



PUNTALITOS PEDIÁTRICOS

Suplemento temático No. 1. Emergencias



Top artículos recientes de emergencias pediátricas

Basado en evidencia científica

Por internos de Medicina de Costa Rica,
para profesionales de la salud

Revisado por
pediatras
expertos en
su campo

NUESTRO PROYECTO

La sub-especialidad en Emergencias Pediátricas nació de una necesidad de tener médicos con un entrenamiento idóneo en el abordaje inicial del paciente pediátrico agudamente enfermo. Dada la prevalencia de la morbilidad aguda en niños, y la complejidad creciente de los pacientes que se atienden en los Servicios de Emergencias en el mundo, la necesidad de educación médica continua es de vital importancia.

La cantidad de información publicada en relación a las emergencias pediátricas por parte de médicos, científicos y demás personal de salud es relevante para documentar información que tenga utilidad en la práctica médica diaria. Con este suplemento de Puntalitos Pediátricos enfocado en las emergencias se quiso realizar una revisión de los artículos que más impacto han tenido durante el 2019-2020. Lo anterior sin dejar de lado temas en relación al COVID-19, mismo que ha impactado a todos los servicios de emergencias del mundo.

Es por esta razón que un grupo de Internos Universitarios y Médicos especialistas y subespecialistas en Pediatría, nos hemos dedicado a la tarea de ofrecer a la comunidad médica unos “PUNTALITOS PEDIÁTRICOS”; un resumen de los principales artículos científicos publicados relacionados a emergencias pediátricas y a COVID-19. El objetivo fundamental es presentar una síntesis de las publicaciones más relevantes, pero en un formato que sea accesible y de fácil lectura para todos los estudiantes de medicina, internos, residentes, médicos generales, enfermeras y demás personal en salud de nuestra región.

Los invitamos a que alimenten su necesidad de conocimiento y disfruten de nuestros “puntalitos” suplemento Emergencias Pediátricas.



Dra. Adriana Yock-Corrales
Pediatra Emergencióloga
Coordinadora del Suplemento

Dr. Manuel E. Soto Martínez
Pediatra Neumólogo
Director del proyecto

CONOZCA AL EQUIPO

Nuestro equipo de trabajo está conformado por un grupo de especialistas y residentes de Pediatría de Costa Rica, quienes guían a los internos universitarios generadores de contenido.



Dra. Adriana Yock Corrales, MD MSc.

Coordinadora y Editora del suplemento
Pediatra Emergencióloga, máster en Epidemiología
Servicio de Emergencias - Hospital Nacional de Niños
adriyock@gmail.com



Dra. Jessica Gomez Vargas, MD.

Editora
Hematóloga Pediatra
Servicio de Emergencias - Hospital Nacional de Niños
jemagova@gmail.com



Dra. Ana Joselina Seone Olivas, MD.

Editora
Emergencióloga
Servicio de Emergencias- CAIS Dr. Marcial Fallas Díaz
joshe0287@gmail.com



**Dr. Manuel E. Soto
Martínez, MD MSc.**

Editor jefe y líder del proyecto
Pediatra Neumólogo, máster en Epidemiología
Servicio de Neumología - Hospital Nacional de Niños
quiquesoto@gmail.com



Dra. Camila Tautiva Rojas, MD.

Editora y autora
Residente de Pediatría
Hospital Nacional de Niños
camilatautivar@gmail.com



Dra. Rebeca Zumbado Vásquez, MD.

Editora y autora
Residente de Pediatría
Hospital Nacional de Niños
rebeca.zumbadov@gmail.com



TABLA DE CONTENIDOS

01

ANTIEMÉTICOS EN NIÑOS CON GASTROENTERITIS

Niño-Serna L (Rapidel)

02

CONCUSIÓN PEDIÁTRICA EN EL SEM

Mannix R (Molina)

03

**PRESENTACIÓN TARDÍA AL SEM EN NIÑOS CON
TRAUMATISMO CRANEAL**

Bordland (Molina)

05

**TASAS DE INFUSIÓN DE LÍQUIDOS EN LA
CETOACIDOSIS DIABÉTICA**

Kupperman N (Molina)

07

DEFINIENDO LA GRAVEDAD DE LA NEUMONÍA

Dean P (Rapidel)

09

MEDICAMENTOS INTRANASLAES EN EL SEM

Del Pizzo (Martínez)

10

**ENDOCARDITIS INFECCIOSA: IDENTIFICACIÓN Y
MANEJO EN EL SEM**

Hackett A (Padilla)

11

SÍNCOPE EN PEDIATRÍA

Zavala E (Zumbado)

12

**IDENTIFICAR A LOS LACTANTES FEBRILES DE CON BAJO
RIESGO DE INFECCIONES BACTERIANAS SEVERAS**

Kupperman N (Molina)

14

**PRECISIÓN DE LA REGLA PECARN PARA PREDECIR
INFECCIONES BACTERIANAS GRAVES EN FIEBRE SIN FOCO**

Velasco R (Castrillo)

TABLA DE CONTENIDOS

15

REGLA DE PREDICCIÓN CLÍNICA PARA DISTINGUIR LA MENINGITIS BACTERIANA DE LA ASÉPTICA

Mintegi S (Saffati)

16

USO INMEDIATO VS TEMPRANO DE ANTIBIÓTICOS EN SEPSIS GRAVE Y SHOCK SÉPTICO

Rothrock S (Castrillo)

17

CONSULTA DE 15 MINUTOS: POCUS PARA EL MANEJO DE SHOCK PEDIÁTRICO

Hardwick J (Montalván)

19

CUIDADO DE NIÑOS CRÍTICAMENTE ENFERMOS CON SOSPECHA O CON COVID-2019

Rimensberger P (Rivera)

20

IMÁGENES EN NIÑOS CON COVID-19: EXPERIENCIA DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

Biko D (Padilla)

21

SÍNDROME DE INFLAMACIÓN MULTISISTÉMICO ASOCIADO A COVID: LA DECLARACIÓN

Nijman R (Montalván)

22

SÍNDROME MULTIINFLAMATORIO SISTÉMICO PEDIÁTRICO: LA EXPERIENCIA EVELINA.

White M (Tautiva)

23

EL IMPACTO DE LA PANDEMIA DE COVID-19 EN LAS VISITAS SEM Y LA SEGURIDAD DEL PACIENTE

Boserup B (Saffati)

24

UNA VÍA CLÍNICA PARA HOSPITALIZAR PACIENTES PEDIÁTRICOS CON INFECCIÓN INICIAL POR SARS-COV-2

Diamond R (Álvarez)

25

CONSIDERACIONES EN EL MANEJO DE ASMA AGUDO DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19

Nagakumar P (Meléndez)



Resumido por:
Timi Camille Rapidel Chacón
Interna Universitaria de la UCR
(timicamille.rapidel@gmail.com)

ANTIEMÉTICOS EN NIÑOS CON GASTROENTERITIS AGUDA: UN META-ANÁLISIS

PEDIATRICS

ARTÍCULO ORIGINAL

Fecha de publicación: 1 de abril del 2020

Revisado por: Jessica Gómez Vargas, MD.

INTRODUCCIÓN

- Las enfermedades diarreicas siguen siendo la tercera causa de muerte en niños < 5 años en países de medianos o bajos ingresos y una causa frecuente de hospitalización en países de altos ingresos.
- La gastroenteritis se define como una enfermedad diarreica de inicio agudo que puede acompañarse de otros signos y síntomas (náuseas, vómito, fiebre, dolor abdominal).
- El control del vómito en gastroenteritis se vuelve un desafío, ya que puede perjudicar la rehidratación oral, empeorar la deshidratación y ser la causa de hospitalización.
- No todas las guías recomiendan el uso de antieméticos por falta de evidencia o por sus efectos adversos.
- En la última década, muchos ensayos han estudiado la eficacia de los antieméticos en gastroenteritis, pero la evidencia no ha sido sintetizada desde entonces.

OBJETIVO

Evaluar la efectividad y seguridad de diferentes antieméticos en gastroenteritis a través de comparaciones directas e indirectas por medio de un meta análisis.

MÉTODOS

- Se realizó una búsqueda de ensayos clínicos en diferentes bases de datos, que comparan la efectividad de la metoclopramida, el ondansetrón, la domperidona, la dexametasona, el dimenhidrinato, la aliprazida y el granisetron en el contexto de gastroenteritis aguda.
- Los desenlaces primarios fueron el cese del vómito y la hospitalización, y los secundarios fueron la necesidad de fluidoterapia, la necesidad de reconsulta al servicio de emergencias, el número de vómitos promedio y los efectos secundarios.

RESULTADOS

- Se incluyeron 24 ensayos clínicos aleatorizados con un total de 3482 niños (edad media 35.1 meses).

Disminución del vómito:

- El ondansetrón demostró ser mejor que la dexametasona, la metoclopramida y el placebo. Las demás comparaciones no demostraron ser estadísticamente significativas.
- El ondansetrón tuvo el mayor efecto en comparación con placebo (OR=0.28; [IC 0.16-0.46]) con una alta calidad de evidencia, y en comparación con la metoclopramida (OR=3.27 [IC=1.20 - 9.19]).
- El ondansetrón demostró ser efectivo tanto por vía oral (OR = 0.34 [IC=0.17 - 0.67]) como por vía intravenosa (IV) (OR = 0.21 [CI = 0.07 to 0.53]).

Tasa de hospitalización:

- El ondansetrón fue más efectivo en reducir la tasa de hospitalización que la domperidona (OR = 2.72 [IC = 1.56 - 5.89]) y que el placebo OR = 3.63 [IC = 1.16 - 21.3]).
- El ondansetrón oral demostró ser más efectivo que el placebo, mientras que el ondansetrón IV no.

Desenlaces secundarios:

- Necesidad de rehidratación IV: el ondansetrón fue mejor que la metoclopramida (OR = 3.63 [IC = 1.16 - 21.3]) y que el placebo (OR = 3.63 [IC = 1.16 - 21.3]).
- Efectos adversos: solo el dimenhidrinato demostró tener más efectos adversos que el placebo (somnolencia, sedación).
- Diarrea: el ondansetrón reveló un aumento en la tasa de diarrea en comparación con el dimenhidrinato, sin ser superior al placebo.

DISCUSIÓN

- Evidencia de calidad moderada a alta indica que el ondansetrón es la mejor intervención para el cese de los vómitos, la prevención de la hospitalización y la necesidad de uso de rehidratación IV. Este efecto parece ser mayor cuando se usa de forma oral en niños con un número de vómitos < 4 por hora.
- El dimenhidrinato es la única intervención que es inferior al placebo en términos de seguridad.
- La recomendación de uso de antieméticos por parte de las guías internacionales en el contexto de gastroenteritis aguda sigue siendo controversial. Esto puede explicarse por la falta de evidencia reciente, por lo que los resultados de este estudio pueden ser cruciales.

Limitaciones

La mayoría de los estudios comparativos proporcionaron evidencia de baja calidad y la mayoría compararon una intervención contra placebo.

CONCLUSIONES

El ondansetrón es el único medicamento que con certeza ha demostrado efectos en la reducción del vómito, disminución en el uso de soluciones IV y en la hospitalización, en el contexto de gastroenteritis aguda, además de ser una intervención segura.

No existe evidencia que respalde el uso de metoclopramida, dexametasona, dimenhidrinato, domperidona o aliprazida en estos pacientes.



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Niño-Serna LF, Acosta-Reyes J, Veroniki A, et al. Antiemetics in Children With Acute Gastroenteritis: A Meta-analysis. *Pediatrics*. 2020;145(4):e20193260. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/peds.2019-3260>

MANEJO DE LA CONCUSIÓN PEDIATRICA EN EL SERVICIO DE EMERGENCIAS

ANNALS OF EMERGENCY MEDICINE

MANEJO CLÍNICO

Fecha de publicación: 18 de Febrero del 2020
 Revisado por: Dra. Ana Josefina Seoane Olivia, MD.



Resumido por: Valeria Molina Segura
 Interna Universitaria de la UCIMED
 (vmolinasegura24@gmail.com)

INTRODUCCIÓN



- La concusión pediátrica puede representar un desafío diagnóstico en el servicio de emergencias ya que los síntomas son a menudo vagos, de diferente desarrollo clínico y pueden cambiar con el tiempo.
- Estudios objetivos como la neuroimagen o las pruebas de laboratorio no suelen contribuir con el diagnóstico y el manejo.
- A pesar de estos desafíos, un diagnóstico preciso y oportuno de concusión es vital para velar por las mejores prácticas clínicas, incluida la reducción de riesgos, reposo guiado y tratamiento sintomático.
- Este artículo revisa el diagnóstico y el tratamiento de la concusión en pediatría, dirigido específicamente a los niños en edad escolar valorados en los servicios de emergencias, dando énfasis a en el reconocimiento, la estratificación del riesgo, la provisión de educación sobre la concusión (incluidos signos precoces, síntomas y el curso de recuperación), la derivación ambulatoria y la información sobre la prevención de una nueva lesión.

En el siguiente algoritmo se describe un enfoque general del diagnóstico y tratamiento de una concusión en el SEM en niños de edad escolar. A su vez se describe puntos importantes a reconocer para el determinar el alta hospitalaria así como la evaluación y determinación del paciente en riesgo de lesión grave o mayor que amerita estancia hospitalaria u observación.

DEFINICIÓN

Lesión cerebral traumática leve.



SÍNTOMAS

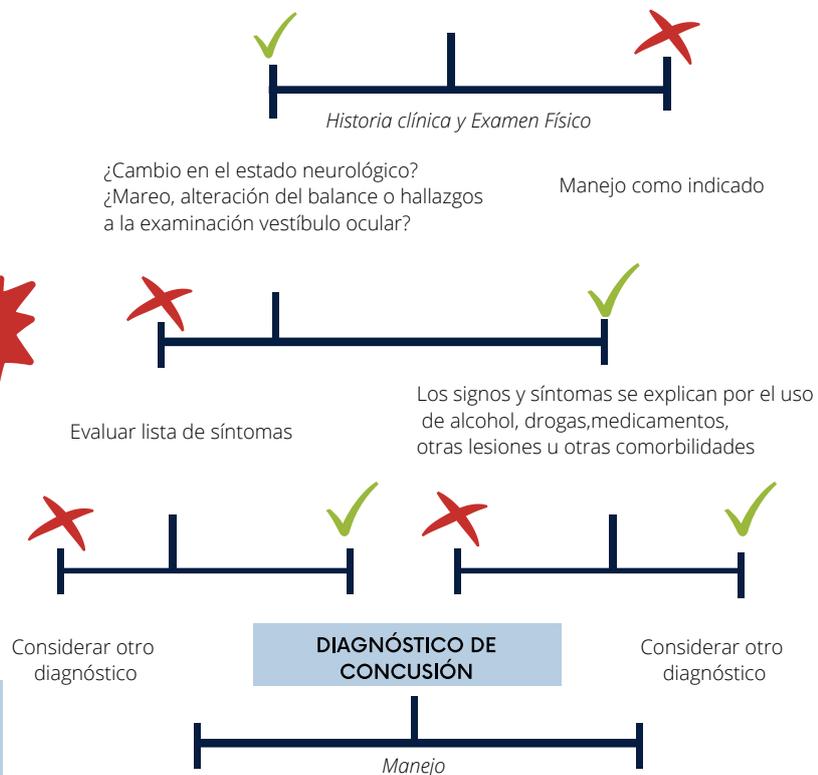
Cefalea, Náuseas, Vómito, Mareos, Fatiga, convulsiones, rigidez, irritabilidad, cambios en el comportamiento, alteraciones visuales, fonofobia, alteración de la memoria, alteración en el patrón del sueño, alteración en el equilibrio, alteración en la concentración, alteración del estado de la consciencia y/o alteración en la concentración.

