

# Problemas digestivos por disfunción neurológica en niños crónicos complejos

Guillermo Diez de Revenga Nieto – R2 Pediatría

Ester Pérez Lledó – Pediatra Adjunta HGUA

Beatriz Castillo Gómez – Pediatra Adjunta HGUA

Unidad de Hospitalización Domicilia Pediátrica HGUA



# ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. CASO 1 – CRISIS DISAUTONÓMICAS
3. CASO 2 – HIPERALGESIA VISCERAL
4. CASO 3 – DISMOTILIDAD GASTROINTESTINAL
5. CONSIDERACIONES EN FINAL DE VIDA
6. CONCLUSIONES



# 1 - INTRODUCCIÓN



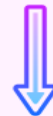
- Los problemas digestivos son muy frecuentes en pacientes que requieren atención paliativa. Pueden estar asociados tanto a problemas del tracto digestivo como en la regulación del SNC. Varían según la enfermedad de base del paciente
- Niños con enfermedades neurológicas graves presentan con frecuencia problemas nutricionales y del crecimiento de origen multifactorial. Casi la mitad presentan dificultades en la alimentación. La desnutrición puede afectar entre 30-50%
- En niños con daño severo a nivel del SNC es muy frecuente encontrar síntomas GI como náuseas, vómitos, estreñimiento y ERGE. Estos síntomas generan un gran malestar asociando dolor de intensidad media alta. El tracto GI es una de las fuentes más frecuentes de dolor en niños crónicos complejos
- Es frecuente encontrarnos con persistencia de síntomas recurrentes a pesar del diagnóstico y el tratamiento dirigido, con importantes secuelas: dolor, problemas sueño, sociabilidad, de alimentación y nutrición

# PUNTO DE PARTIDA

Los niños con deterioro grave SNC experimentan síntomas GI a un ritmo y gravedad elevados, como náuseas, vómitos, dolor del tracto gastrointestinal y incapacidad de completar la nutrición necesaria para mantener un estado nutricional óptimo

Cada vez hay más conciencia de las causas debidas al deterioro del sistema nervioso

- Un desafío para el manejo de estos síntomas es la falta de pruebas para confirmar las alteraciones en SN, lo que requiere ensayos empíricos dirigidos
- Es común tener varios factores causales responsables , lo cual dificulta aún más el manejo de estos pacientes
- Factores agravantes: dismotilidad, hipotonía, encamamiento prolongado...



Puede progresar a una dificultad para alimentación recurrente y persistente y por tanto a una desnutrición progresiva

CAUSAS	EJEMPLOS
“CURABLES”	Estreñimiento, ITU, GEA, pancreatitis aguda, colecistitis, nefrolitiasis, vólvulo...
MANEJABLES EMPÍRICAMENTE Y <b>CON</b> TEST DIAGNÓSTICO	ERGE, Dismotilidad
MANEJABLES EMPÍRICAMENTE Y <b>SIN</b> TEST DIAGNÓSTICO	Disfunción autonómica, hiperalgesia visceral, dolor neuropático central, centro del vómito alterado
SOBRE/INFRA-ALIMENTACIÓN	Amplio rango de necesidades calóricas y de fluidos de estos niños



Review

## Feeding Intolerance in Children with Severe Impairment of the Central Nervous System: Strategies for Treatment and Prevention

Julie Hauer <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Boston Children's Hospital, Division of General Pediatrics, Harvard School of Medicine, 300 Longwood Ave, Boston, MA 02115, USA; julie.hauer@childrens.harvard.edu; Tel.: +1-978-448-3388


<sup>2</sup> Seven Hills Pediatric Center, 22 Hillside, Groton, MA 01450, USA





# CASO 1- Varón de 6 años

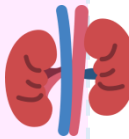
## ANTECEDENTES



 Osteogénesis imperfecta tipo III (genética negativa), con historia fracturas de repetición. En tratamiento con Denosumab. Portador de clavos endomedulares en ambos fémures

 - Neurológico: retraso psicomotor y crisis epilépticas parciales. En tratamiento con ácido valproico

