

ARCH DIS CHILD 2015 May;100(5):454-9

Reducir las infecciones intrahospitalarias y mejorar el uso adecuado de los antibióticos en un país en desarrollo: estudio de efectividad

Reducing hospital-acquired infections and improving the rational use of antibiotics in a developing country: an effectiveness study

Murni IK, Duke T, Kinney S, Daley AJ, Soenarto Y.

Resumen

Antecedentes: La prevención de las infecciones intrahospitalarias (IIH) es fundamental en la prestación de un cuidado de la salud seguro y de alta calidad. La transmisión de la infección entre pacientes a través de los trabajadores de la salud y el uso inadecuado de los antibióticos fueron identificados como factores etiológicos de IIH prevenibles. Pocos estudios han abordado este tema en países en desarrollo.

Objetivos: Implementar un control de la infección con múltiples intervenciones y un programa de administración de antibióticos, y evaluar su efectividad sobre las IIH y el uso de antibióticos.

Métodos: Se realizó un estudio antes-después durante 27 meses en un hospital escuela en Indonesia. Todos los niños internados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y en las salas generales fueron observados diariamente. La evaluación de IIH se basó en los criterios de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades. La intervención multifacética consistió en una campaña de lavado de manos, administración de antibióticos (utilizando las guías de la OMS de prescripción de antibióticos para infecciones adquiridas en la comunidad del Libro de Bolsillo de Cuidado Hospitalario para Niños), y otras prácticas elementales de control de infecciones. Los datos se recogieron utilizando un método idéntico en los períodos pre y post intervención.

Resultados: Observamos una considerable reducción en IIH de 22,6% (277/1227 pacientes) en el período pre intervención a 8,6% (123/1419 pacientes) en el período post intervención (riesgo relativo [RR; IC95%] 0,38; 0,31 a 0,46). El uso inadecuado de antibióticos disminuyó de 43% (36/780 pacientes a los que se les indicó antibióticos) a 20,6% (182/882 pacientes) (RR 0,46;

IC95% 0,40-0,55). El cumplimiento del lavado de manos aumentó de 18,9% (319/1690) a 62,9% (1125/1789) (RR 3,33; IC95% 2,99 a 3,70). La mortalidad intrahospitalaria disminuyó de 10,4% (127/1227) a 8% (114/1419) (RR 0,78; IC95% 0,61 a 0,97).

Conclusiones: Las intervenciones multifacéticas para el control de infecciones son efectivas para reducir las tasas de IIH, mejoran el uso adecuado de antibióticos, aumentan el cumplimiento del lavado de manos y pueden reducir la mortalidad en niños hospitalizados en países en desarrollo.

Comentario

Este trabajo muestra cómo con medidas sencillas, fácilmente reproducibles y sin gran consumo de recursos se obtienen importantes resultados en la mejora de indicadores básicos, en la relación de costo efectividad de los tratamientos y en el cambio de conductas del personal de salud. Todo ello en un corto plazo y evaluado de manera objetiva y simple.

Como los autores destacan, las infecciones hospitalarias se encuentran entre las causas más importantes de morbimortalidad tanto en los países desarrollados como en aquellos con bajos recursos. El tratamiento de estas infecciones, por el alto costo de los tratamientos, consume los ya escasos recursos dedicados a la salud en esos países. El uso inadecuado de antibióticos a su vez, es responsable de la selección de gérmenes resistentes, tanto en el ámbito hospitalario como en la comunidad, lo que lleva a un círculo vicioso que incluye la portación de gérmenes multirresistentes, la transmisión intrahospitalaria de infecciones por estos gérmenes, la necesidad de utilizar antibióticos costosos y limitados y la generación de nuevas resistencias.

La intervención consistió en dictar clases a todo el personal de salud, recordatorios y otras performances relacionadas con la técnica del lavado de manos, infecciones nosocomiales y uso adecuado de antibióticos. También incluyó la observación directa de la atención de los pacientes relacionada especialmente con el cumplimiento del lavado de manos.

