



SECIP

SOCIEDAD Y FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

PROTOCOLO USO DE PROCINÉTICOS EN EL NIÑO CRÍTICO

	REALIZADO	REVISADO	APROBADO
FECHA	Febrero 2020		Grupo de Trabajo Nutrición
NOMBRE	Goñi Orayen MC ¹ , Slocker Barrio M ² , Pedron Giner C ³		
CARGO	1. Médico Adjunto UCIP Complejo Hospitalario de Navarra 2. Médico Adjunto UCIP Hospital Gregorio Marañon, Madrid 3. Gastroenterología, Hospital Infantil Universitario Niño Jesús, Madrid		
REVISION	Mayo 2023		

Contacto: Concha Goñi Orayen
C/Teodoro Ochoa 18, Ato 15
31009 Pamplona
e-mail: cgoniora@cfnavarra.es



SECIP

SOCIEDAD Y FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

PROTOCOLO USO DE PROCINETICOS EN EL NIÑO CRITICO

Resumen

La motilidad gastrointestinal en el niño crítico puede verse alterada por diferentes causas, entre otras por isquemia, desnutrición o falta de uso y por la medicación administrada. Esto puede condicionar sobrecrecimiento bacteriano y una respuesta inflamatoria que altera los procesos de digestión y absorción, y la regulación neuroendocrina, inmunológica y metabólica, pudiendo condicionar incluso un fallo multiorgánico y la muerte del paciente.

Incluso hasta un 50% de los niños críticos pueden presentar dismotilidad, condicionando una ingesta inadecuada de alimento, desnutrición, riesgo de desarrollo de reflujo gastroesofágico y posibilidad de aspiración.

Clínicamente el niño puede presentar náuseas, vómitos, regurgitaciones, distensión o dolor abdominal. Las medidas dietéticas y de soporte nutricional son las iniciales en esta patología, y si no es suficiente para mejorar, debemos considerar fármacos como la metoclopramida, domperidona y eritromicina, así como antieméticos. En niños no suele ser necesario adoptar otras medidas más excepcionales.

Palabras clave

Prokinetic agents, gastric emptying, gastroparesis, motility, pediatric critical illness, enteral nutrition



SECIP

SOCIEDAD Y FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

PROTOCOLO USO DE PROCINETICOS EN EL NIÑO CRITICO

Índice

1. Introducción
2. Dismotilidad paciente critico
3. Medidas dietéticas y soporte nutricional
4. Tratamiento farmacológico
 - 4.1. Procinéticos
 - 4.2. Antieméticos
5. Medidas no farmacológicas
6. Guía rápida
7. Bibliografía



SECIP

SOCIEDAD Y FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

PROTOCOLO USO DE PROCINETICOS EN EL NIÑO CRITICO

1. Introducción

En el niño crítico no existe una guía para el tratamiento de la dismotilidad intestinal. Este protocolo es un resumen de las recomendaciones actuales en el manejo en el paciente crítico y las peculiaridades del niño.

2. Dismotilidad en el paciente crítico

Nos referimos a las alteraciones motoras no relacionadas con una causa obstructiva orgánica, que en los pacientes críticos impiden la adecuada administración de nutrientes por vía digestiva.

La motilidad en el niño crítico puede verse alterada por la situación de isquemia gastrointestinal, desnutrición o falta de uso y por la medicación que precisa (drogas, sedación, relajación). Se produce un sobrecrecimiento bacteriano que condiciona una respuesta inflamatoria que altera los procesos de digestión y absorción, y la regulación neuroendocrina, inmunológica y metabólica, pudiendo llegar incluso al fallo multiorgánico y la muerte.

Aproximadamente el 50% de los pacientes pueden presentar dismotilidad, condicionando una ingesta inadecuada de alimento, desnutrición, riesgo de desarrollo de reflujo gastroesofágico y posibilidad de aspiración respiratoria.

Clínicamente el niño puede presentar náuseas, vómitos, regurgitaciones, distensión o dolor abdominal.

No hay evidencia de que la medida del residuo gástrico sea adecuada para valorar la tolerancia digestiva y se desaconseja su medida rutinaria.



3. Medidas dietéticas y soporte nutricional

La dismotilidad condiciona una menor ingesta, produciendo déficit calórico, de vitaminas y minerales, así como alteraciones hidroelectrolíticas.

Para reducir la intolerancia y poder mantener el soporte nutricional con aporte energético, hidroelectrolítico, vitaminas y minerales, adecuado, en ocasiones será necesario la alimentación por sonda nasogástrica, y si no funciona, por vía transpilórica (Tabla 1). Se debe considerar el paso de alimentación en bolos a un modo continuo, y valorar si se precisa un cambio de formulación polimérica a semielemental.