 - Digestivo: desnutrición severa. Portador de PEG. No presenta disfagia

 - Nefro-Urológico: nefrectomía derecha por RVU grado V. Varios ingresos por ITUs de repetición. Profilaxis con trimetoprima/sulfametoxazol



## CLÍNICA



- Episodios repetidos de vómitos que precisan detener alimentación + tratamiento antiemético oral, asociando taquicardia, taquipnea, sudoración y agitación. En varios asocia fiebre, con pruebas diagnósticas normales que descartan proceso infeccioso

## EVOLUCIÓN

- Se inició **domperidona** tras realización de ECG (normal)-> ausencia de mejoría
- Se inició **ciproheptadina + ondansetrón y morfina** (al inicio de crisis), sospechando crisis neurovegetativas
- IC a Digestivo Infantil: se realiza Tránsito Gastrointestinal que objetiva *enlentecimiento del vaciamiento gástrico*
- Se decide inicio de **clonidina** por sospecha de crisis disautonómicas -> buena respuesta con disminución de episodios

# 1 - CRISIS DISAUTONÓMICAS

Trastornos ocasionados por mal funcionamiento del SN Autónomo. Manifiestan disfunción del diencéfalo o del tronco cerebral y pueden ser, primarias-familiares o secundarias a enfermedades del SN

## SIGNOS Y SÍNTOMAS

- Taqui/Bradycardia
- Taquipnea
- Alteraciones TA
- Hiper/Hipotermia
- Alteraciones GI: náuseas, vómitos, estreñimiento
- Rash corporal
- Sudoración/sialorrea
- Retención urinaria
- Alteraciones posturales: se asocian frecuentemente y pueden agravar distonía previa
- Alteraciones conductuales: como agitación, ansiedad, o estados presincoales

Intensidad suficiente para afectar la calidad de vida del paciente

## DIAGNÓSTICO



- Es un diagnóstico de sospecha
- No disponemos de prueba complementaria diagnóstica
- Diagnóstico diferencial con crisis epilépticas autonómicas, valorar respuesta a fármacos antiepilépticos, registros de actividad EEG y relación con factores desencadenantes
- Exploración física -> Valorar posibles focos de dolor, factor precipitante habitual: lesiones cutáneas por presión, luxaciones, espasticidad...
- Pueden ser desencadenadas por procedimientos que previamente eran bien tolerados: aspiración de secreciones, luz o fisioterapia...
- Descartar focos infecciosos

**Escala adaptada para el diagnóstico de Crisis Disautonómica en pediatría**  
 modificada de Baguley et al.1 y Pozzi et al.

		0	1	2	3
<b>Frecuencia cardíaca</b> (lat/min)	1-4 años	< 110	110-124	125-139	>140
	5-15 años	< 100	100-119	120-139	>140
<b>Frecuencia respiratoria</b> (resp/min)	1-4 años	< 30	30-34	35-39	>40
	5-15 años	< 24	25-29	30-34	>35
<b>Presión sistólica</b> (mmHg)	1-4 años	< 100	100-109	110-119	>120
	5-15 años	< 120	120-129	130-139	>140
<b>Temperatura</b>		< 37°C	37-37.9°C	38-38.9°C	>39°C
<b>Sudoración</b>		No	Piel brillante y húmeda	Gotas de sudor	Abundante
<b>Postura</b>		Sin cambios	Hipertonía que vence	Hipertonía que no vence	Rigidez u opistótonos

**Gravedad de la Clínica**

Sin gravedad: 0. Leve: 1-6. Moderada: 7-12. Grave >12



# TRATAMIENTO

Objetivo -> mantener confort y controlar el dolor

Problema -> escasa literatura acerca del tratamiento de las crisis disautonómicas en pacientes pediátricos

## MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS

Abordaje centrado en la familia e interdisciplinar: diagnóstico y tratamiento médico, educación sanitaria y capacitación a la familia por la enfermera, apoyo psicológico por la psicóloga y manejo de las complicaciones ambientales por la trabajadora social