Los autores hallaron resultados sorprendentemente buenos después de un corto periodo de observación. Pero un cambio de conductas como la incorporación del lavado de manos requiere, para ser sostenido a lo largo del tiempo, que se mantengan a su vez las estrategias desarrolladas para lograrlo.

Dra. M. Susana Rodríguez
Clínica pediátrica

Hospital de Pediatría "Prof. Dr. J. P. Garrahan"

ARCH DIS CHILD 2015 Published online first:
29 de junio, 2015

Traumatismo de cráneo abusivo y lesiones craneales accidentales: estudio comparativo de 20 años de derivaciones a un equipo de protección infantil hospitalario

Abusive head trauma and accidental head injury: a 20-year comparative study of referrals to a hospital child protection team.

Kelly P, John S, Vincent AL, Reed P.

Resumen

Objetivo: Describir la población de niños con sospecha de traumatismo de cráneo abusivo (TCA) referidos a un equipo de protección infantil en Auckland, Nueva Zelanda.

Métodos: Revisión comparativa de datos demográficos, antecedentes, lesiones, estudios complementarios y diagnósticos de aquellos menores de 15 años recibidos entre 1991 y 2010.

Resultados: Se pudo acceder a los registros de 345 niños. Las derivaciones se incrementaron marcadamente (88 en la primera década, 257 en la segunda), pero la proporción de los diagnósticos se mantuvo estable: 60% de TCA, 29% accidental o natural y 11% incierto. La probabilidad de TCA fue similar independientemente del nivel socio-económico o la etnia. En niños menores de 2 años con lesiones craneanas accidentales (75/225, 29%) o TCA (180/225, 71%), las características de particular interés para presentar TCA incluyeron falta de antecedente de trauma (88/98, 90%), falta de evidencia de impacto en la cabeza (84/93, 90%), fracturas craneanas complejas con lesión intracraneana (22/28, 79%), hemorragia subdural (160/179, 89%) y lesión hipóxico-isquémica (38/39, 97%). En niños mayores de 2 años estas características no variaron significativamente entre niños con lesiones craneanas accidentales (21/47, 45%) y aquellos con TCA (26/47, 55%). La mortalidad en aquellos con TCA fue mayor en los menores de 2 años (10/26, 38%) que en los mayores de 2 años (19/180, 11%).

Conclusiones: El llamativo incremento en las derivaciones por TCA probablemente representa un incremento en la incidencia. La decisión de derivar a un niño hospitalizado por traumatismo de cráneo para evaluar posible TCA no debe verse influenciada por el nivel socioeconómico o la etnia. Los niños menores de 2 años hospitalizados por TCA suelen ser lesionados por mecanismos que implican impacto y deben ser considerados con alto riesgo de morir.

Comentario

El traumatismo encefalocraneano abusivo se puede definir como una lesión en un niño/a generalmente de corta edad debido a un impacto brusco intencional y/o agitación violenta. Los pediatras suelen ser los primeros en tener la oportunidad para detectar estas situaciones que pueden ser difíciles de diagnosticar en un número importante de casos porque los síntomas son inespecíficos, el relato puede ser contradictorio y no explica adecuadamente las lesiones encontradas, las víctimas son de corta edad y tienen dificultades en el relato, por lo que no son reconocidas en la mayoría de los casos y puede dar lugar a traumatismos repetidos, aumento de la morbilidad e incluso muerte.

En la práctica cotidiana los traumas infantiles intencionales o no, motivan consultas en los servicios de emergencias con asiduidad. Es preciso que más allá de dar respuesta a aquello que pueda estar afectando agudamente al niño, podamos acercarnos a pensar en la etiología del daño y considerar la posibilidad de maltrato, para evitar pasar por alto aquellos hechos que son sugestivos o sospechosos. En muchas ocasiones resulta difícil pensar y admitir que los padres o familiares (independientemente de la clase social a la que pertenezcan) maltraten a sus hijos o que uno de ellos encubra al que maltrata.