ACCESO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Sonda nasogástrica	- Descompresión gástrica durante el manejo agudo	- corta duración - disconfort asociado a tamaño de la sonda - reflujo gastroesofágico
Sonda nasoduodenal/ nasoyeyunal	- prueba de alimentación previa a yeyunostomía - aceptable ante ausencia de otras opciones	- corta o media duración - los vómitos pueden expulsar la sonda
Gastrostomía PEG o J-PEG (gastrostomía percutánea sin/con extensión yeyunal) Gastroyeyunostomía	- Descompresión gástrica de aire y secreciones para disminuir vómitos - Permite alimentación a través de La extensión yeyunal - Reduce reflujo gastroesofágico	- Gastrostomía no apropiada para alimentación, útil para descompresión - Desplazamiento de la extensión yeyunal - Obstrucción pilórica - Puede limitar la colocación gástrica de los electrodos de marcapasos
Yeyunostomía (quirúrgica/endoscópica)	- Acceso estable y de larga duración - No interfiere con la colocación de los electrodos de marcapasos gástrico	- No permite la descompresión gástrica
Gastrostomía+yeyunostomía	- Permite La descompresión gástrica y la alimentación por la yeyunostomía	- Aumento del riesgo de fugas

4. Tratamiento farmacológico

4.1. PROCINETICOS: fármacos que mejoran la coordinación de la motilidad y el transito gastrointestinal (Tabla 2). Su acción puede ser generalizada o limitada a



determinadas áreas del tracto gastrointestinal. La acetilcolina es el principal neurotransmisor implicado en la contracción del musculo liso intestinal, aunque también participan otras sustancias como la motilina, la grelina y la sustancia P. La mayoría actúan sobre las neuronas colinérgicas, las sinapsis o sus receptores en las células de los plexos mientéricos.

TABLA 2. USO PROCINÉTICOS EN PEDIATRÍA		
Fármaco	Evidencia uso en Pediatría. Dosis	Limitaciones
Antagonistas receptor D-2: Metoclopramida	Si. 0,1-0,2 mg/kg (máximo 10 mg/dosis) cada 6 horas. En mayores de 35 kg inicio con 5 mg y aumentar hasta 10 mg/dosis Por vía oral, sublingual, intranasal, subcutánea o intravenosa.	Disquinesia y otros efectos adversos. Efecto limitado en prematuros. Aumenta vida media fármacos con metabolismo por el citocromo CYP2D6. Cuidado en insuficiencia hepática.
Domperidona	RETIRADA INDICACIÓN EN PEDIATRÍA EN MENORES DE 12 AÑOS O 35 KG. Niños mayores 12 años o 35 Kg 10 mg cada 8 horas vía oral o 30 mg cada 12 horas rectal. Máximo 30 mg/día.	Puede prolongar intervalo QT. No uso en insuficiencia hepática grave y con cuidado en insuficiencia renal, puede requerir ajuste dosis.
Agonistas motilina: Eritromicina	Dudosa. Mejora motilidad gástrica en lactantes y RN > 14 días: pauta dosis baja oral 1.5-2.5 mg/kg/dosis cada 6 horas o 5 mg/kg dosis cada 6 horas (14 días). Niños: 30-50 mg/kg/día cada 6-12 horas vía oral o 15-50 mg/kg/día cada 6 horas endovenosa, diluido en suero fisiológico (máximo 4 g/día).	Resistencia a antibióticos, arritmia, interacciones a nivel hepático con citocromo CYP3A4, taquifilaxia. No en insuficiencia hepática grave. Precaución en neonatos con riesgo EHP.
Azitromicina	Solo evidencia en 14-16 años	Similares a eritromicina
Agonistas 5-HT4: Cisaprida	No uso en Pediatría	Arritmias ventriculares
Tratamientos alternativos: Agonistas Grelina	Sin evidencia en Pediatría, aumentan la motilidad gástrica.	Todavía en desarrollo
Toxina botulínica	En pacientes con espasmo pilórico refractario secundario a gastroparesia diabética o idiopática.	Estudios solo en pacientes con reflujo refractario.
Inhibidores colinesterasa	No evidencia. Piridostigmina uso fuera de ficha técnica, 20 mg cada 8 horas	No existen ensayos clínicos pediátricos que recomienden su uso.