## MEDIDAS FARMACOLÓGICAS

1º reevaluar tratamientos farmacológicos que estemos empleando

En nuestro paciente se inició pauta oral con **CLONIDINA**



Agonista alfa-2  
adrenérgico en  
el sistema  
nervioso central

↓↓↓ descargas pre y postganglionares  
sistema noradrenérgico

↓ resistencias periféricas, resistencia  
vascular renal, FC y TA = hipoTA,  
bradicardia y disminución GC

perfusión renal y FG inalterados




Evitar supresión brusca (riesgo de crisis hipertensiva de rebote)

FÁRMACO	VÍA Y DOSIS	PRESENTACIÓN	SÍNTOMAS TRATADOS	EFFECTOS 2º
<b>MORFINA</b>	VO 0.2-0.5 mg/kg/4-6h VÍA SC o IM 0.1-0.2 mg/kg/4h (máx 15mg/24h) Perfusión 0.04-0.07 mg/kg/h	Cloruro de Morfina solución oral 2mg/ml y comprimidos 10-20 mg Solución inyectable morfina hidrocioruro 1 o 2%	Taquicardia, VD periférica, alodinia	Náuseas y vómitos, estreñimiento, depresión SNC, Depresión respiratoria, convulsiones, íleo paralítico, retención urinaria, hipoTA
<b>BACLOFENO</b>	VO 2,5-5 mg/día (3 tomas), aumento gradual hasta máx 30mg/día (2-7 años) y 60mg (>8 años)	Comprimidos 10 y 25 mg	Dolor, clonus, rigidez	Somnolencia, mareo, debilidad, confusión, hipoTA, toxicidad renal, náuseas
<b>BZD (Ej. Clonazepam)</b>	VO inicial 0.01-0.03 mg/kg/d en 3 dosis. Mantenimiento 0.1-0.2 mg/kg/d en 3 dosis. Máx 20mg	Solución 2.5 mg/ml y comprimidos 0.5 y 2 mg	Agitación, HTA, taquicardias	Somnolencia, mareo, vértigos, torpeza motora, ataxia, bradilalia, alteraciones conductuales
<b>CLONIDINA</b>	VO 5-60 mcg/kg/d cada 8-12h. Dosis máx 900 mcg día	Comprimidos 150mcg	HiperTA	Letargia, sedación, depresión, bradicardia, hipoTA, mareo, estreñimiento, Raynaud
<b>B-AGONISTA (Ej. Propranolol)</b>	VO 0.5-2 mg/kg/d cada 6-12h	Comprimidos 10 y 40 mg	HiperTA, taquicardia, fiebre	Bradicardia, hipoglucemias, terrores nocturnos, síncope, ataxia, eosinofilia, citopenias
<b>GABAPENTINA</b>	VO 1er día 5mg/kg/día, posteriormente cada 12h y cada 8h. Mantenimiento 8-35mg/kg/d en 3 dosis	Comprimidos de 50, 100, 300, 400, y 600 mg Solución 50 mg/ml	Espasticidad, alodinia	Somnolencia, mareo, ataxia, cefalea, temblores, parestesia
<b>CIPROHEPTADINA</b>	VO 0.25-0.5 mg/kg/d cada 8-12h	Suspensión 3mg/5ml Comprimidos 4mg	Diaforesis, vómitos y dolor abdominal	Sedación, taquicardia, palpitaciones, astenia, temblor, nerviosismo, aumento apetito
<b>DANTROLENO</b>	Dosis inicio 1mg/kg/d en dos tomas Máx diario 400mg/d		Rigidez muscular, postura anómalas	Vértigo, insomnio, confusión, vómitos, estreñimiento

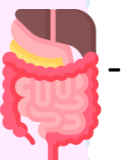
# CASO 2- Varón de 8 años



## ANTECEDENTES



- PCI grave mixta de causa perinatal (en RM cambio crónicos de Kernicterus, lesiones compatibles con proceso infeccioso o hipóxico-isquémico previo neonatal). Retraso psicomotor. Epilepsia sintomática