Este estudio retrospectivo desarrollado durante 20 años muestra las características de los niños que consultaron por traumatismo encefalocraneano en el hospital pediátrico de Auckland, Nueva Zelanda y derivados a un equipo interdisciplinario de maltrato infantil por sospecha de traumatismo encefalocraneano abusivo.

Hubo mayor cantidad de casos notificados en la segunda década (257 casos) respecto a la primera década del estudio (88 casos). Aunque la mayoría de los casos derivados fueron diagnosticados como producto de maltrato (60%) no existiendo grandes diferencias entre los primeros años y los últimos.

La falta de relato acerca de la caída, la presencia de fracturas de cráneo, la falta de lesiones en partes blandas de la cabeza y la asociación frecuente de otras lesiones óseas es más frecuente de encontrar.

Respecto de lesiones abusivas en niños mayores de 2 años, son producto de impacto (puñetazos, patadas o ser lanzado) y por las características de los niños, más móviles, se pueden defender, tienen más peso. Por estas características los cuadros son más complejos y a veces de desenlace fatal (38% en mayores de 2 años y 11% en menores).

No es el objetivo del presente trabajo analizar las características de todos los traumatismos de cráneo que consultaron al hospital de referencia y que fueron

derivados o no a equipos interdisciplinarios por ser considerados como de causas no intencionales o producto de diagnósticos diferenciales: trauma obstétrico, enfermedad hemorrágica del recién nacido, hidrocefalia, hemofilia, etc.

Dr. Javier Indart
Unidad de Violencia Familiar
Hospital General de Niños Dr. Pedro de Elizalde

1. Piteau SJ, Ward MG, Barrowman NJ, Plint AC. Clinical and radiographic characteristics associated with abusive and nonabusive head trauma: a systematic review. *Pediatrics* 2012;130(2):315-23.
2. Hymel KP, Armijo-García V, Foster R, Frazier TN, et al. Validation of a clinical prediction rule for pediatric abusive head trauma. *Pediatrics* 2014;134(6):e1537-44.
3. Federación Internacional para la Medicina de Emergencias. Estándares Internacionales de Cuidado de Niños en los Departamentos de Emergencias 2012. Melbourne: International Federation for Emergency Medicine; 2012. [Acceso: 15 de julio de 2015] Disponible en: <http://www.ifem.cc/site/DefaultSite/filesystem/documents/Policias%20and%20Guidelines/Est%C3%A1ndares%20Internacionales%20de%20Cuidado%20de%20Ni%C3%B1os%202012%20FINAL.pdf>

ARCH DIS CHILD EDUC PRACT ED Published Online First: 1, Junio, 2015

Utilizar dispositivos móviles para enseñanza y aprendizaje en la práctica clínica en medicina

Using mobile devices for teaching and learning in clinical medicine

Lumsden CJ, Byrne-Davis LMT, Mooney JS, et al.

Resumen

El entorno del aprendizaje ha cambiado dramáticamente en la última década con la educación en línea (*e-learning*) y este cambio será con la ubicuidad de los dispositivos móviles conectados a Internet (celulares y tabletas).

El ámbito pediátrico es un entorno de aprendizaje clínico complejo y exigente. La posibilidad de un fácil acceso al aprendizaje puede ser muy útil en términos de apoyo para adquirir conocimientos explícitos y tácitos.

La ubicuidad de los dispositivos móviles trae consigo muchos desafíos a las teorías tradicionales de aprendizaje y práctica. Antes de la aparición de Internet, los recursos se obtenían en formato de papel, como libros de texto y revistas. Internet ha

cambiado esta dinámica pero en esencia mantiene el status quo de acceso a la información en una ubicación fija (de escritorio o portátil).

Se propone que los teléfonos inteligentes permitirían un uso más eficiente del tiempo para acceder a estos recursos no solo para los profesionales de la salud, sino también en la educación de los pacientes, la autogestión de enfermedades crónicas, y la monitorización remota de pacientes. Esta idea está potenciada por el concepto de teoría del aprendizaje "*just in time*", donde el alumno toma control del tiempo y el lugar de manera independiente, situaciones que son facilitadas por las tecnologías móviles. Sin embargo el uso de las nuevas tecnologías requieren de una curva de aprendizaje y un cambio de paradigma que puede ser difícil de llevar adelante por lo cual hay que establecer de manera clara los recursos educativos que pueden funcionar en este entorno.