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

1. Historia de trauma directo en la cabeza, cara o cuello u otra parte del cuerpo con una fuerza impulsiva transmitida a la cabeza.
2. Rápida aparición de un deterioro en la función neurológica de corta duración que resuelve espontáneamente, aunque en algunos casos los signos y síntomas pueden evolucionar en minutos u horas.
3. Ausencia de un daño estructural grave. La neuroimagen no demuestra hallazgos que expliquen los síntomas.
4. Variedad de signos y síntomas que pueden o no implicar pérdida de la consciencia y resuelven secuencialmente.
5. Signos y síntomas que no puedan ser explicados por el uso de drogas, alcohol, medicamentos, otras lesiones u otras comorbilidades.



Trauma craneoencefálico clínicamente importante después de un trauma



Manejo expectante ambulatorio

- Indicaciones de Alta**
1. Plan de seguimiento ambulatorio (atención primaria o subespecialista)
 2. Manejo de síntomas
 3. Reposo por 24-48h
 4. Signos y Síntomas para reconsultar

Admisión

Síntomas intratables, intoxicación por drogas o alcohol, otras lesiones, sospecha de lesiones no accidentales o estructuras de soporte inadecuadas.

Tomado y modificado de Mannix R. Annals of Emergency Medicine. 2020



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Mannix R; Bazarian JJ. Managing Pediatric Concussion in the Emergency Department. Ann Emerg Med. 2020;75:762-766. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2019.12.025>



Resumido por Camila Molina Segura
 Interna Universitaria de la UCIMED
 (cmolinasegura24@gmail.com)

PRESENTACIÓN TARDÍA AL DEPARTAMENTO DE EMERGENCIAS EN NIÑOS CON TRAUMA DE CRÁNEO: UN ESTUDIO PREDICT

Annals of Emergency Medicine

INVESTIGACIÓN ORIGINAL

Fecha de publicación: 14 de Enero del 2019

Revisado por: Dra. Ana Josefina Seoane Oliva, MD.

La alta prevalencia de trauma craneoencefálico (TCE) en pediatría ha diseñado reglas de decisión clínica dirigidas en el manejo de los pacientes que se presentan 24 horas posteriores a un evento traumático. Las reglas de decisión clínica de PECARN y CATCH excluyen específicamente a los niños que presentan un TCE en un tiempo mayor de 24 horas posteriores a la lesión. Por otro lado estudios como CHALICE no excluyen a este grupo, pero no se han publicado datos sobre la importancia de las presentaciones tardías.

OBJETIVO

Determinar la prevalencia de lesión cerebral traumática en la tomografía computarizada y lesión cerebral traumática clínicamente importante en niños que se presenten 24 horas después o más de una lesión cerebral menor y determinar qué variables de las reglas de decisión clínica pueden aumentar el riesgo de estos resultados.

MÉTODOS

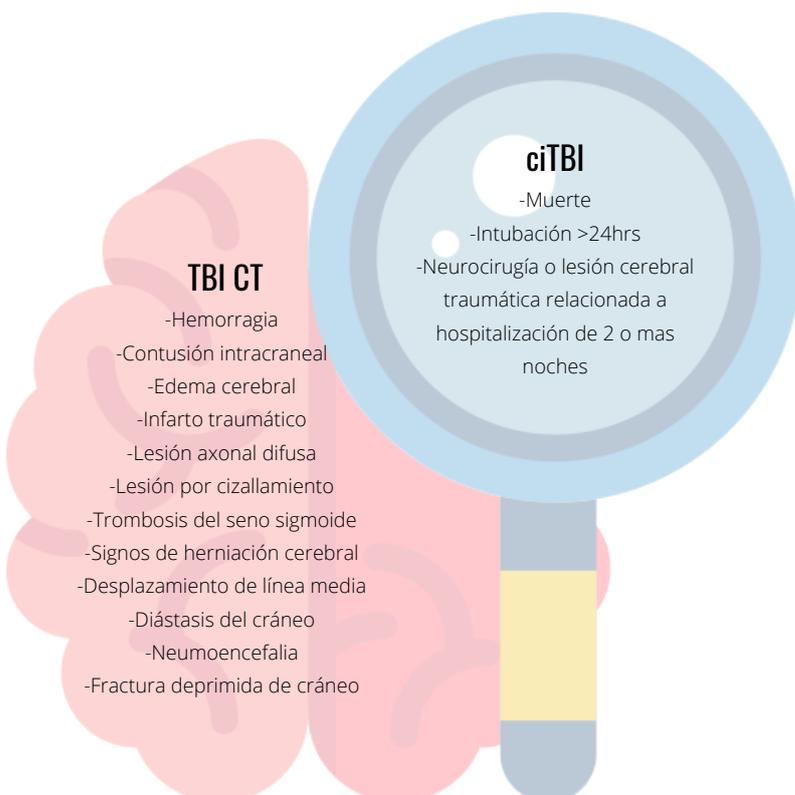
Análisis secundario del Australasian Paediatric Head Injury Rule Study cohort realizado en 10 departamentos de emergencias pediátricos de Australia y Nueva Zelanda asociados a PREDICT Research Network.

POBLACIÓN

- Criterios de Inclusión: Niños menores de 18 años con TCE de cualquier gravedad que acudieron a los servicios de emergencias entre Abril 2011 y Noviembre 2014.
- Criterios de Exclusión: Niños con una escala de coma de Glasgow menor de 14 y niños que reconsultaran por la misma lesión.

DEFINICIONES

El cohorte se dividió entre los que se presentaron <24 horas y los que se presentaron >24 horas del TCE para estudiar la prevalencia de lesión cerebral traumática en TC (**TBI CT**) y Lesión cerebral traumática clínicamente importante (**ciTBI**) los cuales se definieron como:



VARIABLES ASOCIADAS A MAYOR RIESGO DE TBI CT Y CITBI



Cefalea



Vómito



Hematoma no frontal del cuero cabelludo



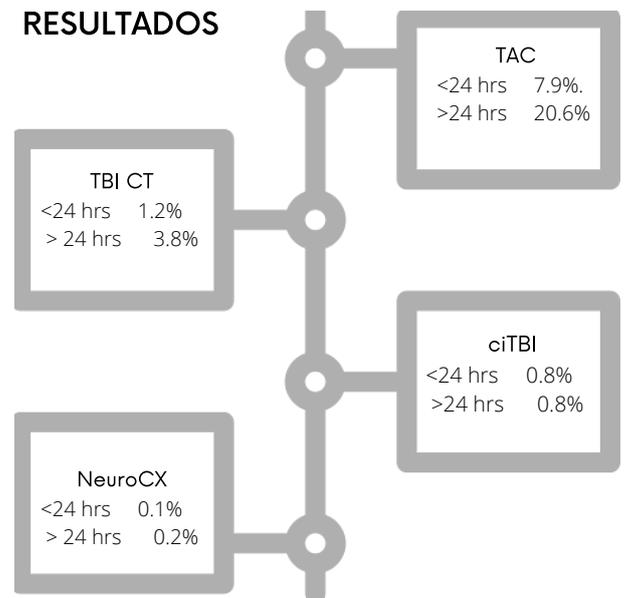
Amnesia
 Perdida de consciencia

MUESTRA

Se tomo una muestra inicial de 20 137 pacientes, donde se excluyeron 352 GCS <14 y 20 por desconocerse el tiempo de presentación, para una muestra final analizable de 19 765.

- 18 784 pacientes <24hrs
- 981 pacientes >24hrs.

RESULTADOS



- Las lesiones más frecuentes fueron fractura de cráneo deprimida y hemorragia intracraneal o contusiones.
- La sospecha de fractura de cráneo deprimida se asoció con lesión cerebral traumática en la TC, y el único otro factor significativo fue el hematoma no frontal del cuero cabelludo.
- La lesión cerebral traumática clínicamente importante también se asoció con el hematoma no frontal del cuero cabelludo y la sospecha de fractura deprimida.

DISCUSIÓN

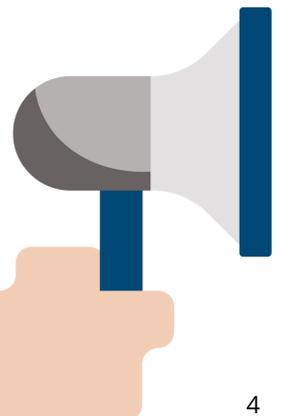
- El presente estudio demostró que el 5% de los niños con TCE leve se presentan en el servicio de urgencias posterior a las 24 horas de ocurrida la lesión y que tienen una tasa significativamente mayor de tomografía computarizada que los niños que se presentan dentro de las 24 horas.
- Las características significativamente asociadas con TBI y ciTBI (sospecha de fractura de cráneo deprimida y hematoma no frontal del cuero cabelludo) se han identificado por primera vez, y estos resultados guiarán a los médicos en su evaluación.
- Las reglas de decisión clínica publicadas no fueron diseñadas para proporcionar orientación sobre su aplicación para niños que se presentan posterior a las 24 horas de la lesión.
- Una de las fortalezas de este estudio es que es el primer gran estudio prospectivo de cohortes de niños para determinar la tasa y el patrón de presentaciones tardías en el traumatismo craneoencefálico.
- Los 8 niños que desarrollaron ciTBI tenían variables predictoras de la regla de decisión clínica en su presentación tardía. Esto permitió identificar variables predictoras que deberían ser consideradas en presentaciones tardías y que deberían influir en la necesidad de imágenes u observación prolongada.

LIMITACIONES

La decisión de realizar una TC fue una decisión clínica sin información registrada que indique por qué hubo una tasa de TC más alta para la presentación tardía; hubo sesgo hacia los hospitales infantiles terciarios, donde la tasa de neuroimagen es más baja; y se excluyeron a los pacientes que reconsultaran por una misma lesión.

CONCLUSIÓN

La presentación tardía después de un TCE se asocia significativamente con el traumatismo cerebral. La evaluación de la presentación tardía debe considerar los factores identificados asociados con este mayor riesgo.



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Borland M, Dalziel SR, Phillips N, Lyttle MD, Bressan S, Oakley E et al. Delayed Presentations to Emergency Department of Children With Head Injury: A PREDICT study. 2019; 74(1): 1-10. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2018.11.035>



Resumido por: Valeria Molina Segura
Interno Universitario de la UCIMED
vmolinasegura24@gmail.com

ENSAYO CLÍNICO SOBRE LAS TASAS DE INFUSIÓN DE LÍQUIDOS EN LA CETOACIDOSIS DIABÉTICA PEDIÁTRICA

NEJM

ARTÍCULO ORIGINAL

Fecha de publicación: 14 de junio del 2018

Revisado por: Dra. Adriana Yock-Corrales, MD

SOBRE EL ARTÍCULO

Este ensayo clínico investiga el efecto neurológico al administrar regímenes específicos de fluidoterapia intravenosa en niños con cetoacidosis diabética (CAD).



ANTECEDENTES

La CAD en niños puede causar lesiones cerebrales que van desde leves hasta graves. La posibilidad que la fluidoterapia intravenosa contribuya a estas lesiones ha sido debatida durante años.

MÉTODOS

- Ensayo clínico prospectivo, randomizado, controlado, multicéntrico, realizado en 13 departamentos de emergencias.
- Se utilizó un diseño factorial de 2 por 2 para comparar cuatro regímenes de tratamiento de rehidratación en niños con CAD.

Rehidratación rápida con NaCl al 0,45%

Rehidratación lenta con NaCl al 0,45%

Rehidratación rápida con NaCl al 0,9%

Rehidratación lenta con NaCl al 0,9%

Rehidratación rápida: asumiendo un déficit de líquidos del 10% del peso corporal del paciente. Se administró un bolo inicial de 10 ml/kg, con bolos adicionales de 10 ml/kg si se requería. Durante las primeras 12 horas, se reemplazó la mitad del déficit de líquidos, más soluciones de mantenimiento. Luego se reemplazó el déficit restante, más soluciones de mantenimiento, durante las siguientes 24 horas.

Rehidratación lenta: asumiendo un déficit de líquidos del 5% del peso corporal del paciente. Se administró un bolo inicial de 10 ml/kg, sin bolos adicionales. Se reemplazó el déficit más soluciones de mantenimiento, de manera uniforme por 48h.

POBLACIÓN



- **Criterios de inclusión:** Niños entre 0 y 18 años que hayan tenido el diagnóstico de CAD (Nivel de glucosa en sangre >300mg/dl y ya sea un pH venoso <7.25 o un nivel de bicarbonato en sangre <15mmol/L).



- **Criterios de Exclusión:** Trastornos que podrían afectar el estado mental o las pruebas neurocognitivas, consumo simultáneo de alcohol o narcóticos, traumatismo craneoencefálico, embarazo, factores para los que los médicos determinaron que era necesaria una terapia específica de líquidos y electrolitos. Después del segundo año del ensayo, los pacientes con una Escala de coma de Glasgow menor de 11.

RESULTADOS

• Primario:

Deterioro del estado neurológico en las primeras 24h (dos puntuaciones consecutivas de la Escala de coma de Glasgow de <14)

• Secundarios:

1. Lesión cerebral clínicamente aparente durante el tratamiento de la CAD.
2. Memoria a corto plazo durante el tratamiento de la CAD.
3. Memoria a corto plazo, memoria contextual y coeficiente intelectual de 2 a 6 meses después de la recuperación de la CAD.

EVALUACIONES

- Estado neurológico: Escala de Coma de Glasgow y "Digit-span memory test"
- Memoria e IQ: "Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence y Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence short form."

RESULTADOS



Se incluyeron un total de 1389 episodios de CAD en 1255 niños desde febrero del 2011 hasta setiembre del 2016.



La puntuación de la Escala de coma de Glasgow se redujo a menos de 14 en 48 episodios (3,5%).



Se produjo una lesión cerebral clínicamente aparente en 12 episodios (0,9%).



No se observaron diferencias significativas entre los grupos de tratamiento con respecto al porcentaje de episodios en los que la puntuación de la Escala de coma de Glasgow descendió por debajo de 14, los resultados de las pruebas de memoria a corto plazo ni en la incidencia de lesión cerebral clínicamente aparente durante el tratamiento de la CAD.



Las puntuaciones de memoria y coeficiente intelectual obtenidas después de la recuperación de los niños de la CAD tampoco difirieron significativamente entre los grupos.



Los eventos adversos graves distintos del estado neurológico alterado fueron raros y ocurrieron con una frecuencia similar en todos los grupos de tratamiento.

DISCUSIÓN

- No hubo diferencias significativas en el deterioro del estado mental o una lesión cerebral clínicamente aparente durante el tratamiento; o en la función neurocognitiva después de la recuperación entre pacientes que recibieron líquido de rehidratación a dos velocidades de administración diferentes y con dos contenidos de cloruro de sodio diferentes.
- Los pacientes con CAD más grave sugirieron una mejoría más rápida en el "digit-span memory test" en los grupos de administración rápida de líquidos que en los grupos de administración lenta de líquidos. Estos hallazgos enfatizan la falta de asociación causal entre la administración rápida de líquidos y la lesión cerebral relacionada con la CAD.
- Una hipótesis más reciente sugiere que la hipoperfusión cerebral y los efectos de la reperfusión, junto con la neuroinflamación, son fundamentales en las lesiones cerebrales relacionadas con la CAD.
- Aunque las alteraciones en el flujo sanguíneo cerebral pueden estar involucradas en la lesión cerebral relacionada con la CAD, es poco probable que la gravedad de la hipoperfusión cerebral sea suficiente para causar una lesión cerebral en ausencia de otros factores contribuyentes.