D-2 receptor dopamina, RN recién nacido, 5-HT4 receptor serotoninérgico hidroxitriptamina,



4.1.1. Antagonistas de los receptores de dopamina:

- **Metoclopramida:** aumenta la liberación de acetilcolina, disminuyendo la acción de la dopamina, lo que aumenta el tono de la musculatura gástrica y el esfínter esofágico inferior, mejora la coordinación antroduodenal y acelera el vaciamiento gástrico. Efecto central antiemético en los centros troncoencefálicos del vómito.

Se administra unos 30 minutos antes de las comidas y previo al sueño. Dosis máxima 10 mg al día, en adolescentes y adultos no se debe sobrepasar la dosis diaria de 40 mg. Se recomienda una reevaluación clínica tras 12 semanas de tratamiento.

Hasta el 30% de los pacientes puede presentar efectos adversos en el sistema nervioso central. Los efectos reversibles incluyen letargia, fatiga, hiperprolactinemia y empeoramiento de cuadros depresivos, y desaparecen al suspender el tratamiento. Se han descrito reacciones extrapiramidales reversibles como distonías, espasmos faciales, crisis oculogiras, tortícolis, trismus y acatisia hasta en el 0,2%. El principal efecto irreversible es la discinesia tardía, habitualmente con dosis superiores a los 40 mg/d.

Aumenta la vida media de aquellos fármacos con metabolismo mediado por el citocromo CYP2D6, por lo que se debe evitar la combinación con fármacos neurolépticos como haloperidol, clorpromazina y risperidona por aumento del riesgo de reacciones extrapiramidales. Debe extremarse la precaución en pacientes con insuficiencia hepática.

- **Domperidona:** efecto procinético y antiemético similar a la metoclopramida. Aumenta la amplitud de las contracciones esofágicas y antroduodenales, coordinando la peristalsis a través del píloro y facilitando el vaciamiento gástrico. Tiene una alta afinidad por el tejido gastrointestinal, aunque su biodisponibilidad oral es limitada.

Su metabolismo es principalmente hepático mediante el citocromo CYP2D6, y hasta un 30% puede excretarse por la orina. Los efectos reversibles ocurren en



SECIP

SOCIEDAD Y FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

PROTOCOLO USO DE PROCINETICOS EN EL NIÑO CRITICO

menos del 7% de los pacientes e incluyen cefalea, sequedad de boca, diarrea, ansiedad e hiperprolactinemia.

Este fármaco puede producir alargamiento del intervalo QT y secundariamente arritmias ventriculares, por lo que hay que vigilar el ECG y evitar su uso en pacientes con antecedentes de arritmias, QT largo, alteraciones electrolíticas e insuficiencia cardíaca o en combinación con otros fármacos que puedan prolongar dicho intervalo. No debe utilizarse en pacientes con insuficiencia hepática grave y con precaución en pacientes con insuficiencia renal, pudiendo ser necesario ajuste de dosis o modificación del intervalo de administración.

El 24 de febrero de 2020 la AEMPS notifica la [supresión de la indicación de domperidona en pediatría](#).

Acceso al documento:

[https://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentosUsoHumano/seguridad/2020/docs/NI_MUH_FV-3-2020-Domperidona.pdf?x86853]

Se mantiene la indicación para mayores de 12 años o 35 kg de peso para alivio de náuseas y vómitos, a dosis de 10 mg cada 8 horas vía oral (máximo 30 mg al día), con las contraindicaciones y precauciones previamente descritas.

4.1.2. *Agonistas receptores de motilina. Macrólidos:*

- **Eritromicina:** aumenta la liberación de acetilcolina produciendo contracciones fásicas del antro gástrico y relajación del píloro mediante la estimulación de nervios inhibitorios. A dosis altas (2,5 mg/kg vía intravenosa) estimula la actividad de los complejos motores migratorios de fase III, mientras que a dosis inferiores activa la motilidad gástrica y del intestino delgado de forma similar a la fase alimentaria. Su efecto empieza a disminuir a partir de las dos semanas de tratamiento debido a taquifilaxia.



Puede interaccionar con fármacos con metabolismo hepático por la vía del citocromo CYP3A4, y debe evitarse su combinación con verapamilo y diltiazem por aumento del riesgo de muerte súbita cardíaca. Aumenta el riesgo de resistencias bacterianas a antibióticos. No debe utilizarse en pacientes con insuficiencia hepática grave. Las formulaciones intravenosas contienen alcohol bencílico, por lo que se debe extremar la precaución en neonatos. Se ha descrito asociación con la aparición de estenosis hipertrófica de píloro, por lo que no se recomienda su administración por debajo de los 14 días de vida.