Comentario

La Sociedad Argentina de Pediatría es una institución que brinda amplias oportunidades de capacitación y formación continua de los profesionales que la componen, tanto a nivel presencial (Congresos, Jornadas, Cursos) como en la modalidad a distancia (PRONAP, Educ@SAP) que tienen una gran acogida por un gran número de pediatras. A la fecha casi 7000 profesionales se actualizan a través del PRONAP y más de 500 participan de los cursos de Educ@SAP, sumado a los espacios colaborativos, los ateneos y el acceso virtual a las sesiones de los congresos.

De a poco, pero con paso firme la SAP ha avanzado en incorporar Tecnologías de Información y Comunicación (TICs), para ofrecer un acceso de manera más amplia a la oferta educativa y de interacción societaria que ofrece la Sociedad Argentina de Pediatría.

El hecho que hoy en día, nadie salga de su casa sin el celular, y estos cada vez poseen mayores funcionalidades hacen que, más allá del uso personal para comunicarse por telefonía, sms, whatsapp, correo electrónico y redes sociales, se pueda evaluar el uso de los mismos como "dispositivos para la formación continua".

Para poder utilizar los dispositivos móviles con el objetivo de brindar recursos para la formación continua o la adquisición de nuevos conocimientos es importante conocer que existen facilitadores y barreras que debemos tener en cuenta.

Dentro de las barreras, lo primero a tomar en cuenta es la brecha tecnológica, que con el paso del tiempo ha ido cediendo, pero igual todavía no nos podemos acostumbrar a "leer" desde una pantalla.

Por otro lado, las percepciones y preconcepciones de que el sistema puede ser complejo y engorroso, también pueden jugarle en contra a la iniciativa. Es por eso que tenemos que buscar facilitadores, como identificar la herramienta y el material correcto a utilizar, así también como el apropiado contexto social para garantizar el éxito.

Por ejemplo, un tema que siempre interesa a los pediatras, como las vacunas, puede ser utilizado como punto de partida con animaciones y material de lectura sencillo que estimule su indicación y permita su divulgación por el "boca a boca".

La ubicuidad de los dispositivos móviles, ya no solo deberían ser considerados para uso personal, sino que ofrecen un gran potencial para la educación en función de las necesidades y tiempos de los profesionales.

Dra. Paula Otero
Hospital Italiano de Buenos Aires

PEDIATRICS 2015; 136(1):e13-21

Factores de riesgo para infección urinaria recurrente y cicatrices renales

Risks factors for recurrent urinary tract infection and renal scarring

Keren R, Shaikh N, Pohl H, et al.

Resumen

Objetivos: Identificar los factores de riesgo para la infección recurrente del tracto urinario (ITU) y la cicatrización renal en niños que han tenido 1 o 2 episodios febriles o ITU sintomáticas y no recibieron profilaxis antimicrobiana.

Métodos: Estudio multicéntrico de cohorte prospectivo de 2 años que incluyó 305 niños de 2 a 71 meses con reflujo vesicoureteral (RVU) que recibieron placebo en el estudio RIVUR (Randomized Intervention for Vesicoureteral Reflux) y 195 niños sin RVU observado en el estudio CUTIE (Careful Urinary Tract Infection Evaluation). La exposición principal fue la presencia de RVU; exposiciones secundarias incluyeron la disfunción intestinal y vesical (BBD), la edad y la raza. Los resultados fueron síntomas febriles recurrentes o infección urinaria sintomática (F/SUTI) y cicatriz renal.

Resultados: Los niños con RVU tenían tasas más altas de recurrencia a los 2 años F/SUTI (Kaplan-Meier 25,4% en comparación con el 17,3% para el RVU y sin RVU, respectivamente).