- Disfagia neurológica, RGE. Estreñimiento crónico. Portador de gastrostomía PEG



Hipertrofia amigdalal grado IV

## CLÍNICA



- Crisis de dolor abdominal (facies dolor, irritabilidad y distonías con palpación abdominal) con aumento en frecuencia.
- No relación con mal control de estreñimiento ni RGE
- Progresivamente situación basal de molestias digestivas crónicas durante alimentación que impide completar tomas de NE

## EVOLUCIÓN

- Ante sospecha de hiperalgesia visceral se inicia **gabapentina** (coadyuvante para espasticidad y distonías) a 5mg/kg/dosis, se progresa a 7,5mg/kg/12h VO
- Mejoría muy significativa del dolor y del estado general
- Posteriormente ante estatus distónicos con fiebre de origen central se inició **clonidina**.
- Con ambos fármacos se controla hiperalgesia intestinal

## 2 –HIPERALGESIA VISCERAL

Manifestaciones clínicas de sufrimiento (conductas de dolor, hipertonicidad, náuseas, vómitos, fenómenos vagales, distensión abdominal) atribuibles de forma directa o indirecta al funcionamiento del tracto gastrointestinal, relacionadas con alimentación y hábito intestinal, habiéndose atendido y tratado previamente los problemas posibles del tracto digestivo

- + Deterioro neurológico severo
- + Relación temporal con alimentación y síntomas (puede no estar presente por progresión de la enfermedad)
- + La dificultad para alimentación alcanza desnutrición debido a períodos de interrupción o reducción en alimentación
- + Impacto importante en calidad de vida del niño y familia

# CLÍNICA

La presentación es muy variable y se trata de un grupo heterogéneo. Se han establecido tres fenotipos que se superponen de forma significativa

DOLOR	TGI SUPERIOR	TGI INFERIOR
<ul style="list-style-type: none"><li>• Dificultad para alimentación intermitente que mejora con reducción/cese de alimentación</li><li>• Síntomas autonómicos (pueden simular infección)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Náuseas, vómitos que mejoran con reducción/cese de alimentación</li><li>• Exacerbaciones con patología intercurrente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distensión abdominal, dolor abdominal y malestar asociado al hábito intestinal</li><li>• Ausencia de signos de abdomen agudo</li></ul>
Aumento de frecuencia/intensidad con el tiempo		

## DIAGNÓSTICO



- Es un proceso activo - > considerar otras patologías
- Valorar beneficio de realizar pruebas complementarias vs incomodidad y riesgos
- Requiere valoración multidisciplinar
- Descartar reflujo gastroesofágico (ERGE), estreñimiento, distonía y espasticidad y posibles fuentes de dolor

# MANEJO INICIAL

**Optimizar el estado de salud** general: tratamiento antidistónico, antiespástico, disminuir la disautonomía y secreciones, mejorar la calidad de sueño y clínica psiquiátrica

## ABORDAJE NO FARMACOLÓGICO

Mejorar factores ambientales: evitar malos olores, cuidar cambio de pañal, cuidados de la boca, cuidar postura (compresión, cabecero incorporado)  
Manejo de ansiedad y estrés del cuidador: información, realismo y repaso de objetivos terapéuticos - > Capacitar a los cuidadores involucrándolos en el desarrollo de los objetivos del tratamiento y estrategias de manejo

## ABORDAJE NUTRICIONAL

- Consideration of a 30% reduction in feed volume with monitoring of weight, symptoms and assessment of benefit over 2-4 weeks.<sup>7</sup>
- A dietician should determine the need for micronutrient and protein supplementation when feeds are decreased.
- Permissive undernutrition at any stage may be appropriate to minimise symptoms.<sup>7</sup>
- Trial of whey-based formulas.<sup>9,10</sup>
- Trial of hydrolysed or elemental formula even in the absence of food allergy.<sup>10</sup>
- Avoidance of hyperosmolar feeds.<sup>10</sup>
- Use of smaller more frequent bolus feeds e.g.
- Running bolus feeds at a rate of <15ml/kg body weight/feed.
- Trial of continuous gastric feeding running at a rate of less than 8ml/kg body weight/hr.
- Use of a combination of nocturnal continuous feeds with daytime bolus feeds in children with high-caloric needs or poor tolerance to volume.<sup>7</sup>