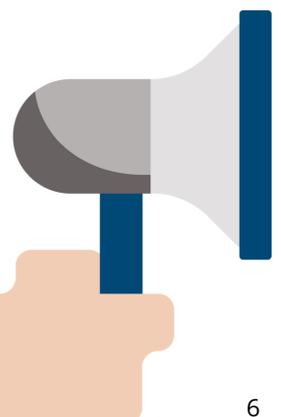
LIMITACIONES

- Se seleccionaron las tasas de administración de líquidos para representar los límites superior e inferior de los protocolos actuales utilizados para tratar la CAD pediátrica.
- La lesión cerebral clínicamente aparente ocurre en menos del 1% de los episodios, por lo que no es práctico diseñar un ensayo con suficiente poder estadístico para detectar diferencias en este resultado.
- El poder estadístico puede haberse reducido por la inclusión de episodios repetidos de un mismo paciente.



CONCLUSIONES

Ni la velocidad de administración ni el contenido de cloruro de sodio de los líquidos intravenosos influyeron significativamente en los resultados neurológicos en niños con CAD.



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Kupperman N, Ghetti S, Schunk JE, Stoner MJ, Rewers A, McManemy JK et al. Clinical Trial of Fluids Infusion Rates for Pediatrics Diabetic Ketoacidosis. N Engl J Med 2018;378:2275-87. Disponible en: DOI: 10.1056/NEJMoa1716816



Resumido por:
Timi Camille Rapidel Chacón
Interna Universitaria de la UCR
(timicamille.rapidel@gmail.com)

DEFINIENDO LA SEVERIDAD DE LA NEUMONÍA EN NIÑOS - UN ESTUDIO DELPHI

PEDIATRIC EMERGENCY CARE

ARTÍCULO ORIGINAL

Fecha de publicación: 19 de marzo del 2020
Revisado por: Manuel E. Soto-Martínez, MD MSc.

INTRODUCCIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es la principal causa de muerte después del periodo neonatal en niños a nivel mundial, y la principal causa de hospitalización en niños en Estados Unidos. Sin embargo, existe una gran variabilidad en cuanto al abordaje diagnóstico, al manejo y al tratamiento de estos pacientes, lo cual se relaciona con la ausencia de criterios que permitan definir la severidad de la enfermedad en la población pediátrica de países desarrollados. La mayoría de los datos existentes hasta ahora provienen de estudios realizados en países en vías de desarrollo y en la población adulta.

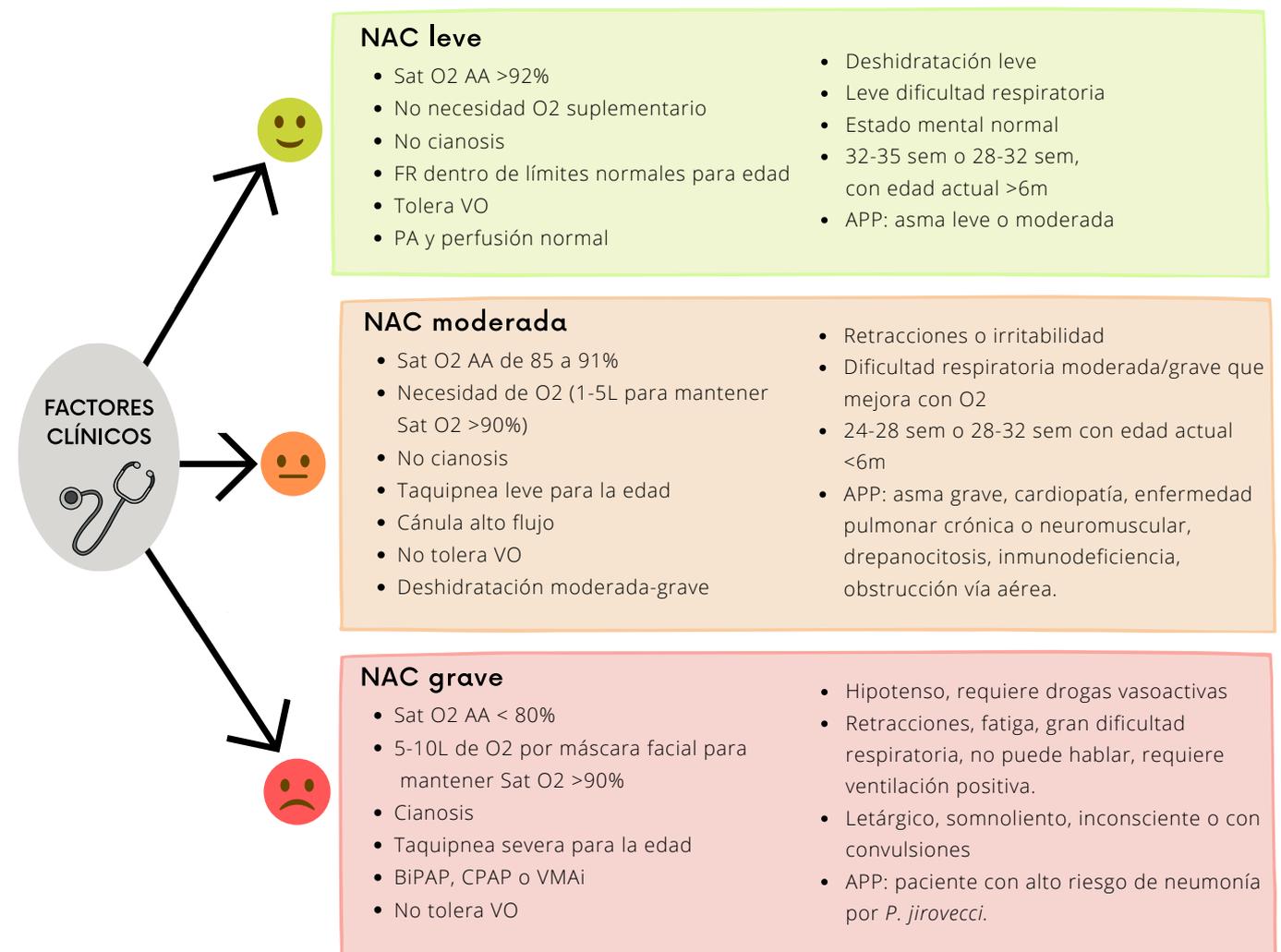
OBJETIVO

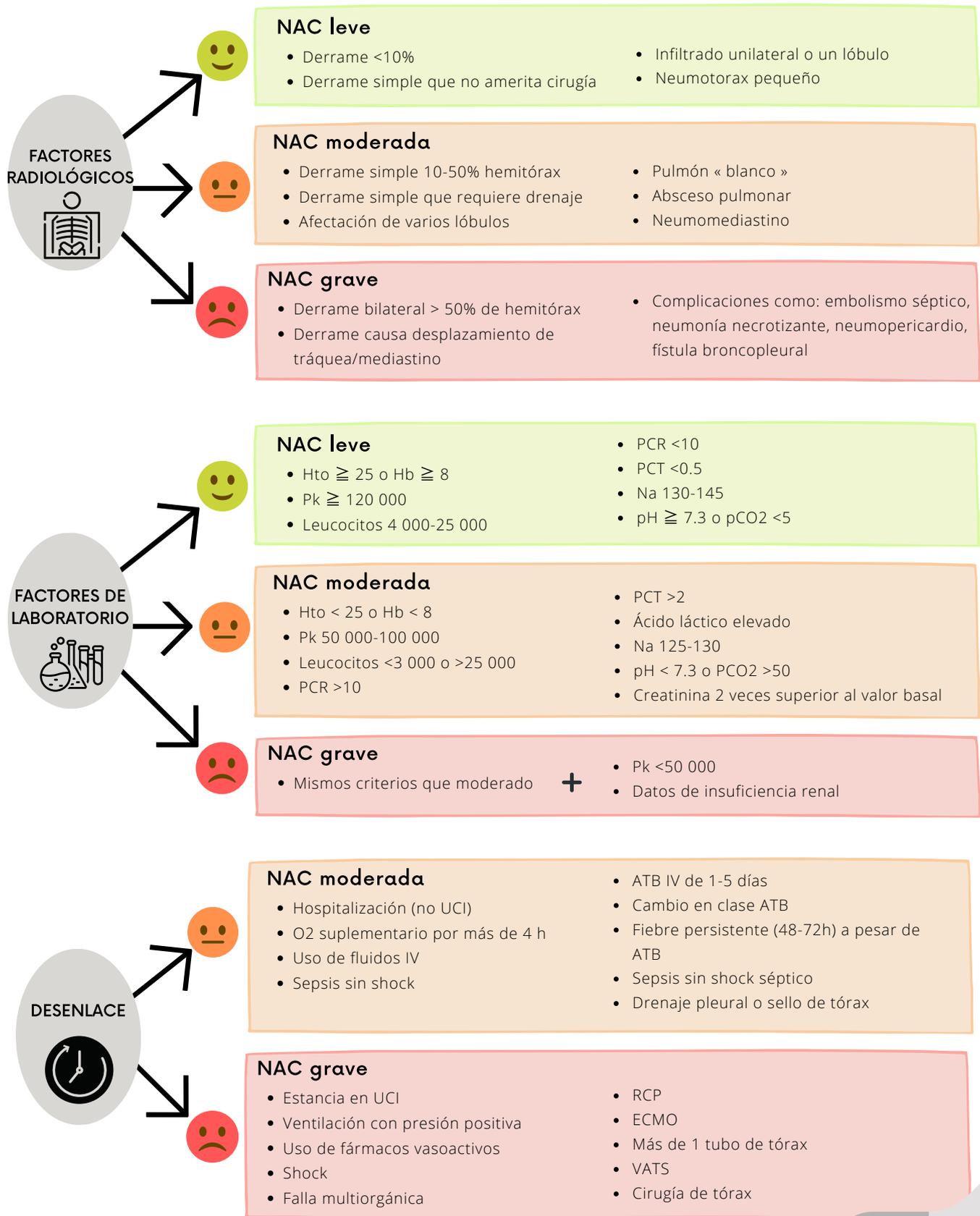
Determinar los factores que se asocian a los diferentes grados de severidad en pacientes pediátricos con NAC basado en un consenso de expertos.

MÉTODOS

Se utilizó una plataforma web con un proceso Delphi, en el cual se le pidió a un panel de 10 expertos en neumonía en niños que le atribuyeran un grado de severidad a diferentes hallazgos clínicos, radiológicos y de laboratorio en NAC. Los hallazgos reportados son aquellos en los que se cuenta con al menos un 70% de consenso entre los expertos.

RESULTADOS





CONCLUSIONES

- La importancia de este estudio radica en que aporta una clasificación de los criterios individuales que influyen la severidad de la neumonía en niños.
- Investigaciones futuras deberían enfocarse en crear evidencia más robusta que valide estos hallazgos y en estudiar cómo la interacción de estos factores contribuye a la severidad de la enfermedad.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Dean P, Schumacher D, Florin TA. Defining Pneumonia Severity in Children: A Delphi Study. Pe 10.1097/pec.0000000000002088



Resumido por:
Rebeca Martínez Archer
Interna Universitaria de la UCIMED
(rebema.96@gmail.com)

MEDICAMENTOS INTRANSALES EN MEDICINA DE EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS

PEDIATRIC EMERGENCY CARE

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Fecha de publicación: julio de 2014

Revisado por: Dr. Manuel E. Soto Martínez, MD MSc.

INTRODUCCIÓN

- Los niños pueden ser reacios o incapaces de tomar medicamentos orales y la absorción de los mismos puede ser lenta e impredecible. Obtener una vía intravenosa (IV) puede ser difícil y doloroso, y puede asociarse a un retraso en la administración del fármaco.
- La administración de medicamentos intranasales en emergencias pediátricas ha ganado popularidad por su fácil administración, rápido inicio de acción y relativamente poco dolor.

TEORÍA Y CIENCIAS BÁSICAS

ANATOMÍA



- La nariz tiene una abundante irrigación sanguínea. Su drenaje venoso viaja en parte hacia la vena yugular interna, de ahí a la vena cava superior y a las cavidades cardíacas derechas. Esto permite que los medicamentos alcancen la circulación sistémica sin pasar por el primer paso hepático que comúnmente limita la biodisponibilidad de fármacos orales.
- La porción anterior de la nariz (vestíbulo nasal) es el sitio de absorción principal de los fármacos intranasales, debido a su gran área superficial y abundante irrigación sanguínea.

FARMACODINAMIA

- La **absorción** de fármacos es afectada por: tiempo de contacto fármaco-mucosa, área superficial del vestíbulo, alteraciones en la función ciliar o anatomía nasal, y medicamentos que causan vasoconstricción o vasodilatación local.
- Factores que afectan el **área superficial** disponible para absorción: presencia de secreciones nasales y epistaxis.
- La mejor absorción intranasal ocurre con medicamentos de bajo peso molecular, altamente lipofílicos y sin carga neta en pH fisiológico.

ALGUNOS USOS

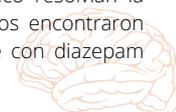
SEDACIÓN Y ANALGESIA

- **Midazolam**: se utiliza en la sedación pediátrica como amnésico y ansiolítico. Varios estudios han demostrado que es superior a placebo en la reducción del llanto, ansiedad, incomodidad y de problemas asociados a procedimientos.
- **Fentanilo**: medicamento intranasal ideal por su lipofilicidad y bajo peso molecular. Se ha demostrado que es efectivo en el manejo del dolor. Varios estudios se han enfocado en su eficacia para lesiones ortopédicas y manejo prehospitalario.
- **Ketamina**: potente analgésico y sedante. Varios autores han mostrado una sedación adecuada con el uso de ketamina intranasal. Además, es útil en el alivio de la ansiedad asociada a procedimientos quirúrgicos.



FÁRMACOS ANTIEPILEPTICOS

- **Midazolam**: Fisgin *et al* encontraron que la mayoría de los niños que recibieron midazolam intranasal para status epiléptico resolvían la convulsión en los primeros 5 minutos. Otros estudios encontraron que el uso de midazolam intranasal era comparable con diazepam rectal para el cese de crisis convulsivas en casa.



ANTAGONISTAS OPIOIDES

- **Naloxona**: es una alternativa fácil y rápida para el manejo de depresión respiratoria secundaria a sobredosis por opioides. Ofrece una biodisponibilidad e inicio de acción similar a la vía intravenosa y reduce el riesgo de heridas con punzocortantes.

MEDICAMENTOS ANTIMIGRAÑOSOS

- Cuando la terapia oral falla, los medicamentos intranasales pueden ser una alternativa adecuada a terapia IV. para el alivio de la migraña.
- **Sumatriptán**: fármaco más estudiado. Se ha demostrado que genera más alivio de la migraña que el placebo.

DISPOSITIVOS PARA SU ADMINISTRACIÓN



1. **Gotero**: gotear el fármaco con una jeringa o gotero a la mucosa nasal, permitiendo un tiempo entre gotas para su absorción.
2. **Spray**: mejor para medicamentos de acción local (e.g. fluticasona) porque el gran tamaño de las partículas individuales conlleva a un alto flujo hacia la faringe.
3. **Atomizador**: rompe los medicamentos en partículas pequeñas que se absorben mejor.
4. **Nebulizador**: no genera irritación nasal, pero conlleva a que el medicamento se administre también a la faringe, boca y pulmones.

PASOS PARA SU ADMINISTRACIÓN

1. Valorar si hay evidencia de epistaxis, descarga mucosa o anomalías anatómicas. El moco puede ser succionado.
2. Usar volúmenes pequeños (0,2-0,3 mL por fosa), para lo cual se recomienda utilizar la concentración más alta disponible.
3. Si se requieren grandes volúmenes, considerar separar las dosis 10-15 min o utilizar otra vía de administración.
4. Administrar el fármaco a ambas fosas nasales.
5. Posición: para goteo, en supino; para cualquier otro, sentado.
6. Indicar al paciente que evite soplar u olfatear tras la administración.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Del Pizzo J, Callahan JM. Intranasal medications in Pediatric Emergency Medicine. *Pediatric Emergency Care*. 30;7:495-504. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000000171>.