Otros factores asociados con F/SUTI recurrente incluyó la presencia de BBD al inicio del estudio (razón de riesgo ajustada: [intervalo de confianza del 95% (IC): 1,09 a 3,93] 2,07) y la presencia de daño renal en la gammagrafía marcado con ácido dimercaptosuccínico ^{99m}Tc la línea de base (riesgo ajustado ratio: 2,88 [IC del 95%: 1,22 a 6,80]). Los niños con BBD y cualquier grado de RVU tenían mayor riesgo de recurrencia F/SUTI (56%).

Al final del período de seguimiento de 2 años, 8 (5,6%) niños en el grupo sin RVU y 24 (10,2%) en el grupo RVU tenían cicatrices renales, pero la diferencia no fue estadísticamente significativa (OR ajustado: [IC 95%: 0,86 a 4,87] 2,05).

Conclusiones: RVU y BBD son factores de riesgo para la IU recurrente, especialmente cuando aparecen en combinación. Estrategias para prevenir la infección del tracto urinario recurrente incluye la profilaxis antimicrobiana y el tratamiento de BBD.

Comentario

Existen actualmente controversias en cuanto a cómo y cuándo estudiar las infecciones urinarias febriles (ITU) en niños, lo que implicaría reducir el número de procedimientos invasivos y si es necesaria o no la profilaxis antibiótica en el reflujo vesicoureteral (RVU). Aparecen primero las guías NICE¹ y luego la AAP² genera guías para el diagnóstico y manejo de las ITU en lactantes (2-24 meses), sugiriendo que luego de la 1° ITU y con ecografía renovesical normal, se esperaría al 2° episodio para efectuar la CUG miccional. Se basaron en que niños con RVU tienen alto riesgo para ITU y que su recurrencia tendría un valor predictivo de 55% para RVU III o mayor, y la no recurrencia un valor predictivo negativo para RVU de un 81% (controversias con la Asociación de Urología Americana y Europea).³

EL artículo actual se desprende del estudio RIVUR⁴ (Randomized Intervention for Children with Vesicoureteral Reflux) un estudio multicéntrico, controlado, aleatorizado, con placebo y doble ciego. Incluyó 607 niños con RVU I-IV, en dos grupos con profilaxis antibiótica y otro con placebo. El grupo con antibióticos redujo al 50% la recurrencia. Las escaras en el DMSA no mostraron diferencias en ambos grupos, concluyendo que la profilaxis antibiótica reduce las ITU recurrentes sin diferencias significativas en la aparición de escaras.

El trabajo actual determina los factores de riesgo de ITU recurrentes y escaras en niños sin profilaxis antibiótica. Es un estudio prospectivo de 305 niños

(2-71 meses) con RVU y otro de 195 sin RVU. Además se evaluó control de esfínteres y disfunción vesical y/o intestinal (DVI).

Los niños con RVU tuvieron >recurrencia (25,4%) vs sin RVU (17,4%). Otro riesgo para recurrencia fue la DVI. El mayor riesgo fue RVU y DVI (56%), DVI sin RVU (35%), RVU sin DVI (29%). El menor riesgo DVI sin RVU o RVU bajo grado. En cuanto a presencia de escaras, los niños con RVU tuvieron el doble de escaras que aquellos sin RVU (10,2% vs. 5,6% $p=ns$).

Concluyen que dada la alta recurrencia de ITU en niños con y sin RVU, se aconseja la profilaxis antibiótica para prevenirlas.^{5,6}

Las guías actuales cubren diagnóstico, estudio y tratamiento del RVU con cambios fundamentales. Sin embargo, muchas preguntas están sin resolverse. Por último, está por publicarse el Consenso Argentino del Comité de Nefrología de la SAP sobre este tema.