Evaluación de requisitos de calorías y líquidos: es vital para proporcionar nutrición óptima y **evitar la sobrealimentación**. El requerimiento de calorías en estos niños frecuentemente se sobreestima y la sobrealimentación es factor de riesgo

**1. MODO DE ALIMENTACIÓN:** ↓ Volumen de tomas y ↑ frecuencia. Utilizar NE continua nocturna:

- Tomas < 15ml/kg
- NE continua nocturna ritmo igual o < 8 ml/kg/h

**2. CANTIDAD**

- Se puede probar disminución de volumen nutricional 30% y controlar en 2-4 semanas
- Si es necesario se puede aceptar cierto grado de desnutrición a cambio de lograr control de síntomas

**3. TIPO DE ALIMENTO**

- Uso de hidrolizados y fórmulas elementales
- Evitar alimentos hiperosmolares
- Ensayo con alimentos triturados

1. Asegurar manejo óptimo de ERGE y estreñimiento si estuvieran presentes
2. Aspiración gástrica intermitente con sonda/gastrostomía, para reducir distensión gástrica
3. Consideración de alimentación postpilórica
4. Racionalización de fármacos: especialmente aquellos que afecten a la motilidad GI

# TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO MANEJO DEL DOLOR



Es una patología que se trata de forma “síntoma-específica”, Se pueden usar individualmente o en combinación para controlar los síntomas que presenta el niño

## OBJETIVOS

1. Reducir la generación triggers de dolor: evitar distensión y favorecer peristaltismo y vaciado gástrico
2. Disminuir la sensibilización: Manejo de hipersensibilidad visceral y dolor central
3. Manejo de ansiedad y agitación secundarias al dolor

## DE BASE

- Lo ideal es usar primero NO opioides
- Si predomina la distonía -> GABAPENTINA
- Si además hay disautonomía -> CLONIDINA
- Si hay ansiedad de base: medidas ambientales + benzodiacepina de acción media-larga pautada
- EVITAR CIRUGÍAS