Resumido por: Yirlany Padilla Ureña
 Interna Universitaria de la UCR
 (yirlany.padilla@ucr.ac.cr)

ENDOCARDITIS INFECCIOSA: IDENTIFICACIÓN Y MANEJO EN EL DEPARTAMENTO DE EMERGENCIAS

EMERGENCY MEDICINE PRACTICE

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Fecha de publicación: 1 de setiembre de 2020
 Revisado por: Ana Josefina Seoane Olivas, MD.

SOBRE EL ARTÍCULO

La endocarditis infecciosa (EI) es una **entidad de difícil diagnóstico** en el servicio de emergencias (SEM) ya que la clínica es muy variable y puede simular otras patologías. Su **prevalencia es mayor en adultos que en niños** y en estos últimos se asocia con mayor frecuencia a pacientes con enfermedades cardíacas congénitas con reparaciones previas, uso prolongado o frecuente de catéter venoso central y estadías prolongadas en unidades de cuidados intensivos (UCI). En cuanto al uso de ecografía, **en niños la ecocardiografía transtorácica tiende a ser suficiente para el diagnóstico** en comparación con los adultos. La etiología y el tratamiento antimicrobiano son similares en ambos grupos.

ETIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA



VALORACIÓN EN EL SEM

HISTORIA CLÍNICA Y EXAMEN FÍSICO

- Factor más importante para el diagnóstico: **alta sospecha clínica**.
- Considerarse en: cualquier paciente con **fiebre** de más de 1 semana o valoraciones repetidas por fiebre persistente, ya que este es el **signo más común**.
- Un soplo cardíaco de inicio reciente debe levantar sospecha, además, se pueden encontrar hallazgos consistentes con insuficiencia cardíaca de novo, acompañada de fenómenos vasculares e inmunológicos.

Laboratorios:

✓ Hemograma completo.	✓ Pruebas de función renal.
✓ Marcadores inflamatorios.	✓ Enzimas cardíacas y péptido atrial natriurético.
✓ Hemocultivos #3 previos a antibioticoterapia.	

ESTUDIOS DIAGNÓSTICOS

- Criterios:** Los criterios universalmente aceptados son los criterios de Duke, en los cuales se estratifica basándose en criterios mayores, menores y patológicos.
- Gabinete:** electrocardiograma, radiografía de tórax, ecocardiograma y laboratorios.

En busca de soplo de novo.

A todo paciente con alta sospecha.

Cuando la ecocardiografía no puede delimitar claramente la anatomía.

Es **central** para el diagnóstico y manejo. Los dos abordajes ecográficos son la ecocardiografía transtorácica (ETT) y la transesofágica (ETE) y combinadas pueden llegar a tener una sensibilidad de hasta 90% en la detección de vegetaciones valvulares.

MANEJO

MÉDICO

Antibioticoterapia empírica: **ceftriaxona + vancomicina** y en aquellos pacientes que no toleren cefalosporinas, puede usarse solo vancomicina. La **gentamicina** está reservada para pacientes **críticamente enfermos**.

La duración del tratamiento es de **2-6 semanas**. En general, para válvulas nativas el tratamiento es de 4 semanas y para válvulas protésicas es de al menos 6 semanas.

QUIRÚRGICO

Existen indicaciones específicas para cirugía en el manejo inicial de pacientes con EI. El objetivo de una intervención quirúrgica de emergencia es disminuir el riesgo de embolización y mortalidad.



El rol crítico del emergenciólogo es sospechar la enfermedad, reconocer los factores de riesgo y proveer estabilización y tratamiento.



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Hackett AJ, Stuart J. Infective endocarditis: identification and management in the emergency department. *Emerg Med Pract.* 2020 Sep; 22 (9): 1-24. Epub 2020 Sep 1. PMID: 32805090

EL SÍNCOPE EN PEDIATRÍA: REVISIÓN SISTÉMICA

PEDIATRIC EMERGENCY CARE

ARTICULO DE REVISIÓN

Fecha de publicación: Setiembre 2020

Revisado por: Dr. Manuel E. Soto MD



Resumido por:
Rebeca Zumbado Vásquez, MD
Residente de Pediatría UCR
(rebeca.zumbadov@gmail.com)

OBJETIVO

El síncope es una pérdida transitoria de conciencia y tono postural, con una recuperación espontánea. Por la presentación clínica tan variable y la incertidumbre de la etiología del episodio, usualmente lleva a valoraciones muy costosas e innecesarias, y genera mucha ansiedad para el paciente y su familia. El objetivo del estudio fue realizar una revisión sistemática de las causas de síncope pediátrico y determinar el diagnóstico más común.

MÉTODOS

- Revisión de artículos en distintas bases de datos.
- **Criterios de inclusión:** mínimo 10 pacientes, uso de la definición estándar de síncope, sujetos menores o igual a 21 años, los sujetos eran parte de un grupo retrospectivo o prospectivo.
- Se recolectó el propósito del estudio, la definición de síncope, el número de pacientes, edad, criterios de inclusión, y las etiologías del síncope.
- Analizaron 11 estudios, para un total de **3700 pacientes** con edad entre 3 meses a 21 años. En 80% se indentificó una causa.

ETIOLOGIAS



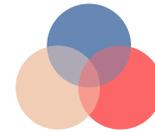
CARDIACAS 4%

- De origen no especificado 58.8%
- Arritmias 16.9%
- Prolongación de QT 3.38%
- Miocardiopatía dilatada o hipertrófica <2%
- Bloqueos AV



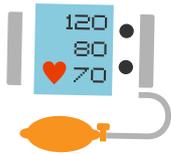
NEUROLÓGICO 3.11%

- No especificadas 74.8%
- Epilepsia 18.3%
- Convulsiones afebriles 18.3%
- Hemorragia subaracnoidea
- Migraña



OTRAS <1%

- Idiopático 18.3%
- Espasmos del llanto 2.39%
- Hiperventilación
- Intoxicación
- Hipoglucemia
- Diabetes
- Anemia
- Trauma
- Síndrome DeMorier
- Distrofia muscular
- Vértigo paroxístico benigno



MEDIADO NEUROLALMENTE

- Vasovagal/ neurocardiogénico 52.2%
- POTS 13.1%
- Hipotensión ortostática 1.27%



PSIQUIÁTRICO 1.97%

- Ansiedad
- Fobia a la escuela
- Depresión
- Ansiedad
- Trastorno de adaptación
- Trastorno conductual

POTS: Síndrome de taquicardia ortostática postural

VASOVAGAL

- Fue la causa más común.
- Ocurre posterior a un estresor (distrés emocional o estar de pie por un tiempo prolongado).
- Criterios diagnósticos: ausencia de otra causa, respuesta positiva a prueba de inclinación (bradicardia y/o hipotensión), ausencia de enfermedad aguda o crónica.

POTS

- Segunda causa más común.
- Tienen mareo, palpitaciones, palidez y cefalea.
- Criterios diagnósticos: aumento de 30 lpm durante la prueba de inclinación o FC mayor a 120 lpm en los 10 min posteriores a cambio de posición de horizontal a vertical.

Ambas tienen buen pronóstico. La mayoría no requiere tratamiento pero se pueden hacer cambios en el estilo de vida o utilizar β -bloqueadores, hidrocortisona, fludrocortisona, midodrine, o inhibidores de recaptura de serotonina.



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Zavala, R., Metais, B., Tuckfield, L., DelVecchio M., Aronoff, S., *Pediatr Emer Care* 2020;36: 442-4



Resumido por Camila Molina Segura
Interno Universitario de la UCIMED
(cmolinasegura24@gmail.com)

REGLA DE PREDICCIÓN CLÍNICA PARA IDENTIFICAR A LOS LACTANTES FEBRILES DE 60 DÍAS O MENOS CON BAJO RIESGO DE INFECCIONES BACTERIANAS SEVERA

JAMA Pediatrics

INVESTIGACIÓN ORIGINAL

Fecha de publicación: 18 de Febrero del 2019
Revisado por: Dra. Jessica Gómez, MD.

INTRODUCCIÓN

En los lactantes febriles, infecciones bacterianas severa (SBI), como una infección del tracto urinario (ITU), una bacteremia o una meningitis bacteriana pueden conducir a graves complicaciones. Es por ello, que rutinariamente en la práctica clínica el tratamiento de un lactante febril involucra una punción lumbar, antibióticoterapia de amplio espectro y la hospitalización. Debido a esto un equipo de investigadores han desarrollado y validado una regla clínica de predicción para identificar a los lactantes febriles de 60 días o menos con bajo riesgo de infección bacteriana grave con el fin de evitar intervenciones innecesarias.

OBJETIVO

Derivar y validar una regla predictiva para identificar a los lactantes febriles de 60 días o menos con bajo riesgo de infección bacteriana grave.

MÉTODOS

Estudio prospectivo, observacional, multicéntrico realizado entre marzo del 2011 y mayo del 2013 en 26 departamentos de emergencias. Los datos fueron analizados entre abril del 2014 y abril del 2018.

POBLACIÓN

✓ Criterios de inclusión



60 días o menos



Temperatura rectal >38°C

✗ Criterios de Exclusión

- Pacientes críticamente enfermos
- Uso de antibióticoterapia 48hrs previas
- Prematuridad
- Condición médica preexistente
- Dispositivos internos
- Infección de tejido blando

DEFINICIONES

Infección bacteriana grave (SBI) definida como

MENINGITIS BACTERIANA

Crecimiento de un solo patógeno bacteriano LCR



BACTEREMIA

Crecimiento de un solo patógeno bacteriano en sangre



INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO

Crecimiento de un solo patógeno con al menos:

- 1000 ufc/ml en un aspirado suprapúbico
- 50 000 ufc/ml de una muestra cateterizada
- 10 000-50 000 de una muestra cateterizada asociado a un uroanálisis anormal (presencia de esterazas, nitritos y/o piuria >5WBC)



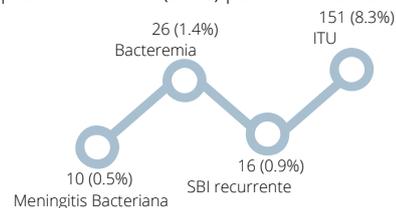
MUESTRA

Se tomo una muestra inicial de 1896 casos, donde solo 1821 contaban con datos de procalcitonina analizables y evaluaciones completas para SBI (hemograma y un uroanálisis).

- 908 asignados aleatoriamente al grupo de derivación
- 913 asignados aleatoriamente al grupo de validación.

RESULTADOS

- SBI se presentó en 170 (9.3%) pacientes de los 1821. De los cuales:



- La regla de predicción identifica a un paciente con bajo riesgo de infección bacteriana utilizando los criterios de

Uroanálisis (UA) negativo

Recuento absoluto de neutrófilos (ANC) de 4090/ ul o menos

Procalcitonina (PTC) de 1.71ng/ml o menos

- Un lactante con bacteriemia y dos lactantes con ITU fueron mal clasificados.
- La regla de predicción no paso por alto a ningún lactante con meningitis bacteriana.

- En comparación entre el grupo de derivación y el grupo de validación se obtuvieron los siguiente resultados:

Grupo de derivación		Grupo de validación
908 lactantes	Muestra	913 lactantes
522 lactantes	Bajo riesgo	497 lactantes
0.2%	Riesgo SBI	0.4%
98.8%	Sensibilidad	97.7%

El valor predictivo negativo del grupo de validación fue de 99,6% y la razón de probabilidad negativa de 0,04.

DISCUSIÓN

- La regla de predicción clínica demuestra una alta sensibilidad para identificar lactantes con una SBI y un alto valor predictivo negativo. Además posee una especificidad moderadamente alta con una tasa potencialmente baja de falsos negativos.
- La regla es relativamente simple y fácil de usar, y solo requiere tres datos objetivos: UA, ANC y PTC sérica.
- Esta regla de predicción no requiere datos de LCR, potencialmente obviando la necesidad de punciones lumbares rutinarias para lactantes febriles.
- Se redondearon los puntos de corte numéricos del ANC y PTC para hacer que estas variables sean aún más fáciles de aplicar clínicamente.
- Las mejores características de la regla de predicción, en comparación con otras previamente propuestas, es que refleja el diseño prospectivo del estudio, el uso de grandes cohortes de derivación y validación, las variables objetivas de laboratorio en el umbral identificado estadísticamente, la inclusión de PTC en suero y modelos estadísticos multivariados para derivar y validar la regla.
- La regla de predicción "Step-by-step" combina tanto factores clínicos como de laboratorio; el enfoque multivariable de esta regla de predicción identificó el umbral de ANC y PTC que maximiza la precisión de la prueba.

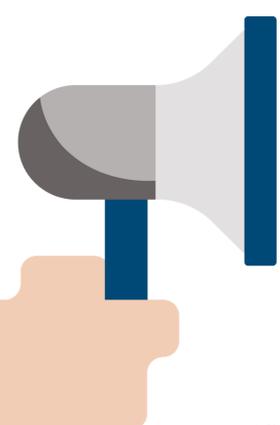
LIMITACIONES

- No se estudiaron otros biomarcadores a parte de la PTC
- No se evaluó el testeo viral en la regla de predicción.
- Aunque la muestra incluyó 170 pacientes con una SBI, solo 30 presentaron una bacteriemia o meningitis bacteriana epidemiológicamente característica de este grupo de edad.



CONCLUSIÓN

Se derivó y validó una regla de predicción para identificar lactantes febriles de 60 días o menos con bajo riesgo de SBI utilizando 3 variables: **UA, ANC y PTC**. Una vez validada, la implementación de la regla tiene el potencial de disminuir sustancialmente las punciones lumbares, el uso de antibióticos de amplio espectro y la hospitalización en lactantes febriles.



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Kupperman N, Dayan PS, Levine DA, Vitale M, Tzimenatos L, Tunik MG et al. A Clinical Prediction Rule to Identify Febrile Infants 60 Days and Younger at Low Risk for Serious Bacterial Infections. JAMA Pediatrics. 2019;173(4):342-351. Doi:10.1001/jamapediatrics.2018.5501

PRECISIÓN DE LA REGLA PECARN PARA PREDECIR INFECCIONES BACTERIANAS GRAVES EN NIÑOS CON FIEBRE SIN FOCO

Archives of Disease in Childhood

ARTÍCULO ORIGINAL

Fecha de publicación: 19 de agosto del 2020
Revisado por: Dra. Adriana Yock-Corrales, MD.



Resumido por: Catalina Castrillo Hine
Interna Universitaria de la UCR
(catalina.castrillohine@gmail.com)

INTRODUCCIÓN

El riesgo de **infección bacteriana grave (IBG)** es mayor en lactantes, pero la mayoría de los cuadros son virales. Recientemente, la "Red de Investigación de Urgencias Pediátricas Aplicadas" (**PECARN**) desarrolló una **regla de predicción clínica** para lactantes febriles <60 días con riesgo bajo de IBG, con los siguientes criterios: conteo neutrofílico ≤ 4090 cel/uL, examen de orina normal y PCT ≤ 1.71 ng/mL. Si esta regla se valida en un cohorte independiente, su aplicación clínica podrá **disminuir procedimientos innecesarios** en esta población de pacientes.



DEFINICIONES

- **Infección bacteriana grave (IBG):** cuadro infeccioso que incluye casos de bacteremia, infección de tracto urinario (ITU) o meningitis.
- **Infección bacteriana invasiva (IBI):** aislamiento de patógeno bacteriano en cultivo sanguíneo o de líquido cefalorraquídeo.

MÉTODOS

Se analizó una muestra de **1247** infantes febriles menores de 60 días de edad, conocidos sanos, que consultaron al Servicio de Emergencias por **fiebre sin foco (FSF)**. Se les realizó examen general de orina, conteo neutrofílico y PCT con el objetivo de validar la regla PECARN.