Dra. Liliana M. Briones

Servicio de Nefrología y Trasplante Renal
Hospital "Dr. Prof. Juan P. Garrahan"

1. Mori R, Lakhanpaul M, Verrier-Jones K. Diagnosis and management of urinary tract infection in children: summary of NICE guidance. *BMJ* 2007;335(7616):395-7.
2. Subcommittee on Urinary Tract Infection, Steering Committee on Quality Improvement and Management. Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months. *Pediatrics* 2011;128(3):595-610.
3. Springer A, Subramaniam R. Relevance of current guidelines in the management of VUR. *Eur J Pediatr* 2014;173(7):835-43.
4. Hoberman A, Greenfield SP, Mattoo TK, Keren R, et al. Antimicrobial prophylaxis for children with vesicoureteral reflux. *N Eng J Med* 2014;370(25):2367-76.
5. Cara-Fuentes G, Gupta N, Garin EH. The RIVUR study: a review of its findings. *Pediatr Nephrol* 2015;30(5):703-6.
6. Mattoo TK, Carpenter MA, Moxey-Mims M, Chesney RW. The RIVUR trial: a factual interpretation of our data. *Pediatr Nephrol* 2015;30(5):707-12.

PEDIATRICS 2015;135(4):597-606

Seguridad y eficacia de pimecrolimus en dermatitis atópica: un estudio aleatorizado de 5 años

Safety and efficacy of pimecrolimus in atopic dermatitis: a 5-year randomized trial

Sigurgeirsson B, Boznanski A, Todd G, Vertruyen A, et al.

Resumen

Introducción y objetivos: La dermatitis atópica (DA) afecta primariamente a lactantes y niños. A pesar que los corticoides tópicos (CT) son frecuentemente prescritos, se requieren tratamientos no corticoesteroides debido a que la adherencia al tratamiento con CT es pobre por preocupación por sus efectos colaterales. Es este estudio de intervención, el mayor y más prolongado desarrollado en niños con DA leve y moderada, se comparó pimecrolimus 1% crema (PIM) con CT.

Métodos: Un total de 2418 lactantes fueron enrolados en este estudio abierto de 5 años de duración. Los lactantes fueron aleatorizados a PIM (n= 1205; con cursos cortos de CT en exacerbación de la enfermedad) o CT (n= 1213). El objetivo primario fue comparar seguridad; el objetivo secundario fue documentar la eficacia a largo plazo de PIM. El éxito del tratamiento fue definido como un puntaje global de evaluación del investigador de 0 (limpio) o 1 (casi limpio).

Resultados: Tanto PIM como los CT tuvieron rápido comienzo de acción, alcanzando el éxito terapéutico a la semana 3. Después de 5 años, 85% y 95% de los pacientes en cada grupo alcanzaron éxito global y éxito facial, respectivamente. El grupo PIM requirió sustancialmente menos días de CT que el grupo CT (7 vs. 178). El perfil y frecuencia de efectos adversos fue similar en los dos grupos; en ninguno hubo evidencias de alteración de la inmunidad humoral o celular.

Conclusiones: El manejo a largo plazo de la DA leve-moderada en lactantes con PIM o CT fue seguro sin efectos en el sistema inmune. El PIM fue ahorrador de corticoides. Los datos sugieren que PIM tiene similar eficacia que los CT, apoyando el uso de PIM como tratamiento de primera línea en lactantes y niños con DA.

Comentario

La dermatitis atópica (DA) es una enfermedad inflamatoria de la piel, de etiología desconocida, curso crónico y recidivante, que ocasiona trastornos físicos

y emocionales al paciente y su familia. Es muy común en la infancia (prevalencia 20%-30%). La efectividad de los corticoides tópicos (CT) en su tratamiento es indiscutible, pero no deben ser utilizados por periodos prolongados y/o superficies extensas debido a posible aparición de efectos adversos locales (atrofia cutánea, estrías, telangiectasias) o absorción sistémica con alteración del eje hipotálamo-hipofisario-suprarrenal.

El surgimiento de inhibidores de calcineurina (pimecrolimus y tacrolimus) permitió nuevas opciones terapéuticas, ya que no producen atrofia ni alteración de la barrera epidérmica. Son macrólidos producidos naturalmente por hongos del género *Streptomyces*. Inhiben la transcripción de las citocinas proinflamatorias en los linfocitos T (IL 2, 3, 4 y 5, factor estimulante de colonias granulocíticas de macrófagos, e interferón gamma), mediante la inhibición de la calcineurina. El pimecrolimus puede ser utilizado a partir de los tres meses de vida.