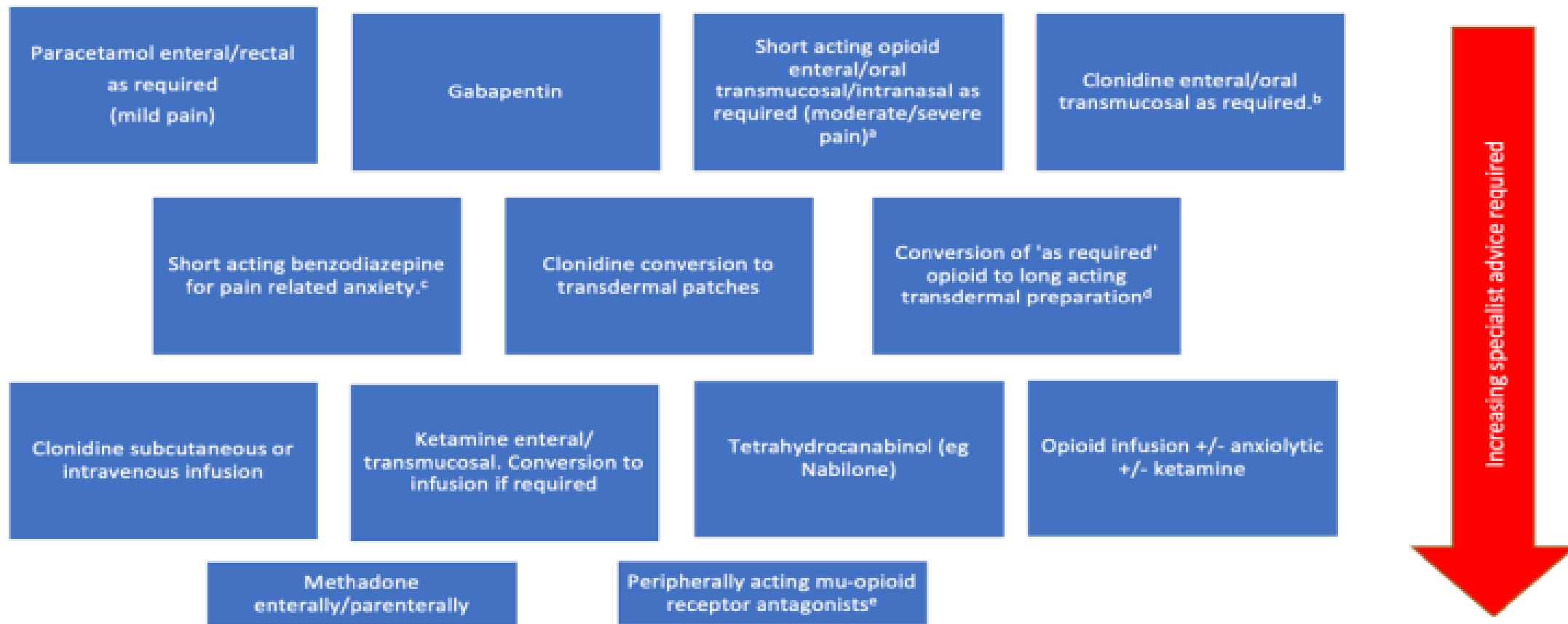
## DE RESCATE

Analgesia + ansiolítico/relajante muscular -> opioide acción corta + midazolam bucal

Si el tratamiento no es efectivo, considere si existe una causa alternativa de molestia (náuseas...)



Figure 1: Pain medication trials

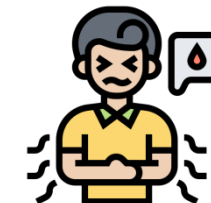


Gastrointestinal Dystonia in children and young people with severe neurological impairment in the palliative care setting

Authors: Timothy Warlow, Jill Yates, Naomi Taylor, Gemma Villanueva, Bindu Koodyedath, Lizzie Griffiths, Pat Sartori, Fiona McElligott, Susie Holt

Editor: AK Anderson

# Síntomas predominantes tracto GI inferior

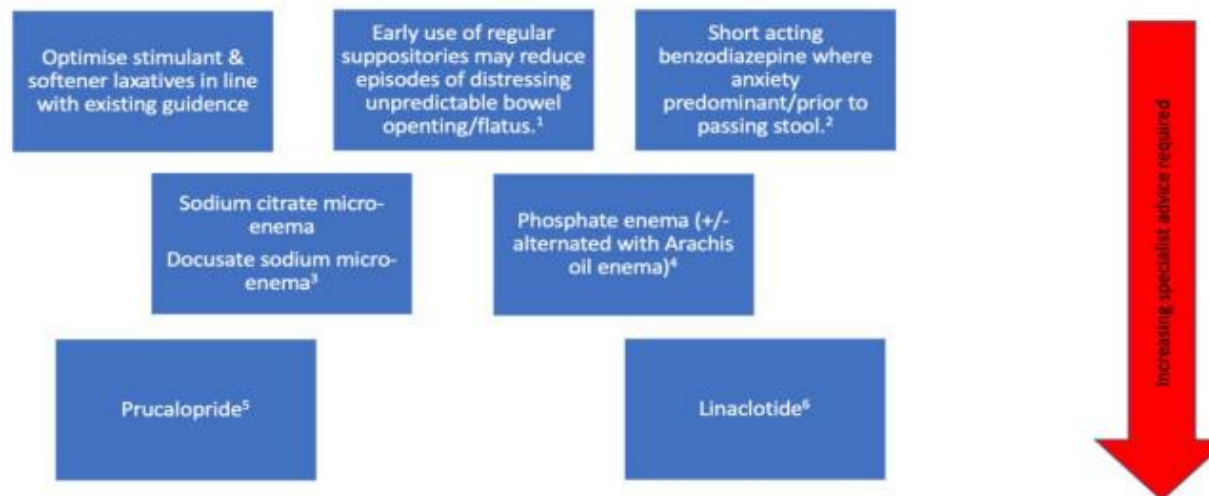


## COMBINACIÓN DE FACTORES

- Estreñimiento
- Daño en motoneurona superior
- Hipersensibilidad visceral
- Dismotilidad intestinal
- Medicación que interfiera con peristaltismo