RESULTADOS

- La **sensibilidad** y **especificidad** de la regla PECARN fue **89.8%** (IC del 95%: 85.5 a 93.0%) y **55.5%** (IC del 95%: 52.4 a 58.6%) para IBG.
- La sensibilidad para identificar IBG fue del **88.6%** (IC del 95%: 82.0 a 92.9%) entre los lactantes con **<6 horas** de fiebre (54.9% de los lactantes), aunque la diferencia **no** fue significativa.
- Según la regla de PECARN, **46.2%** (95% [CI] 43.4 a 49.0) se hubieran clasificado como bajo riesgo de infección bacteriana grave. De estos, **26** se hubiesen clasificado **erróneamente** (10.2%; 95 [CI] 7.0 14.5), incluidos 5 lactantes con IBI (13.2%, 95% [CI] 5.8 a 27.3).
- El poder diagnóstico de la regla PECARN se estableció con los valores: 4000 / μ L de conteo neutrofílico y 0,5 ng/mL de PCT.
- **Infección Bacteriana invasiva (IBI): 3.1%.**
- **Infección Bacteriana grave: 20.5%.**
 - ITU 17.5%.
 - ITU y bacteremia 1.3%.
 - Bacteremia 1.2%.
 - Meningitis 0.2%.
 - Meningitis y bacteremia 0.2%.
 - ITU, meningitis y bacteremia 0.08%.

DISCUSIÓN

Este estudio prospectivo demostró que cuando se aplica la regla de predicción clínica a lactantes <60 días con FSF, la precisión puede ser menor que la descrita en el estudio original. Alrededor del 10% de los pacientes con una IBG se habrían clasificado erróneamente. Esto podría deberse a:

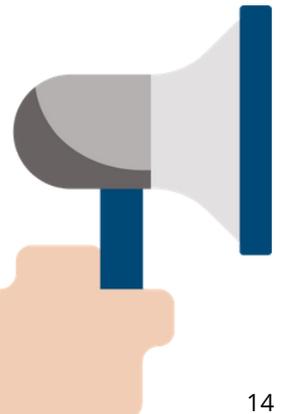
- **Recolección de datos:** El estudio original se realizó en múltiples centros a diferencia de este estudio que fue unicéntrico.
- **Exclusión de pacientes críticos:** Este criterio no fue similar entre estudios, por lo que no se puede descartar que se hayan incluido niños graves.
- **Diagnóstico de ITU:** Los cultivos de orina positivos con exámenes generales normales generan la controversia del diagnóstico de la infección.
- **Tasas de IBG y IBI:** Fueron más altas que las del estudio original (9.3% y 1.6% respectivamente), lo que sugiere un sesgo de selección.

La precisión de una regla clínica puede variar considerablemente según a quienes se les aplique. En este caso, la exclusión de lactantes febriles con síntomas respiratorios e historia de fiebre breve se cree que puede haber influido en los resultados encontrados entre los diferentes estudios.



CONCLUSIONES

- La regla PECARN para identificar IBG en lactantes con FSF fue **menos efectiva** que en el estudio original.
- Esta regla de predicción clínica debe aplicarse con cuidado en lactantes con FSF, en especial si la historia es de fiebre de corta duración.



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Velasco R, Gomez B, Benito J, Mintegi S. Accuracy of PECARN rule for predicting serious bacterial infection in infants with fever without a source. *Archives of Disease in Childhood*. 2020;:archdischild-2020-318882. Disponible en: 10.1136/archdischild-2020-318882

REGLA DE PREDICCIÓN CLÍNICA PARA DISTINGUIR LA MENINGITIS BACTERIANA DE LA ASÉPTICA

Pediatrics

ARTÍCULO ORIGINAL

Fecha de publicación: 3 de setiembre de 2020

Revisado por: Dra. Jessica Gómez Vargas, MD..

Resumido por: Gal Saffati Grunhaus
Interno Universitario de la UCIMED
(galsaffati@hotmail.com)

INTRODUCCIÓN

- Desde la introducción de las vacunas conjugadas, la mayoría de los casos de meningitis en la edad pediátrica son asépticas y los virus siguen siendo la causa más común.
- La meningitis viral usualmente es una afección autolimitada en niños que solo requiere tratamiento sintomático. Por el contrario, aunque es poco común, la meningitis bacteriana conlleva una alta tasa de mortalidad y morbilidad, por esto la importancia de un tratamiento oportuno y adecuado.
- A menudo es difícil distinguir entre meningitis bacteriana y aséptica cuando los niños son evaluados en el servicio de emergencias, aquellos con pleocitosis del líquido cefalorraquídeo (LCR) son ingresados en el hospital para recibir antibióticos en espera de los resultados del cultivo bacteriano.
- Ninguna variable única distingue la meningitis bacteriana de la aséptica, y las superposiciones encontradas en los valores de las variables entre pacientes con meningitis aséptica y bacteriana limitan su capacidad discriminativa cuando se aplican como predictores univariados.
- Por tanto, se han utilizado combinaciones de múltiples variables para distinguir estos dos tipos de meningitis.
- Nuestra hipótesis fue que la inclusión de procalcitonina y PCR lograría una herramienta de apoyo a la decisión más precisa para distinguir la meningitis bacteriana de la aséptica en niños con pleocitosis de LCR.



- Se logró identificar los predictores de meningitis bacteriana a partir del conjunto de derivación:
 - Procalcitonina >1.2 ng / mL
 - Proteínas en LCR >80 mg / dL,
 - Recuento absoluto de neutrófilos en LCR >1000 células por mm³
 - Proteína C reactiva >40 mg / L.
- Utilizando el conjunto de derivación, desarrollamos el MSE, asignando 3 puntos para la procalcitonina, 2 puntos para la proteína del LCR y 1 punto para cada una de las otras variables.
- Se probó el rendimiento de la MSE en el conjunto de validación.
- Un MSE **mayor o igual** a 1 predijo meningitis bacteriana con una sensibilidad del 100% (IC del 95%: 95,0% -100%), una especificidad de 83,2 (IC del 95%: 80,6-85,5) y un valor predictivo negativo del 100% (IC del 95%: 99,4-100).
- Ningún niño diagnosticado con meningitis bacteriana en los conjuntos de derivación o validación tuvo un MSE <2.

DISCUSIÓN

- El MSE identificó con precisión la meningitis bacteriana y aséptica en niños de entre 2 meses y 14 años con pleocitosis del LCR, sin clasificar erróneamente a aquellos con meningitis bacteriana. La inclusión de los niveles de procalcitonina y PCR mejora la precisión de una herramienta de apoyo a la toma de decisiones.
- Recomendamos que los médicos admitan y administren antibióticos a todos los niños febriles con pleocitosis y MSE ≥ 1 .
- Por otro lado, se puede considerar un manejo más conservador para aquellos niños febriles de buen aspecto, previamente sanos, sin púrpura con pleocitosis y MSE 2, que no han recibido antibióticos dentro de las 72 horas previas a la punción lumbar. En este grupo de pacientes, se puede recomendar el alta sin antibióticos siempre y cuando se garantice un seguimiento ambulatorio adecuado.
- Este estudio tiene ciertas limitaciones. Solo se incluyeron niños con pleocitosis considerados por Nigrovic et al. aptos para ser evaluados mediante una puntuación en el SEM.
- Por lo tanto, esta puntuación no debe aplicarse a ciertos pacientes: aquellos que tienen 29 días de vida, están críticamente enfermos, con púrpura, no previamente sanos y / o tratados con antibióticos dentro de las 72 horas previas a la punción lumbar.



OBJETIVO

- Desarrollar y validar una puntuación, que hemos denominado puntuación de meningitis para emergencias (MSE), para distinguir la meningitis bacteriana de la meningitis aséptica en niños con pleocitosis cuando se evalúa inicialmente en el servicio de emergencias.

MÉTODOS

- Se incluyeron niños de entre 29 días y 14 años con meningitis ingresados en 25 servicios de urgencias españoles.
- Se utilizó una cohorte retrospectiva desde 2011 y 2016 como conjunto de derivación y una cohorte prospectiva reclutada durante 2017 y 2018 como conjunto de validación.



RESULTADOS

- Entre los 1009 pacientes incluidos, hubo 917 casos de meningitis aséptica y 92 de meningitis bacteriana.



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Mintegi S, García S, Martín MJ, et al. Clinical Prediction Rule for Distinguishing Bacterial From Aseptic Meningitis. Pediatrics. 2020;146(3):e20201126 DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2020-1126>



Resumido por: Catalina Castrillo Hine
 Interna Universitaria de la UCR
 (catalina.castrillohine@gmail.com)

USO INMEDIATO VS. USO TEMPRANO DE ANTIBIÓTICOS EN SEPSIS GRAVE Y SHOCK SÉPTICO: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METANÁLISIS

Annals of Emergency Medicine

REVISIÓN SISTEMÁTICA

Fecha de publicación: 25 de junio del 2020

Revisado por: Dra. Ana Roselina Seoane Olivas, MD.

SOBRE EL ARTÍCULO

Las recomendaciones sobre el uso inmediato de antibióticos en sepsis han causado sobrediagnóstico, sobretratamiento y aumento de costos, resistencia y tasas de infecciones como *C.difficile*. Conocer los diferentes resultados asociados al momento de administrar antibióticos permitirán tomar decisiones basadas en evidencia sobre la urgencia de iniciar tratamiento antibiótico en sepsis.

OBJETIVO

Comparar las tasas de mortalidad en pacientes con sepsis severa y shock séptico que reciben antibióticos inmediatos (0-1 hora) y los que los reciben de manera temprana (>1-3 horas).



MÉTODOS

- Se realizó una revisión sistemática y metanálisis de 13 estudios (5 prospectivos longitudinales y 8 retrospectivos de cohorte) recopilados de diversas bases de datos.
- ✗ Criterios de exclusión:** ausencia del número total de pacientes, ausencia de datos de mortalidad, estudios duplicados o estudios que utilizan la misma base de datos en el mismo período y población menor de 18 años.
- ! Limitaciones:** La mayoría de los estudios incluidos fueron retrospectivos, solo 2 estudios proporcionaron un OR ajustado para los períodos estudiados (uno sin diferencia de mortalidad y otro con mayor mortalidad para la terapia inmediata) y no hubo estandarización de la terapia no antibiótica utilizada entre estudios.

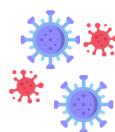
RESULTADOS



- La calidad de la evidencia en los estudios (calificación de la evaluación, desarrollo y evaluación de las recomendaciones) fue **baja**.
- El agrupamiento de los datos de la población total (33 863 sujetos) no mostró diferencias en mortalidad entre los pacientes que recibieron antibióticos en los períodos inmediato versus temprano (**OR**: 1.09; [IC] del 95%: 0.98-1.21).
- El análisis de los estudios de sepsis grave (8.595 sujetos) obtuvo mayor tasa de mortalidad en períodos inmediatos contra los tempranos (**OR**: 1,29; [IC] del 95%: 1,09 a 1,53).

DISCUSIÓN

- El estudio no encontró diferencias en mortalidad entre pacientes con sepsis grave y shock séptico que recibieron antibióticos dentro de los grupos inmediatos o tempranos. Se documentó mayor mortalidad en el subgrupo con sepsis grave con tratamiento antibiótico inmediato versus el temprano, pero las diferencias entre estudios y la baja calidad de la evidencia limitan la capacidad de concluir si esta mortalidad es mayor. Por otro lado, no hubo diferencias en la mortalidad en el subgrupo de shock séptico. De esta manera, los datos no respaldan un beneficio en mortalidad general para justificar el uso de antibióticos inmediatos en todos los pacientes con sepsis grave y shock séptico.



STAT!



SIN CAMBIOS

- Las guías de sepsis recomiendan el uso de antibióticos IV dentro de la primera hora de abordaje de shock séptico y sepsis severa. Sin embargo, los estudios en los que se basan estas recomendaciones no compararon los resultados entre los dos períodos de administración como tal. Además, es posible que el estudio haya sido afectado por múltiples factores propios del paciente, ya que pacientes con cuadros clásicos reciben un abordaje temprano y adecuado en comparación con aquellos con manifestaciones atípicas. El tipo de abordaje, la resucitación hídrica, el uso de esteroides y vasopresores y los múltiples factores que afectan la fisiopatología de la enfermedad pueden generar diferencias entre los estudios.



CONCLUSIONES

- No se encontró diferencia significativa en la mortalidad** entre el uso inmediato de antibióticos y el temprano. Aunque la calidad de la evidencia entre los estudios fue baja, estos hallazgos no respaldan un beneficio en mortalidad con el uso inmediato.
- Permitir un período de tiempo antes de iniciar la terapia antibiótica podría disminuir la administración de antibióticos en pacientes sin sepsis y los efectos adversos de estos.



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Rothrock S, Cassidy D, Barneck M, Schinkel M, Guetschow B, Myburgh C et al. Outcome of Immediate Versus Early Antibiotics in Severe Sepsis and Septic Shock: A Systematic Review and Meta-analysis. Annals of Emergency Medicine. 2020;76(4):427-441. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2020.04.042>



Resumido por: Adriana Montalván Guasch
 Interna Universitaria de la UCIMED
 (adrianamontalvnag@gmail.com)

CONSULTA DE 15 MINUTOS: ECOGRAFÍA EN EL PUNTO DE ATENCIÓN PARA EL MANEJO DE SHOCK PEDIÁTRICO (POCUS)

Archives of Disease in Childhood (ADC)

REVISIÓN DE TEMA

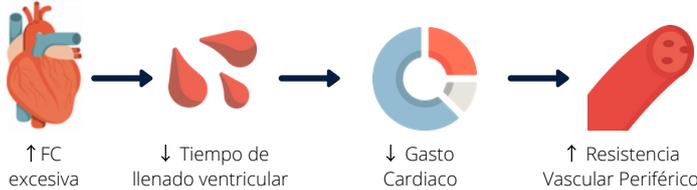
Fecha de publicación: 3 de julio del 2020

Revisado por: Dra. Adriana Yock-Corrales MD Msc

Este artículo subraya la fisiopatología del shock pediátrico y demuestra como el uso de ecografía al pie de la cama del paciente (POCUS) puede utilizarse para asistir la toma de decisiones clínicas en el neonato, lactante o niño con shock indiferenciado. Los autores discuten el uso de un protocolo al realizar el POCUS y explican como este puede llevar a una correlación más rápida entre los hallazgos ecográficos y la causa subyacente del shock.

FISIOPATOLOGÍA

- La fisiopatología del shock puede resumirse como un estado agudo de fallo energético que impide que las demandas metabólicas sean satisfechas.
- Si el shock no es tratado, este progresa a través de 3 estadios: compensatorio, progresivo y refractorio.
- Los mecanismos compensatorios pediátricos son distintos aquellos vistos en los adultos. En el paciente pediátrico, el gasto cardiaco (GC) depende más de la frecuencia cardiaca (FC) que del volumen sistólico (VS) debido a la falta de masa muscular y la disminuida elasticidad ventricular. A medida que el shock progresa, el aumento en la FC puede no ser benéfico ya que se disminuye el tiempo de llenado diastólico.



- De ese momento en adelante el GC es mantenido por el mejoramiento de la precarga, contractibilidad y poscarga, los cuales son determinantes del VS.
- Una diferencia clave en el shock pediátrico es que la falla ventricular izquierda secundaria a vasoconstricción que ocurre de manera más temprana y más comúnmente en comparación al shock en adultos. Esto dificulta la distinción entre shock cardiogénico y otros tipos de shock.
- La presión arterial es un pobre indicador de la homeostasis cardiovascular.
- La evaluación de la FC y la perfusión a órganos por medio de pulsos periféricos, estado mental, gasto urinario y el estado ácido base es mucho más valiosa al determinar el estado circulatorio del niño (ver diagrama 1). Esta relación es muy importante, particularmente al utilizar volumen de resucitación, vasopresores o agentes inotrópicos como terapia inicial.

Es la medida de estrés al que esta sometido la pared ventricular justo antes de la contracción. En la práctica, este se correlaciona al grado de llenado ventricular, el volumen al final de la diástole es comúnmente utilizado como una medida indirecta.



