco defendible fallar en identificar a 7,6% de los niños con neumonía por no obtener una simple radiografía de tórax.

Además, a diferencia del título, donde los autores correctamente hablan de "predicción", en el objetivo se equivocan al decir que desarrollan una regla de decisión clínica, ya que predicción y decisión son conceptos muy diferentes. El primero sólo expresa las posibilidades de que un sujeto desarrolle cierta medida de resultado cuando se encuentran presentes determinados factores, mientras que el segundo comprende el impacto que su empleo tiene en la práctica clínica habitual.¹

Finalmente, el estudio no avanza en dilucidar el principal problema en estos niños, que consiste en diferenciar a los que deben recibir antibióticos de los que no deben recibirlos. No debe perderse de vista que, con la distribución etaria de la población estudiada (46,2% menores de 2 años de edad), es muy posible que en una

parte sustancial de los sujetos las infecciones fueran de etiología viral.

Dr. Fernando Ferrero

Docencia e Investigación

Hospital General de Niños "Pedro de Elizalde"

1. Reilly BM, Evans AT. Translating clinical research into clinical practice: impact of using prediction rules to make decisions. *Ann Intern Med* 2006;144(3):201-9.

LANCET INFECT DIS 2010; 10(9): 630-42

Niños infectados con VIH que reciben TARGA: ¿debe revacunárselos?

Do children infected with HIV receiving HAART need to be revaccinated?

Sutcliffe CG, Moss WJ.

Resumen

No existen recomendaciones sobre la revacunación de los niños infectados con el VIH que se encuentran bajo tratamiento antirretroviral de gran eficacia (TARGA). Se revisaron los trabajos publicados para establecer si estos niños tienen inmunidad protectora para las enfermedades prevenibles por vacunas y para evaluar las respuestas inmunitarias de corto y largo alcances a la vacunación.

Generalmente, los niños en TARGA tuvieron bajos niveles de inmunidad a las vacunas recibidas antes del tratamiento. Sin embargo, la mayoría de ellos respondió a la revacunación, aunque, en algunos de ellos, la reconstitución inmunitaria no fue suficiente para asegurar la inmunidad de largo plazo.

Estos resultados sugieren que los niños bajo TARGA podrían beneficiarse con la revacunación, pero podría ser menester monitorear los niveles de protección y algunos podrían requerir dosis adicionales de vacuna para mantener una inmunidad protectora. En regiones con una alta prevalencia de infección por VIH deberían desarrollarse políticas y estrategias de vacunación para asegurar a los niños infectados por VIH bajo tratamiento antirretroviral, una protección inmunitaria individual y poblacional adecuadas.

Comentario

Este artículo trata de sintetizar una importante problemática clínica en pacientes VIH-positivos: la te-

rapia antirretroviral es eficaz para disminuir la morbilidad y mortalidad, pero no es claro que restaure completamente su repuesta inmunitaria. La utilización de los tratamientos antirretrovirales de gran eficacia (TARGA) es responsable de una mayor supervivencia de los pacientes. Pero muchos de ellos son susceptibles a enfermedades prevenibles, aun habiendo sido inmunizados en la infancia. Entonces, ¿se beneficiarían con la revacunación?

Los autores efectúan una revisión de 38 artículos, con una única premisa: evaluar inmunidad protectora por vacunación en pacientes inmunizados antes de iniciar el TARGA.

La respuesta inmunitaria fue muy variable. En general, la inmunidad declina con el tratamiento, pero existe una proporción de niños que mantiene títulos protectores e incluso algunos de ellos desarrollan una repuesta inmunitaria adecuada durante el tratamiento. Otros trabajos explican esta variabilidad al observar que, si bien existe un aumento en el número y la funcionalidad de los CD4, los linfocitos B de memoria no recuperan su total aptitud con el tratamiento. Por lo tanto, la respuesta inmunitaria a largo plazo puede estar alterada.

Más allá de la necesidad de realizar estudios básicos y clínicos complementarios, para disminuir la morbi-

lidad de los pacientes VIH-positivos es necesaria una política de vacunación estratégica que se base en factores sociogeográficos y tenga en cuenta a los contactos inmunocompetentes.

Dra. Beatriz Marciano
Instituto Nacional de la Salud. EE.UU.

- Geretti AM, Doyle T. Immunization for HIV-positive individuals. *Curr Opin Infect Dis* 2010;23(1):32-8.
- Giannattasio A, Lo Vecchio A, Albano F, Giacomet V, et al. Flu and pneumococcal immunisations in HIV-infected children: methodological quality of current recommendations. *BMJ Qual Saf* 2011;20(5):432-9.
- Horster S, Laubender RP, Lehmeier L, Ankerst DP, et al. Influence of antiretroviral therapy on immunogenicity of simultaneous vaccinations against influenza, pneumococcal disease and hepatitis A and B in human immunodeficiency virus positive individuals. *J Infect* 2010;61(6):484-91.
- Haas A, Zimmermann K, Oxenius A. Antigen-dependent and independent mechanisms of T and B cell hyperactivation during chronic HIV-1 infection. *J Virol* 2011 Aug 17.
- Iwajomo OH, Finn A, Moons P, Nkhata R, et al. Deteriorating pneumococcal-specific B-cell memory in minimally symptomatic African children with HIV infection. *J Infect Dis* 2011;204(4):534-43.