Cuidado con ISRS, anticoligérgicos y opioides  
Si se utilizan opioides para dolor, considerar preferentemente el uso de agentes que minimicen el impacto intestinal (buprenorfina, fentanilo)



1. Considere supositorios de glicerol (menores de 4 años) o bisacodilo (mayores de 4 años) diarios o días alternos. Cuando la dificultad para defecar es significativa, el uso de una benzodiazepina de acción corta puede ser útil antes de la inserción.
2. Los ejemplos incluyen midazolam bucal o lorazepam sublingual.
3. Puede ser necesario en casos resistentes o según sea necesario si los intestinos no se abren en 48 a 72 horas, por ejemplo.
4. Puede ser apropiado para la impactación resistente donde el enema de aceite de cacahuate se puede usar para ablandar las heces, se instila y se deja durante la noche. Esto puede ser seguido por fosfato enema al día siguiente.
5. La prucalopride es un agonista del receptor 5HT4 con efectos procinéticos gastrointestinales principalmente más bajos. Para niños mayores solo bajo consejo de un especialista.
6. La linaclotide es un agonista de la guanilato ciclasa-c que aumenta la secreción de iones y agua en el tracto gastrointestinal. Para niños mayores solo bajo consejo de un especialista.

# Síntomas predominantes tracto GI superior

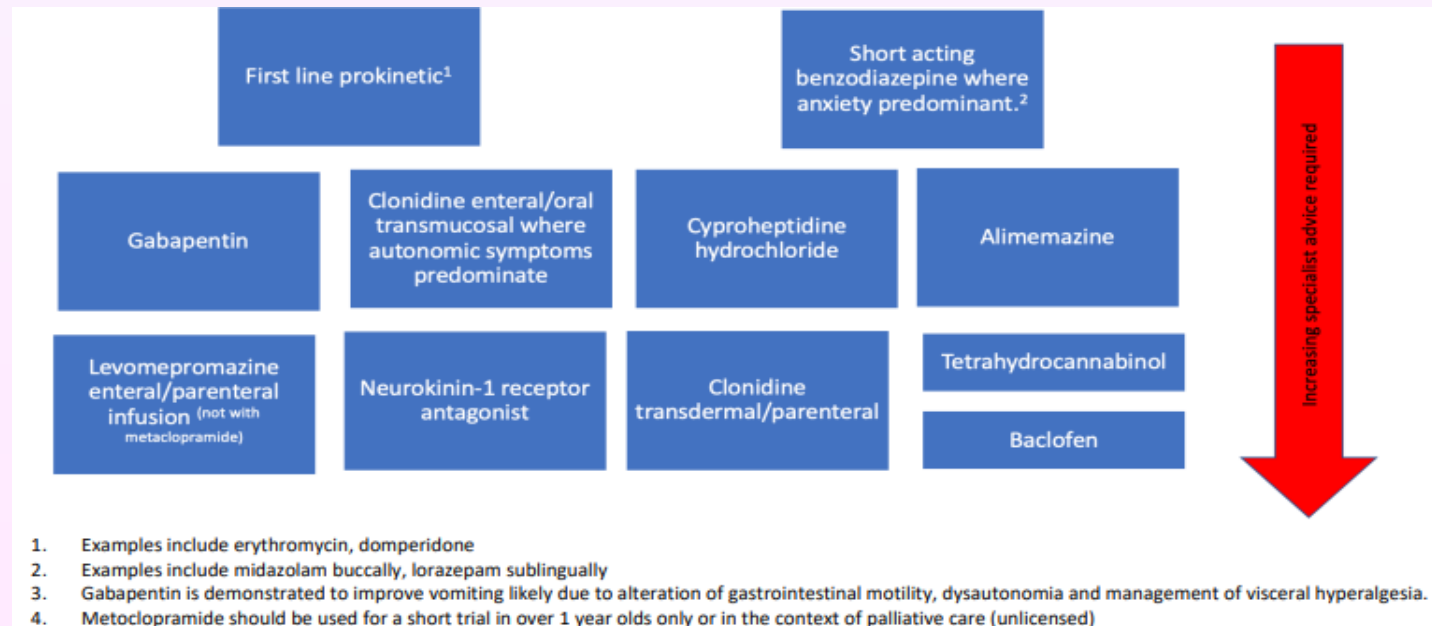


## COMBINACIÓN DE FACTORES

- Daño central en áreas del cerebro involucradas reflejo del vómito (especialmente área postrema y centro del vómito)
- **Alteración de motilidad gastrointestinal:** vaciamiento gástrico enlentecido
- Disautonomía
- Hipersensibilidad visceral
- Dificultades en eliminación de secreciones
- Dolor y factores psicológicos