Tensión desarrollada y la velocidad de acortamiento de las fibras miocárdicas a una precarga y poscarga establecida.

Se puede pensar como la resistencia en contra la cual el corazón debe trabajar de manera que pueda expulsar un determinado volumen de sangre.

ETIOLOGÍA DEL SHOCK

- La etiología del shock puede subdividirse en 5 tipos: hipovolémico, cardiogénico, obstructivo, distributivo y disociativo.
- Si la presentación clínica de un niño es congruente con shock entonces los médicos tratantes deben identificar el tipo de shock antes del manejo específico de la causa subyacente.

POCUS: EXPERIENCIA PEDIÁTRICA

- El POCUS se puede considerar una extensión de la evaluación al pie de la cama al utilizarlo en conjunto con las técnicas de examinación estándares.
- El POCUS esta diseñado para responder preguntas precisas:

¿Hay un problema de precarga?

Evidencia de edema pulmonar, si las cámaras del corazón se encuentran llenas o vacías, si la vena cava inferior (VCI) se encuentra distendida o colapsada o si existe evidencia de pérdida de fluidos como derrames pleurales o sangrado.

¿Hay un problema de contractibilidad?

Si los ventrículos están eyectando la sangre de manera adecuada, si existe dilatación de atrios o ventrículos.

¿Hay un problema obstructivo?

Por ejemplo taponamiento cardiaco, neumotórax o derrames pleurales.



Resumido por: Adriana Montalván Guasch
Interna Universitaria de la UCIMED
(adrianamontalvnag@gmail.com)

Así mismo se puede utilizar un checklist para la examinación sistemática del paciente:



PULMÓN

evaluar vista anterior y lateral

Líneas B que sugieran edema pulmonar, secundario a a disfunción cardiaca o exceso de fluidos, neumotórax o derrames pleurales los cuales podrían disminuir el GC o consolidaciones que sean el origen de la sepsis.



CARDIACO

evaluar el ventrículo izquierdo en 2 ventanas, 4 cámaras y eje longitudinal paraesternal

Determinar el llenado ventricular, función cardiaca y presión pulmonar. Así mismo descartar un derrame pericárdico o taponamiento cardiaco.



VENA CAVA INFERIOR

vista subcostal o transhepática

La dilatación o colapso de la VCI y la variabilidad de su diámetro con respecto respiración se consideran factores predictorios potenciales de la respuesta a fluidos.

El cambio en:

**> 50% +
colapsabilidad**

Estado de bajo volumen

**< 50% + mínima colapsabilidad
o distensión**

Estado de alto volumen o una patofisiología obstructiva.



ABDOMINAL

4 cuadrantes, pelvis y vejiga

Se debe evaluar la presencia de fluido intrabdominal y producción de orina. Se debe descartar pielonefritis como origen de la infección y anormalidades de órganos como por ejemplo un hemangioma hepático.



CRANIAL

a través de la fontanela en niños menores de 1 año

Se debe descartar patología como sangrado subdural, sangrado intercranial, hidrocefalia o malformación vena de Galeno.

Luego de cada intervención, se puede repetir el POCUS para confirmar que el manejo es el adecuado.

CONCLUSIÓN

- La ecografía en el punto de atención es una excelente herramienta clínica al lado de la cama del paciente para suplementar el diagnóstico y monitorizar la respuesta del tratamiento.
- Los autores consideran que el desarrollo de un protocolo de POCUS en niños con shock indiferenciado puede aumentar la precisión diagnóstica de la etiología de este, lo cual conlleva una reducción en el número de intervenciones innecesarias y una reducción en el tiempo de diagnóstico e inicio de manejo específico.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Hardwick JA, Griksaitis MJ. Arch Dis Child Educ Pract Ed Epub ahead of print: [22, October, 2020]. doi:10.1136/archdischild-2019-317972



MANEJO DE NIÑOS CON SOSPECHA O INFECCIÓN POR COVID-2019 CRÍTICAMENTE ENFERMOS: RECOMENDACIONES DE LA SECCIÓN CIENTÍFICA DE LA SOCIEDAD EUROPEA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS Y NEONATALES

PEDIATRIC CRITICAL CARE MEDICINE

REVISIÓN DE TEMA

Fecha de publicación: 29 de setiembre 2020

Revisado por: Dra. Adriana Yock-Corrales

INTRODUCCIÓN

COVID-19 suele ser leve en niños; sin embargo, puede presentarse con insuficiencia hipoxémica grave o como Síndrome Inflamatorio Multisistémico (MISC). Si bien las consideraciones terapéuticas básicas no difieren mucho de otras enfermedades críticas, se deben considerar algunos aspectos específicos.

RECOMENDACIONES

1 REGLAS BÁSICAS: PROTÉJASE Y PROTEJA A SU EQUIPO

- Utilizar siempre equipo de protección personal completo (EPP).
- Los procedimientos que generan aerosoles son intervenciones de alto riesgo y deben reducirse al mínimo.



2 SOPORTE RESPIRATORIO

- Asegurar un sellado adecuado de la interfase.
- La intubación debe realizarla un experto en un ambiente cerrado con el mínimo de personal.
- Utilizar tubo endotraqueal (TET) con balón para la ventilación invasiva.
- Utilizar filtros antibacterianos/virales al menos en la rama espiratoria del circuito del paciente.
- Minimizar las desconexiones de TET.
- Utilizar succión cerrada en línea.



3 TROMBOSIS PULMONAR MICROVASCULAR, EMBOLIA PULMONAR (EP) Y TROMBO-PROFILAXIS

- En casos graves se ha observado estado de hipercoagulabilidad.
- Realizar pruebas de coagulación diarias.
- Tromboprofilaxis farmacológica.
- En casos de EP tratamiento agresivo con anticoagulación sistémica.



4 COMPROMISO CARDIOVASCULAR

- La hipovolemia es común posterior a los vómitos y al pródromo diarreico.
- Se deben seguir las recomendaciones de la Guía de Choque Séptico Pediátrico del 2020 (Surviving Sepsis Campaign; SSC).
- El tratamiento específico de MISC requiere un enfoque multidisciplinario (esquema en artículo original).
- En caso de compromiso cardiovascular o inestabilidad hemodinámica: monitorización multimodal hemodinámica.
- En caso de afectación miocárdica y/o coronaria documentada: ecocardiografía por cardiólogo pediatra seriado.
- COVID-19 no es una contraindicación para ECMO y se aplican las indicaciones actuales de las guías de la organización de soporte vital extracorpóreo (ELSO).



5 IRA Y TERAPIAS DE REEMPLAZO RENAL

- Aunque la epidemiología y la etiología de la IRA pueden diferir ligeramente de otras enfermedades críticas, el manejo es esencialmente el mismo.
- La terapia de reemplazo renal continua (TRRC) y la diálisis peritoneal son métodos eficaces.
- En presencia de sepsis grave la TRRC es superior.



6 COMPROMISO NEUROLÓGICO

- COVID-19 puede cursar con manifestaciones neurológicas y se debe sospechar ante la presencia de síntomas neurológicos inespecíficos de nueva aparición.
- Se han informado convulsiones infantiles asociadas a COVID-19.
- El estado de hipercoagulabilidad predispone a riesgo de enfermedad cerebrovascular aguda.



7 TRATAMIENTO ANTIINFLAMATORIO, ANTIVIRAL Y ANTIBACTERIANO

- Los niños críticamente enfermos tienen más probabilidades de sufrir infecciones bacterianas; estas deben tratarse según las pautas de la SCC.
- Considerar el tratamiento antiinflamatorio sistémico (esteroides en dosis altas) en pacientes inestables con MISC.
- En la enfermedad respiratoria grave relacionada con COVID-19, se pueden considerar los agentes antivirales empíricos; remdesivir es el fármaco antiviral preferido.



8 ENFERMERÍA Y VISITAS

- Promover y optimizar la participación de la familia a pesar de las visitas significativamente restringidas.
- Instituir formas novedosas para permitir el contacto, como la videoconferencia.
- Ofrecer apoyo espiritual a solicitud del paciente o familiares.



CONCLUSIONES

La mayoría de las recomendaciones para niños con COVID-19 son las mismas que para cualquier niño críticamente enfermo; sin embargo, se destacan aquellas áreas en las que existe suficiente experiencia clínica para modificar las recomendaciones actuales.



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Rimensberger PC, Kneyber MCJ, Deep A, Bansal M, Hoskote A, Javouhey E, et al. Caring for Critically Ill Children With Suspected or Proven Coronavirus Disease 2019 Infection: Recommendations by the Scientific Sections' Collaborative of the European Society of Pediatric and Neonatal Intensive Care. *Pediatric Critical Care Medicine* (2020). DOI: 10.1097/PCC.0000000000002599



Resumido por: Yirlany Padilla Ureña
Interna Universitaria de la UCR
(yirlany.padilla@ucr.ac.cr)

IMÁGENES EN NIÑOS CON COVID-19: EXPERIENCIA DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL EN LOS ESTADOS UNIDOS

Pediatric Radiology

ARTÍCULO ORIGINAL

Fecha de publicación: 25 de agosto de 2020

Revisado por: Manuel E. Soto Martínez MD MSc.

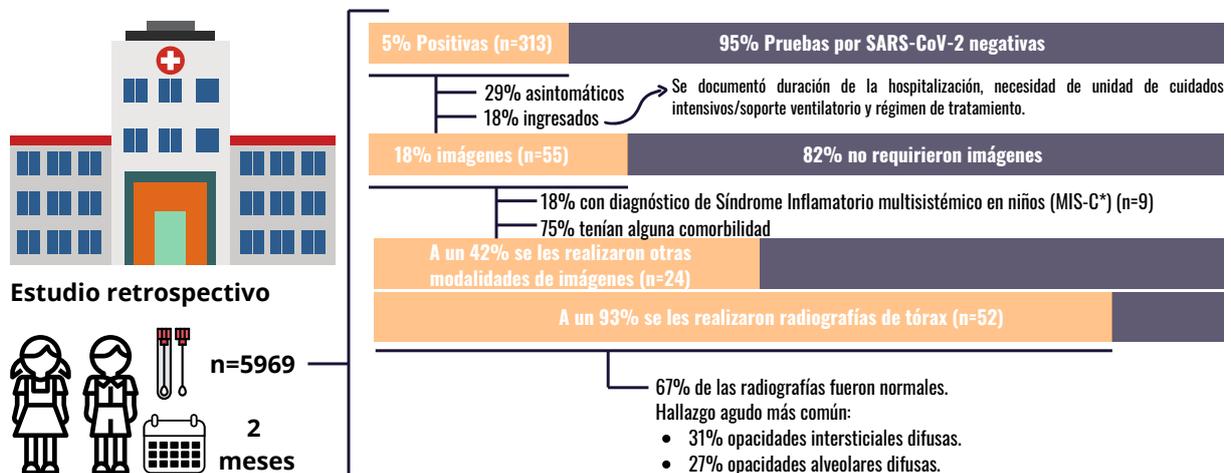
INTRODUCCIÓN

El uso de imágenes para COVID-19 ha sido ampliamente descrita en adultos, sin embargo, en niños su uso es menos común debido a que la mayoría se presentan con formas leves de la enfermedad. Las descripciones de imágenes en niños generalmente son de niños asintomáticos, por lo que surge la **interrogante** de si realmente son **necesarias en este grupo de pacientes**.

OBJETIVO

Describir el uso de imágenes y los hallazgos en niños con COVID-19 junto con las comorbilidades, tratamiento y resultados a corto plazo.

METODOLOGÍA Y RESULTADOS



Otros resultados:

- **MIS-C:** A un 90% de ellos se les realizó modalidades de imagen alternativas (US, TAC, RMN). Este grupo de pacientes fueron estadísticamente más propensos a presentar opacidades intersticiales ($p=0.0038$) y derrame pleural ($p=0.0001$).
- **Tratamiento, intervenciones y resultados a corto plazo:** Del 18% de los pacientes a los que se les realizaron imágenes, el tratamiento fue dirigido al aislamiento (33%) y uso de antibióticos de amplio espectro (22%), 31% de estos requirió manejo en UCI y 25% requirió soporte ventilatorio. En el caso de los niños con diagnóstico de MIS-C el tratamiento más utilizado fueron inmunoglobulinas intravenosas en conjunto con esteroides.

DISCUSIÓN

- De los 313 pacientes diagnosticados, se realizaron imágenes a solo 55 de ellos.
- Todos los niños admitidos al hospital fueron valorados con imágenes. La **radiografía de tórax fue la técnica más utilizada** y la **mayoría eran normales**, en el resto se encontraron opacidades alveolares e intersticiales de predominio difusas, con derrame pleural asociado principalmente en los pacientes diagnosticados con MIS-C.
- Aunque en adultos el TAC de tórax es ampliamente utilizado, en este grupo se le realizó a solo un niño y fue por valoración oncológica de rutina.

Estos hallazgos apoyan el consenso sobre la recomendación de usar TAC solo en casos en los que haya evolución clínica tórpida, sospecha de diagnóstico alternativo y pobre mejoría clínica.

CONCLUSIONES

- La **mayoría de pacientes pediátricos con COVID-19 no requieren hospitalización o imágenes para su valoración.**
- La **radiografía de tórax fue la modalidad de imagen más utilizada y la mayoría de estas fueron normales.**
- El **derrame pleural y las opacidades intersticiales** fueron más frecuentes en niños diagnosticados con **MIS-C.**
- Los niños con MIS-C en su mayoría no presentaron comorbilidades.

LIMITACIONES



- Estudio retrospectivo y sesgo de selección.
- Se valoraron las radiografías tomadas en los 7 días más próximos al test positivo por SARS-CoV-2, aunque algunos hallazgos radiográficos pueden desarrollarse posteriormente.



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Biko D, Ramirez-Suarez K, Barrera C, Banerjee A, Matsubara D, Kaplan S et al. Imaging of children with COVID-19: experience from a tertiary children's hospital in the United States. *Pediatric Radiology*. 2020;. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00247-020-04830-x>



Resumido por: Adriana Montalván Guasch
Interna Universitaria de la UCIMED
(adrianamontalvnag@gmail.com)

SÍNDROME INFLAMATORIO MULTISISTÉMICO: DECLARACIÓN DE LA SECCIÓN DE PEDIATRÍA DE LA SOCIEDAD PARA MEDICINA DE EMERGENCIAS Y LA ACADEMIA EUROPEA DE PEDIATRÍA

Frontiers in Pediatrics

DECLARACIÓN

Fecha de publicación: 13 de julio del 2020

Revisado por: Dra. Jessica Gómez Vargas MD

Proveer una actualización para profesionales de la salud en la atención primaria y secundaria que evalúen pacientes pediátricos con enfermedad aguda. Esta declaración pretende: (1) brindar información sobre el PIMS-TS, (2) aportar una guía inicial en la evaluación clínica y manejo de niños con sospecha de esta condición y (3) resaltar recursos de utilidad en el reconocimiento y manejo de estos niños.

INTRODUCCIÓN

- El reconocimiento temprano y el escalonamiento de la terapia es importante en la prevención del desarrollo de secuelas severas como aneurismas coronarios en pacientes con síndrome inflamatorio multisistémico pediátrico (PIMS), asociado a COVID (PIMS-TS). Debido a lo anterior, los médicos que evalúen niños febriles deben incluir esta patología en su diagnóstico diferencial.

DECLARACIÓN

- Actualmente, existen 3 definiciones para el PIMS-TS, sin embargo, los autores recomiendan adherirse a la brindada por la OMS, ya que esta parece capturar el espectro de los síntomas y signos de la enfermedad de la mejor manera.



Población:

Niños y adolescentes entre 0-19 años.
(más prevalente en adolescentes y minorías étnicas)



Síntomas clínicos

- Fiebre > 3 días y dos de los siguientes: exantema o conjuntivitis bilateral no purulenta o signos inflamatorios.
- Hipotensión o shock.
- Problemas gastrointestinales agudos como diarrea, vómito o dolor abdominal.