Este es el primer estudio que investiga la seguridad y la eficacia de pimecrolimus vs. CT en una amplia población de lactantes con DA por un período prolongado (5 años), demostrando que tanto pimecrolimus como los CT son seguros y eficaces de manera similar, por lo que se postula que pimecrolimus puede utilizarse como primera línea de tratamiento para DA leve o moderada. Ninguno de los grupos de tratamiento ha tenido impacto en el desarrollo normal del sistema inmune y la maduración de los niños.

El éxito terapéutico de la DA no solo depende del uso de la medicación correcta en el momento adecuado, sino también de educación de pacientes y sus familiares sobre aspectos esenciales de esta enfermedad. El tratamiento con CT como con inmuno-moduladores debe ser indicado y supervisado estrictamente por el profesional, ya que al tratarse la DA de una enfermedad crónica muchas veces los padres utilizan en forma indiscriminada tratamientos que les fueron efectivos en otra ocasión.

Dra. Marcela Bocian

Servicio de Dermatología,

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

- Bocian M, Cervini AB, Pierini AM, Campmany L, et al. Dermatitis atópica. *Med Infant* 2009;XVI(3):314-20.
- Cervini AB, Bocian M. Dermatitis atópica. En: Tincopa-Wong OW, ed. *Dermatología*. Lima: UPAO 2011:317-27.

N ENGL J MED 2015;372(20):1898-908

Hipotermia terapéutica tras un paro cardio-respiratorio extra hospitalario en niños

Therapeutic hypothermia after out-of-hospital cardiac arrest in children

Moler FW, Silverstein FS, Holubkov R, Slomine BS, et al.

Resumen

Antecedentes: La hipotermia terapéutica está recomendada para el manejo del paciente adulto que presenta un paro cardio-respiratorio (PCR) extra hospitalario y persiste comatoso; en la población pediátrica los datos sobre esta intervención terapéutica son limitados.

Métodos: El estudio tuvo lugar en 38 hospitales pediátricos de EE.UU. y Canadá. La población estudiada incluyó niños mayores de dos días de vida y menores de 18 años que permanecían comatosos tras haber presentado un PCR extra hospitalario.

Dentro de las 6 horas de haber recuperado la circulación, los pacientes fueron asignados en forma aleatoria para intervenir con hipotermia terapéutica (objetivo: temperatura central de 33,0 °C) o normotermia terapéutica (objetivo: temperatura central de 36,8 °C).

Se determinó como resultado principal de eficacia de la intervención, la supervivencia a los 12 meses con una buena función neuro conductual. Para ello se utilizó la segunda edición de las *Vineland Adaptive Behavior Scales* (VABS-II) y se consideró como un buen resultado, un puntaje ≥ 70 en aquellos pacientes que contaban, al menos, con 70 puntos previo al episodio del paro cardio-respiratorio (la escala es de 20 a 160, donde puntajes mayores indican una mejor función).

Como resultados secundarios se buscaron: supervivencia al año y caída en la puntuación de la función neuro conductual, en relación a su línea de base. Para evaluar los riesgos de las intervenciones, se compararon las incidencias de uso de hemoderivados, presencia de infecciones y de arritmias graves.

Resultados: Se incluyeron 295 pacientes, asignándose 155 al grupo de hipotermia terapéutica (HT) y 140 al de normotermia terapéutica (NT). En 260 de ellos se pudo obtener información que asignaba un puntaje de al

menos 70 para el VABS-II, previo al PCR. En la evaluación del resultado principal de eficacia, no se encontró diferencia significativa entre los grupos (20% en el grupo de HT vs. 12%; Probabilidad Relativa, 1,54; 95% de Intervalo de Confidencia [CI], 0,86 a 2,76; P= 0,14).