4.2. ANTIEMÉTICOS: Se utilizan de forma complementaria a los procineticos o cuando su uso es insuficiente. En la actualidad los mas usados son los antagonistas de los receptores serotoninérgicos 5-HT3 como el ondansetrón y el ganisetrón, y los antihistaminicos como la difenhidramida.

5. Medidas no farmacológicas

La estimulación eléctrica gástrica o marcapasos gástrico estimula el músculo liso gástrico y es de uso compasivo en pacientes refractarios al tratamiento farmacológico especialmente frente a náuseas y vómitos. Poco eficaz en pacientes con gastroparesia idiopática o postquirúrgica.

La piloromiotomía o gastrectomía total se puede considerar en pacientes seleccionados.



SECIP

SOCIEDAD Y FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

PROTOCOLO USO DE PROCINETICOS EN EL NIÑO CRITICO



SECIP

SOCIEDAD Y FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

PROTOCOLO USO DE PROCINETICOS EN EL NIÑO CRITICO

7. Bibliografía

1. Martinez EE, Douglas K, Nurko S, Mehta NM. Gastric dysmotility in critically ill children: Pathophysiology, diagnosis, and management. *Pediatr Crit Care Med*. 2015;16:828-36.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4635032/pdf/nihms-690889.pdf>
2. Mt-Isa S, Tomlin S, Sutcliffe A, Underwood M, Williamson P, Croft NM, et al. Prokinetics prescribing in paediatrics: evidence on cisapride, domperidone, and metoclopramide. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2015; 60: 508-14.
<https://spiral.imperial.ac.uk/bitstream/10044/1/23465/2/JPGN-S-14-00866.pdf>
3. Tillman EM, Smetana KS, Bantu L, Buckley MG. Pharmacologic Treatment for Pediatric Gastroparesis: A Review of the Literature. *J Pediatr Pharmacol Ther*. 2016;21(2):120-32.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4869769/pdf/i1551-6776-21-2-120.pdf>
4. Mehta NM, Skillman HE, Irving SY, Coss-Bu JA, Vermilyea S, Farrington EA, et al. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Pediatric Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. *J Parenter Enteral Nutr*. 2017;41:706-42.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1177/0148607117711387>
5. Martinez EE, Pereira LM, Gura K, Stenquist N, Ariagno K, Nurko S, Mehta NM. Gastric Emptying in Critically Ill Children. *J Parenter Enteral Nutr*. 2017;41(7):1100-9.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1177/0148607116686330>
6. Tume LN, Bickerdike A, Latten L, Davies S, Lefèvre MH, Nicolas GW, Valla FV. Routine gastric residual volume measurement and energy target achievement in the PICU: a comparison study. *Eur J Pediatr*. 2017;176(12):1637-44.
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5682857/pdf/431_2017_Article_3015.pdf
7. Campos-Miño S, López-Herce Cid J, Figueiredo Delgado A, Muñoz Benavides E, Coss-Bu JA; Nutrition Committee, Latin American Society of Pediatric Intensive Care (SLACIP).



SECIP

SOCIEDAD Y FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS

PROTOCOLO USO DE PROCINETICOS EN EL NIÑO CRITICO

The Latin American and Spanish Survey on Nutrition in Pediatric Intensive Care (ELAN-CIP2). *Pediatr Crit Care Med*. 2019;20(1):e23-e29.

https://journals.lww.com/pccmjournal/Abstract/2019/01000/The_Latin_American_and_Spanish_Survey_on_Nutrition.31.aspx

8. Deane AM, Chapman MJ, Abdelhamid YA. Any news from the prokinetic front? *Curr Opin Crit Care*. 2019;25(4):349-55.

<https://insights.ovid.com/crossref?an=00075198-201908000-00009>

9. Reintam Blaser A, Deane AM, Starkopf J. Translating the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism 2019 guidelines into practice. *Curr Opin Crit Care*. 2019;25(4):314-21.

<https://insights.ovid.com/crossref?an=00075198-201908000-00004>

10. Slocker Barrio M, Pedrón Giner C. Dismotilidad intestinal en críticos. Agentes procinéticos en nutrición enteral. En: Blasco Alonso J, Gil Gomez R, Sierra salinas C. *La ciencia y el arte de la Nutrición en Cuidados Intensivos Pediátricos*. 1ª Edición. Madrid: Ed ERGÓN; 2020. p. 193-99.

11. Tume LN, Valla FV. A review of feeding intolerance in critically ill children. *Eur J Pediatr*. 2018;177(11):1675-83.

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00431-018-3229-4.pdf>