Evidencia de falla multiorgánica

- Signos de disfunción cardíaca, pericarditis, valvulitis o anomalías cardíacas incluyendo ecocardiograma, troponinas y proBNP.
- Evidencia de coagulopatía.



Marcadores de inflamación

- Elevación de los reactantes activos de inflamación como VES, PCR o PCT.



Otras infecciones y SARS-CoV-2

- Sin causas microbiológicas obvias de inflamación.
- Evidencia de COVID-19 en PCR-TR, prueba de antígeno o serologías o contactos positivos.

- La mayoría de los niños no requieren cuidado crítico y tienen una recuperación rápida y completa.
- Todos los niños presentan fiebre persistente y una proporción importante de niños presentan síntomas abdominales. El espectro de síntomas del PIMS incluye entidades que requieren de una identificación y tratamiento pronto del cuadro, entre estas, la presentación clínica similar al shock tóxico con hipovolemia y shock, así como afectación de las arterias coronarias.

- En comparación con la Enfermedad de Kawasaki clásica, los niños con PIMS-TS tienen mayores elevaciones en marcadores inflamatorios, linfopenia marcada, mayor elevación de troponinas y mayores niveles de fibrinógeno.
- Algunos niños no tienen una historia clara de infección previa por SARS-CoV-2 por lo que aún es importante realizar pruebas seriadas para confirmar la presencia de infección activa o previa por SARS-CoV-2 y ampliar la comprensión del enlace entre esta y el PIMS-TS.
- Las entidades de salud pública deben comunicar claramente al público general los síntomas de presentación y de alarma del PIMS-TS, de manera que se prevengan presentaciones tardías de la misma. Adicionalmente, se ha visto un incremento en la incidencia del PIMS-TS 4-6 semanas posterior al inicio de un brote de COVID-19.
- Se debe realizar una cuidadosa toma de decisiones clínicas al evaluar pacientes pediátricos febriles:

- La necesidad de investigar el caso debe basarse en la evaluación clínica inicial de un niño febril por un médico con experiencia en pediatría.
- El manejo de un paciente con un foco claro de infección que en otras circunstancias se hubiera egresado sin ninguna otra intervención debe, por lo general, mantenerse de la misma manera.
- Se debe documentar la presencia o ausencia de síntomas y signos sugestivos de EK en todo niño febril; se debe tomar la presión arterial y anotar los parámetros vitales.
- Se debe realizar investigaciones adicionales tempranas en niños con mal estado general febriles con signos clínicos de inflamación o shock.
- Se deben realizar exámenes de laboratorio para descartar la afectación cardíaca o la hipercoagulabilidad. Se debe ordenar marcadores de inflamación, CPK, LDH, hemograma completo, PFR, niveles de vitamina D y PFH.
- Se debe solicitar estudios microbiológicos como hemocultivos y paneles virales para descartar cualquier otra causa de infección, además de la PCR del aspirado nasofaríngeo por SARS-CoV-2.
- Se debe realizar un ECG y ecocardiograma como parte de los estudios diagnósticos en todo niño con sospecha de PIMS-TS.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Nijman RG, De Guchtenaere A, Koletzko B, Ross Russell R, Copley S, Titomanlio L, del Torso S and Hadjipanayis A (2020) Pediatric Inflammatory Multisystem Syndrome: Statement by the Pediatric Section of the European Society for Emergency Medicine and European Academy of Pediatrics. *Front. Pediatr.* 8:490. doi: 10.3389/fped.2020.00490

SÍNDROME MULTIINFLAMATORIO SISTÉMICO PEDIÁTRICO TEMPORALMENTE ASOCIADO CON SARS-COV2: EXPERIENCIA DE UN HOSPITAL INGLÉS

ARCHIVES OF DISEASE IN CHILDHOOD

EDITORIAL

Fecha de publicación: 10 de setiembre 2020

Revisado por: Dr. Manuel E Soto Martínez, MD MSc, Dra. Adriana Yock Corrales, MD MSc



Resumido por:
Camila Tautiva Rojas, MD
Residente de Pediatría UCR
(camilatautivar@gmail.com)

Esta editorial es presentada por el grupo de trabajo "Evelina PIMS TS" a raíz de su experiencia con la aparición de casos de pacientes pediátricos en el Hospital de Niños de Evelina Londres, con datos de síndrome de shock tóxico, fiebre y elevación de marcadores sistémicos con asociación a infección por SARS-COV2.

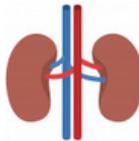
PACIENTES

- En 6 semanas se tuvieron **70 pacientes** que cumplían criterios de este síndrome, la mayoría entre **9 y 16 años** de edad, el menor de 3 meses.
- La mayoría fueron hombres, raza negra o asiática.
- La mayoría de los pacientes **no tenían historia de enfermedad previa o síntomas** compatibles con COVID19 en las 4-6 semanas previas.
- PCR negativa pero **anticuerpos IgG positivos** por SARS-COV2.

PRESENTACIÓN CLÍNICA



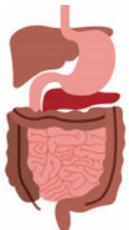
- Fiebre fue síntoma predominante



- Lesión renal aguda



- Menos frecuente
- Un caso de encefalitis autoinmune



- Síntomas gastrointestinales fueron predominantes, incluso confundiendo con abdomen agudo



- Miocarditis principalmente
- Dilatación coronaria
- Arritmias
- Isquemia



- Raro compromiso ventilatorio

LABORATORIOS



PCR
Ferritina
Neutrófilos
Dímero D
Troponina
Pro- BNP



Linfocitos
Vitamina D

- Cuidados intensivos en la mayoría con inotrópicos.
- Equipo multidisciplinario: pediatría, cardiología, inmunología, infectología, hematología y nefrología.

MANEJO



- Inmunoglobulina IV
- Metilprednisolona
- Tocilizumab, infliximab
- Aspirina
- Dalteparina
- Vitamina D

RETOS

Al ser una entidad nueva y desconocida se necesitó personal adicional y experto para manejar a los pacientes. Además, al no tenerse consenso para tratamiento, se buscó apoyo en expertos y otros centros de salud; dando paso a un aprendizaje colaborativo. Al final se logró establecer un algoritmo de tratamiento. Para el futuro aún hay muchas incógnitas que responder sobre la entidad y su tratamiento.



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

White M, Tiesman B, Handforth J, et al. *Arch Dis Child* 2020;105:1025–1027.

EL IMPACTO DE LA PANDEMIA DE COVID-19 EN LAS VISITAS AL DEPARTAMENTO DE EMERGENCIAS Y LA SEGURIDAD DEL PACIENTE EN LOS ESTADOS UNIDOS

American Journal of Emergency Medicine

ARTÍCULO ORIGINAL

Fecha de publicación: 3 de junio de 2020

Revisado por: Dra. Adriana Yock-Corrales, MD.

INTRODUCCIÓN

- El miedo que está experimentando la población debido al COVID-19 probablemente se ve exacerbado por el aislamiento social, las restricciones de viaje y los cierres de negocios no esenciales. 
- A medida que las personas practican el distanciamiento social, el auto-aislamiento y comienzan a trabajar de forma remota (teletrabajo), la posibilidad de que las personas sean víctimas de lesiones como traumatismos secundario a accidentes de tránsito por colisión de vehículos motorizados (MVC) puede disminuir considerablemente.
- Dada la posible reducción de las lesiones y el clima actual de los temores relacionados con COVID-19, es menos probable que los pacientes utilicen los servicios de emergencias (SEM).
- Lo que más preocupa es que según lo mencionado en algunos informes los pacientes pueden estar ignorando síntomas o signos de patologías médicas por los que normalmente los harían buscar la atención a los servicios de emergencias.
- Por ejemplo, los sistemas de salud en España han informado haber tratado un 40% menos de pacientes con infartos del miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) durante la pandemia de COVID-19 (del 16 de marzo de 2020 al 22 de marzo de 2020).

OBJETIVO

- Investigar los efectos del COVID-19 en las visitas al servicio de emergencias y las posibles razones de estos.

MÉTODOS

- Se realizó un análisis retrospectivo utilizando datos de la CDC respecto a las visitas al SEM y porcentaje de visitas por Enfermedad similar a COVID-19 (CLI), así como Enfermedad similar a la influenza (ILI).
- Se utilizó Google Trends para evaluar la conciencia pública de COVID-19. Los datos de colisiones de vehículos motorizados (MVC) se recopilaron los datos de las ciudades, que reportaron los datos más actualizados.

RESULTADOS

Tendencias de visitas al SEM:

- Se encontró que el número total de visitas al SEM por semana se mantuvo relativamente estable desde la semana del 29 de septiembre de 2019 hasta la semana del 8 de marzo de 2020. 
- A partir de la semana del 23 de febrero de 2020 el porcentaje de visitas por ILI y el porcentaje de visitas por CLI comenzaron a aumentar alcanzando sus picos durante la semana del 15 de marzo de 2020 y durante la semana del 22 de marzo de 2020 respectivamente.



Resumido por: Gal Saffati Grunhaus
Interno Universitario de la UCIMED
(galsaffati@hotmail.com)

- El número total de visitas al servicio de emergencias por semana comenzó a disminuir durante la semana del 8 de marzo de 2020 y alcanzó un nadir durante la última semana de datos disponibles (la semana del 5 de abril de 2020).

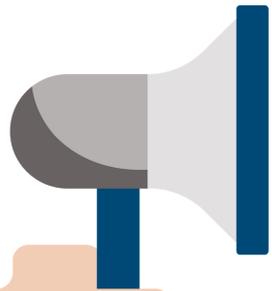
Cambio en las visitas al SEM en respuesta a COVID-19:

- El número promedio de visitas al servicio de emergencias por semana durante las últimas cuatro semanas de datos disponibles durante la pandemia fue significativamente menor que las cuatro semanas anteriores a la pandemia de COVID-19 ($p = 0,008$). 

DISCUSIÓN

- El número total de visitas al servicio de Emergencias por semana en todas las regiones del estudio comenzó a disminuir vertiginosamente durante la semana del 8 de marzo de 2020, luego de meses de relativa estabilidad.
- Esta caída en el número total de visitas al servicio de urgencias por semana también fue precedida por un mayor porcentaje de visitas por ILI y CLI a partir de la semana del 23 de febrero de 2020, que se correlacionó con una mayor conciencia pública sobre COVID-19 según lo indicado por el interés de búsqueda de Google.
- El mayor porcentaje de visitas por ILI y CLI probablemente se puede explicar por una serie de factores, incluido un aumento sustancial en los casos reales de COVID-19 en los EE. UU.
- Este estudio tiene limitaciones. En primer lugar, la inconsistencia en los informes y la falta de recursos centralizados para los datos MVC actualizados redujeron el tamaño de la muestra y dificultaron la extrapolación de los resultados a todas las regiones estudiadas. 

CONCLUSIÓN

- Es probable que varios factores hayan contribuido a la disminución sustancial de las visitas al servicio de emergencias observadas en este estudio. A la luz de estos hallazgos, es importante concientizar al paciente sobre las condiciones agudas que son más mortales que el COVID-19 y requieren una intervención médica inmediata para garantizar la recuperación. 

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Boserup B, McKenney M, Elkbuli A. The impact of the COVID-19 pandemic on emergency department visits and patient safety in the United States, American Journal of Emergency Medicine (2020), DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.06.007>

UNA VÍA CLÍNICA EN LA HOSPITALIZACIÓN DE PACIENTES PEDIÁTRICOS CON INFECCIÓN INICIAL POR SARS-COV-2

Hospital Pediatrics

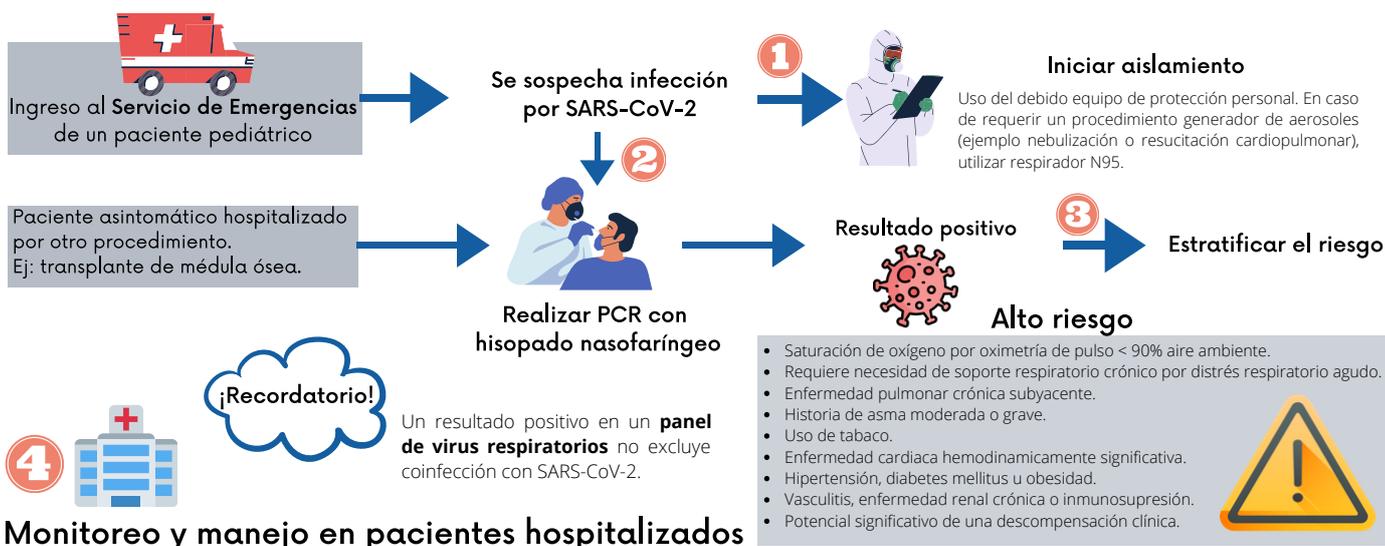
ARTÍCULO ESPECIAL

Fecha de publicación: 26 de agosto del 2020

Revisado por: Dr. Manuel E. Soto Martínez, MD MSc.

SOBRE EL ARTÍCULO

Este artículo surge por la necesidad de crear una guía específica para la población pediátrica, en cuanto al **diagnóstico y manejo de los niños hospitalizados** por sospecha o confirmación de infección inicial por SARS-CoV-2.



Monitoreo y manejo en pacientes hospitalizados

SIGNOS VITALES

- Minimizar la frecuencia según sea apropiado para **reducir la exposición innecesaria** del personal de salud.
- Oximetría de pulso continua en pacientes con hipoxemia, uso de oxígeno suplementario y/o necesidad de soporte respiratorio crónico.

RESPIRATORIO

- La bolsa válvula mascarilla al pie de la cama, **meta de saturación de oxígeno $\geq 92\%$** (excepto en pacientes con cardiopatía cianótica).
- Rápida respuesta del equipo de trabajo ante un empeoramiento del distrés respiratorio o un requerimiento de oxígeno en cánula nasal > 4 L/minuto.
- Evitar iniciar con ventilación con presión positiva no invasiva (VPPNI) y cánula nasal de alto flujo.
- Evitar los tratamientos nebulizados, en caso de estar indicado un broncodilatador, **se prefiere el uso del inhalador de dosis medida**.

CARDIOVASCULAR

- Obtener un electrocardiograma basal.
- Limitar los medicamentos que prolongan el QTc (ondansetrón).
- Taquicardia persistente** se envía el NT-proBNP, troponina de alta sensibilidad, CPK y ecocardiograma.

HEMATOLÓGICO

- Se indica **profilaxis por tromboembolismo venoso** en todos los pacientes con COVID-19 que tengan **≥ 12 años y un peso ≥ 30 kg** excepto que exista alguna contraindicación.