Los cambios observados en el puntaje de VASB-II, considerados el de base y el obtenido 12 meses después del PCR, tampoco fueron estadísticamente significativos entre la intervención con HT y NT (P= 0,13) y la supervivencia al año fue similar (38% en el grupo de HT vs. 29% en el grupo NT; Probabilidad Relativa, 1,29; CI 95% 0,93 a 1,79; P= 0,13) Los grupos tenían incidencias similares de infección, arritmias graves, requerimiento de hemoderivados y mortalidad a los 28 días.

Conclusiones: En niños comatosos que sobrevivieron a un PCR extra hospitalario, la HT no parece ofrecer un beneficio significativo en cuanto a supervivencia con buena función neurológica, cuando se lo compara al año del episodio con pacientes que recibieron NT.

Comentario

Trabajos de laboratorio y reportes clínicos de pacientes con paro cardio-respiratorio (PCR) prolongado por inmersión en aguas heladas, sugieren una acción neuroprotectora de la hipotermia. Podría interferir el complejo proceso metabólico que, gatillado por la hipoxia y la reperfusión, conduce a la muerte neuronal inmediata o programada.

El PCR suele llevar a la muerte o a una supervivencia con secuelas neurológicas considerables. Ya en 1961 Peter Safar conceptualizó el criterio de Reanimación Cardio-Respiratoria Cerebral, orientado a preservar la función neurológica tras recuperar la circulación, y proponía el uso de hipotermia.¹

La hipotermia terapéutica (HT) mostró reducir la mortalidad y las secuelas en pacientes adultos que presentaron PCR fuera del hospital,² pero este beneficio no pudo ser convalidado en la población infantil.³

La etiología difiere. En los adultos prevalecen las arritmias, pero en los niños suele ser el desenlace de patología respiratoria o de un proceso de asfixia. ¿Podrá este hecho influir en los resultados?

En este trabajo, los autores no comparan un grupo tratado con otro no tratado. Comparan dos grupos rigurosamente tratados durante 120 horas con estrategias diferentes: HT vs. NT. Esto permitió despejar la lesión secundaria que tiene sobre un SNC lesionado la frecuente aparición de fiebre.

Los resultados muestran una mayor supervivencia (38% vs. 29%) y una mejor evaluación neurológica al año (VABS-II \geq 70: 20% vs. 12%), con la HT; pero no existe una diferencia significativa entre ambas intervenciones. ¿Cruzaría la frontera una población más extensa? Protocolos similares aplicados en adultos tampoco hallaron diferencias.⁴

Analizado el tiempo de supervivencia, sí dio una diferencia significativa en favor del grupo tratado con HT (149 \pm 14 vs. 119 \pm 14; P= 0,04).

¿Enfriar o no enfriar? Esta investigación señala que la HT no brinda una mejor oportunidad, pero tampoco mayores riesgos.

Quedan otros interrogantes propios del tema investigado: ¿Menor temperatura o mayor duración marcaría una diferencia? ¿Un sistema de enfriamiento que acorte los tiempos entre la lesión y la meta propuesta? ¿Cuál es la mejor estrategia de recalentamiento?

La HT y la NT parecen ser dos opciones válidas de intervención. La recomendación más clara sería controlar la temperatura y evitar la lesión secundaria que genera la hipertermia.

Dr. Edgardo A. Rodríguez
UCIP del Hospital Garrahan

1. Safar P. Community-wide cardiopulmonary resuscitation. *J Iowa Med Soc* 1964;54:629-35.
2. Bernard SA, Gray TW, Buist MD, Jones BM, et al. Treatment of comatose survivors of out-of-hospital cardiac arrest with induced hypothermia. *N Engl J Med* 2002;346(8):557-63.
3. Scholefield B, Duncan H, Davies P, Gao Smith F, et al. Hypothermia for neuroprotection in children after cardiopulmonary arrest. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;2:CD009442.
4. Nielsen N, Wetterslev J, Cronberg T, Erlinge D, et al. Targeted temperature management at 33 °C versus 36 °C after cardiac arrest. *N Engl J Med* 2013;369(23):2197-206.