FLUIDOS, ELECTROLITOS Y NUTRICIÓN

- La **meta del balance de fluidos es neutro o negativo**, debido a que previene el edema pulmonar.
- Pacientes que no son de alto riesgo se indica dieta regular según tolerancia, para los pacientes de alto riesgo se mantiene con fluidos isotónicos con dextrosa IV por 24 horas según la indicación clínica.

LABORATORIOS

- En caso de evidencia clínica o por laboratorio de liberación significativa de citoquinas, se envía proteína C reactiva, procalcitonina, ferritina y dímero D.
- Bajo riesgo:** laboratorios clínicos e imágenes en caso de estar indicados.
- Moderado riesgo:** admisión por 24 horas, conteo sanguíneo completo con diferencial, panel metabólico completo, procalcitonina, CPK, proteína C reactiva, ferritina y dímero D.
- Alto riesgo:** se realizan los laboratorios anteriormente mencionados, además, se interconsulta con infectología la necesidad de brindar seguimiento con:
 - Deshidrogenasa láctica.**
 - TP/INR y TTP.**
 - Troponina alta sensibilidad.**
 - Panel de citoquinas (IL-1 e IL-6).**
- Si se consideran el uso de moduladores inmunes o terapia hepatotóxica, se solicita serología de hepatitis B y prueba de anticuerpos- antígenos para HIV-1 y HIV2.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Diamond R, Fischer A, Hooe B, Sewell TB, Schweickert A, Ahn D, et al. A Clinical Pathway for Hospitalized Pediatric Patients With Initial SARS-CoV-2 Infection. Hospital Pediatrics. 2020;10(9):810-819. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/hpeds.2020-0170>

Resumido por:
Nicole Álvarez Cedeño
Interna Universitaria de la UCR
(alvareznic11@gmail.com)

CONSIDERACIONES EN EL MANEJO DE ASMA AGUDO EN NIÑOS Y ADOLESCENTES DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19

Archives of Disease in Childhood

REVISIÓN DE TEMA

Fecha de publicación: 14 de agosto del 2020.

Revisado por: Manuel E. Soto-Martínez MD, MSC.



Resumido por: Andrea Meléndez B
Interno Universitario de la UCR
(andrea.meendez211@gmail.com)

INTRODUCCIÓN

En este artículo se revisan los riesgos de infección y aerosolización por uso de nebulizadores y el rol de terapias no nebulizadas usadas comúnmente en el manejo de asma aguda en el contexto de la pandemia por COVID-19.

DISCUSIÓN

TERAPIA BRONCODILADORA NEBULIZADA

En niños con sibilancias graves (saturación de oxígeno $<92\%$ con distrés respiratorio grave), **la eficacia de salbutamol (SBT) nebulizado solo es inferior a la SBT + bromuro de ipatropio (BI) nebulizados**, por lo que se debe administrar la combinación de ambos.

La pandemia ha resultado en medidas más estrictas de equipo de protección personal (EPP) al administrarse broncodilatadores nebulizados, no obstante, no hay evidencia clara acerca del riesgo de transmisión de SARS-CoV-2 a través de nebulizadores. La evidencia actual sugiere que **el riesgo de transmisión es muy bajo dado que se presume que el aerosol generado se origina del nebulizador y no del paciente**. Las guías actuales **no** recomiendan el uso de EPP adicional durante este procedimiento.

Los riesgos percibidos en cuanto a la transmisión nosocomial del SARS-CoV-2 están basados en estudios en adultos o en laboratorios durante pandemias virales anteriores y no hay datos en la transmisibilidad en niños o en su carga viral. La controversia sobre la generación o no de aerosoles por parte de los nebulizadores probablemente no vaya a generar una respuesta definitiva durante esta pandemia.

SALBUTAMOL ADMINISTRADO VIA INHALADOR DE DOSIS MEDIDA (MDI)

En niños con asma leve a moderado, una exacerbación de asma definida por una saturación de oxígeno $>92\%$ a aire ambiente con distrés respiratorio leve a moderado, se recomienda la **administración de hasta 10 puffs de beta agonistas de corta acción a través de un inhalador con espaciador**. Se ha visto que, en niños menores con asma moderado, el uso de salbutamol administrado a través de MDI disminuye el ingreso hospitalario en un 44%. Las guías actuales no recomiendan el uso de EPP al administrar terapias con MDI.

SALBUTAMOL + BI ADMINISTRADO VIA MDI

Se ha visto que el uso de estas dos drogas combinadas en un MDI no reduce los ingresos hospitalarios, pero sí pueden **augmentar los efectos secundarios** como el temblor. No se recomienda su uso en el manejo de asma agudo en pacientes con exacerbaciones moderadas a graves.

SALBUTAMOL IV, AMINOFILINA Y SULFATO DE MAGNESIO

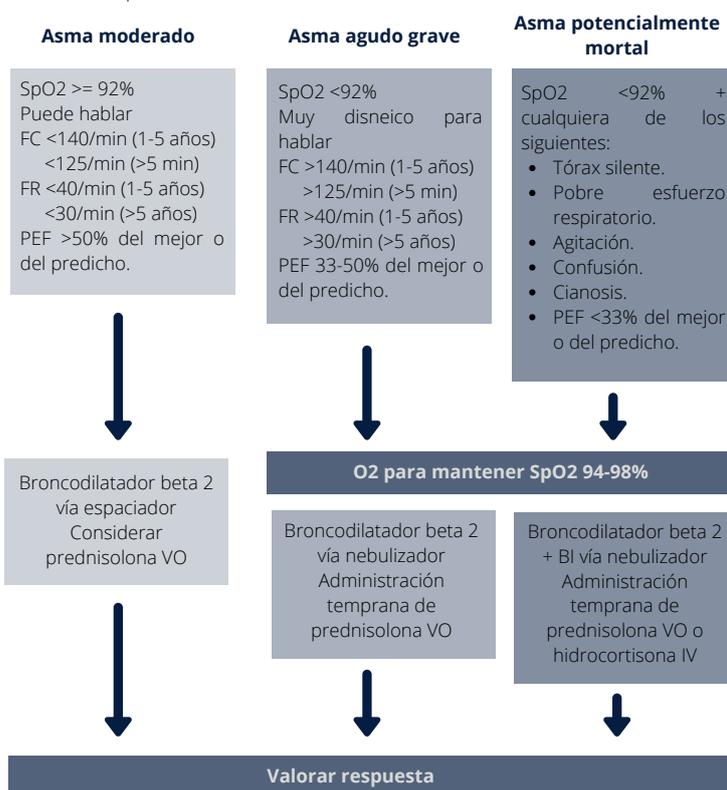
Estos medicamentos se recomiendan como **medicamentos de segunda línea o como terapia adicional** a los broncodilatadores inhalados en asma severo potencialmente mortal. No se deben usar como sustituto a terapias inhaladas o nebulizadas.

AUMENTO DE DOSIS DE CORTICOESTEROIDES INHALADOS (ICS)

No existe evidencia de buena calidad para apoyar el aumento de dosis de ICS en niños. Si el adolescente (mayor de 12 años) usa ICS + beta agonista de larga duración, entonces la terapia de rescate y mantenimiento se pueden usar según su plan de acción respectivo.

PUNTOS CLAVES

- Mantener higiene de manos y de sus inhaladores/espaciadores.
- Mantener su rutina de medicamentos prescritos.
- Siempre mantener la terapia de rescate a mano.
- Nunca compartir su inhalador o espaciador.
- Cumplir con las medidas gubernamentales de distanciamiento físico y uso de mascarillas cuando sea necesario.



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Nagakumar P, Davies B, Gupta A. Acute asthma management considerations in children and adolescents during the COVID-19 pandemic. *Arch Dis Child*. Publicado en línea el 14 de agosto del 2020. Disponible en doi: 10.1136/archdischild-2020-319391.

QUIZ

Algunas son selección múltiple y otras simple



En la fase compensatoria del shock, ¿cuales son los mecanismos primarios por el cual un niño mantiene de gasto cardiaco?

- A. Reducción en la precarga
- B. Aumento en la frecuencia cardiaca
- C. Aumento en la resistencia vascular periférica
- D. Aumento en el volumen al final de la diastole en el ventrículo izquierdo.
- E. Todas las anteriores

¿Cuál de las siguientes patología podría causar un shock distributivo primariamente en un niño?

- A. Lesión de la médula espinal
- B. Quemadura
- C. Cetoacidosis diabética
- D. Sepsis
- E. Anafilaxia

3. ¿Cuáles características observadas en el POCUS sugiere una precarga reducida como causa de shock en un niño?

- A. Múltiples líneas B
- B. Variabilidad de la VCI > 50%
- C. Ventrículo izquierdo vacío
- D. Hipomotilidad de las paredes ventriculares
- E. Líquido libre en el abdomen

4. ¿Cuáles de los siguientes hallazgos en POCUS son característicos de neumotórax?

- A. Presencia de deslizamiento pleural
- B. Signo de QUAD
- C. Signo de caballo de mar
- D. Lung point
- E. Signo de tejido similar

RESPUESTAS:
1. B y C.
2. A, D y E.
3. B, C y E.
4. D.

EQUIPO DE PRODUCCIÓN

Líder del proyecto

Dr. Manuel E. Soto Martínez, MD MSc.

Asistentes editoriales y producción

Adriana Montalván Guasch
Rebeca Martínez Archer

Autores

Gal Saffati Grunhaus
Andrea Meléndez Bermúdez
Rebeca Martínez Archer
Timi Camille Rapidel Chacón
Natalia Rivera Sandoval
Adriana Montalván Guasch
Yirlany Padilla Ureña
Catalina Castrillo Hine
Nicole Álvarez Cedeño
Camila Molina Segura
Valeria Molina Segura
Dra. Camila Tautiva Rojas, MD.
Dra. Rebeca Zumbado Vásquez, MD.

Encargados de redes sociales

Dr. Manuel E. Soto Martínez, MD MSc.
Dra. Ana Joselina Seona Olivas, MD.
Andrea Meléndez Bermúdez
Adriana Montalván Guasch
Rebeca Martínez Archer

Términos

Esta información se encuentra actualizada al día de la publicación y diseñada especialmente para profesionales en salud.

El equipo de trabajo de Puntalitos Pediátricos realiza todos los esfuerzos pertinentes para asegurar que la publicación sea de alta calidad, sin embargo, no es responsable de su veracidad. Al descargar este documento usted expresa estar de acuerdo con el hecho de que esta información no debe representar consejos médicos de diagnóstico, de tratamiento, ni manejo, y no pretende sustituirlo.

Los dueños de este documento no pretenden utilizarlo como medio de comunicación con el público general con respecto a (i) preguntas médicas, (ii) establecimiento de relaciones médico-paciente.

Recomendamos revisar el artículo original en caso de dudas o en caso de que se desee profundizar la información del mismo.

REFERENCIAS

BIBLIOGRÁFICAS



1. Niño-Serna LF, Acosta-Reyes J, Veroniki A, et al. Antiemetics in Children With Acute Gastroenteritis: A Meta-analysis. *Pediatrics*. 2020;145(4):e20193260. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/peds.2019-3260>
2. Mannix R; Bazarian JJ. Managing Pediatric Concussion in the Emergency Department. *Ann Emerg Med*. 2020;75:762-766. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2019.12.025>
3. Borland M, Dalziel SR, Phillips N, Lyttle MD, Bressan S, Oakley E et al. Delayed Presentations to Emergency Department of Children With Head Injury: A PREDICT study. 2019; 74(1): 1-10. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2018.11.035>
4. Kupperman N, Ghetti S, Schunk JE, Stoner MJ, Rewers A, McManemy JK et al. Clinical Trial of Fluids Infusion Rates for Pediatrics Diabetic Ketoacidosis. *N Engl J Med* 2018;378:2275-87. Disponible en: DOI: 10.1056/NEJMoa1716816
5. Dean P, Schumacher D, Florin TA. Defining Pneumonia Severity in Children: A Delphi Study. *Pediatric Emergency Care*. 2020. Disponible en: 10.1097/pec.0000000000002088
6. Del Pizzo J, Callahan JM. Intranasal medications in Pediatric Emergency Medicine. *Pediatric Emergency Care*. 30;7:495-504. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000000171>.
7. Hackett AJ, Stuart J. Infective endocarditis: identification and management in the emergency department. *Emerg Med Pract*. 2020 Sep; 22 (9): 1-24. Epub 2020 Sep 1. PMID: 32805090
8. Zavala R, Metais B, Tuckfield L, DelVecchio M, Aronoff S. *Pediatr Emer Care* 2020;36: 442-44.
9. Kupperman N, Dayan PS, Levine DA, Vitale M, Tzimenatos L, Tunik MG et al. A Clinical Prediction Rule to Identify Febrile Infants 60 Days and Younger at Low Risk for Serious Bacterial Infections. *JAMA Pediatrics*. 2019;173(4):342-351. Doi:10.1001/jamapediatrics.2018.5501
10. Velasco R, Gomez B, Benito J, Mintegi S. Accuracy of PECARN rule for predicting serious bacterial infection in infants with fever without a source. *Archives of Disease in Childhood*. 2020;;archdischild-2020-318882. Disponible en: 10.1136/archdischild-2020-318882
11. Mintegi S, García S, Martín MJ, et al. Clinical Prediction Rule for Distinguishing Bacterial From Aseptic Meningitis. *Pediatrics*. 2020;146(3):e20201126 DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2020-1126>
12. Rothrock S, Cassidy D, Barneck M, Schinkel M, Guetschow B, Myburgh C et al. Outcome of Immediate Versus Early Antibiotics in Severe Sepsis and Septic Shock: A Systematic Review and Meta-analysis. *Annals of Emergency Medicine*. 2020;76(4):427-441. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2020.04.042>
13. Hardwick JA, Giksaikis MJ. *Arch Dis Child*. Epub ahead of print: [22, October, 2020]. doi:10.1136/archdischild-2019-317972
14. Rimensberger PC, Kneyber MCJ, Deep A, Bansal M, Hoskote A, Javouhey E, et al. Caring for Critically Ill Children With Suspected or Proven Coronavirus Disease 2019 Infection: Recommendations by the Scientific Sections' Collaborative of the European Society of Pediatric and Neonatal Intensive Care. *Pediatric Critical Care Medicine* (2020). DOI: 10.1097/PCC.0000000000002599
15. Biko D, Ramirez-Suarez K, Barrera C, Banerjee A, Matsubara D, Kaplan S et al. Imaging of children with COVID-19: experience from a tertiary children's hospital in the United States. *Pediatric Radiology* 2020;. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00247-020-04830-x>
16. Nijman RG, De Guchtanaere A, Koletzko B, Ross Russell R, Copley S, Titomanlio L, del Torso S and Hadjipanayis A (2020) Pediatric Inflammatory Multisystemic Syndrome: Statement by the Pediatric Section of the European Society for Emergency Medicine and European Academy of Pediatrics. *Front. Pediatr*. 8:490. doi: 10.3389/fped.2020.00490
17. White M, Tiesman B, Handforth J, et al. *Arch Dis Child* 2020;105:1025-1027.
18. Boserup B, McKenney M, Elkbuli A. The impact of the COVID-19 pandemic on emergency department visits and patient safety in the United States, *American Journal of Emergency Medicine* (2020), DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.06.007>
19. Diamond R, Fischer A, Hooe B, Sewell TB, Schweickert A, Ahn D, et al. A Clinical Pathway for Hospitalized Pediatric Patients With Initial SARS- CoV-2 Infection. *Hospital Pediatrics*. 2020;10(9):810-819. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/hpeds.2020-0170>
20. Nagakumar P, Davies B, Gupta A. Acute asthma management considerations in children and adolescents during the COVID-19 pandemic. *Arch Dis Child*. Publicado en línea el 14 de agosto del 2020. Disponible en doi: 10.1136/archdischild-2020-319391.