## OBJETIVOS

- Mejorar la motilidad intestinal
- Facilitar vaciamiento gástrico y aumentar cantidad de alimento retenido
- Eliminar desencadenantes de activación del reflejo del vómito
- Controlar factores neurológicos



# CASO 3- Varón de 10 años



## ANTECEDENTES



Encefalopatía congénita de causa malformativa (polimicrogiria). PCI y epilepsia 2ª



Disfagia orofaríngea y RGE, intervenido cirugía de Nissen y PEG en H. La Fe en 2019. Portador de botón de gastro-yeyunostomía desde 2022



Asma bronquial. APLV IgE mediada. Dermatitis atópica

## CLÍNICA



- Nauseas, vómitos y sd pulmonar aspirativo crónico (dependiente de BiPAP 12-18h día) por RGE a los 2 años de Nissen
- Precisa apertura de PEG con extracción de restos por empeoramientos respiratorios. Ingesta de aportes calóricos inadecuada. Desnutrición progresiva
- Fármacos empleados: **domperidona y ciproheptadina** sin mejoría
- TGI: **Hipomotilidad gastro-intestinal grave** con retraso de vaciamiento
- Yeyunostomía (mejoría nutricional 1 año). NEDC 24h

## EVOLUCIÓN

- A día de hoy: Pérdida de peso progresiva. Emisión de contenido gastro y yeyunal continuo por PEG.
- Cuadros de deshidratación secundaria a pérdidas.
- Tratamiento: Tolerancia ritmos muy bajos de NE (50% necesidades). Reposición hídrica por PEG con SRO y HCO<sub>3</sub>- y subcutánea.
- Desnutrición progresiva multifactorial por Dismotilidad GI y probable **apoptosis neuronal progresiva asociada a final de vida**

# FINAL DE VIDA

En pacientes con daño severo el SNC puede llegar un momento en el que el paciente se encuentre en una situación de imposibilidad para la alimentación 2ª a **apoptosis neuronal** progresiva



- ↓ estado de alerta
- Disregulación de la temperatura
- Disfunción autonómica
- Convulsiones
- Alteración del tono vasomotor -> edemas periféricos persistentes
- Alteración de regulación del tracto gastrointestinal

En **estadios avanzados** de enfermedad, la **desnutrición es un proceso irreversible** y se considera una **consecuencia de la enfermedad terminal**, no la causa del fallecimiento.

A medida que nos acercamos al final de vida, la reducción de requisitos de alimentos y líquidos es parte del proceso de muerte natural

Los objetivos deben ser un adecuado control de síntomas y el mantenimiento de la calidad de vida

Informar a la familia de la situación y replantear objetivos hacia la comodidad del paciente y no tanto hacia tratar de mejorar el estado nutricional -> enfoque de toma de decisiones compartida en asociación con el niño y la familia



- Suspende procinéticos
- Iniciar anticolinérgicos
- Uso de sondas descompresión
- Cuidados de boca y piel
- Evitar fluidoterapia y nutrición parenteral

# CONCLUSIONES

- Los problemas digestivos en niños crónicos complejos y niños neurológicos graves son muy frecuentes y en muchas ocasiones condicionan su calidad de vida
- Cuando el tratamiento de los síntomas digestivos no es efectivo, debemos pensar en que el origen se encuentre una regulación neurológica alterada y tratar de establecer diagnóstico activo de estas patologías
- El diagnóstico de esta disregulación GI es complejo por la falta de pruebas diagnósticas eficaces (clínico, ensayo-error de fármacos..)
- Una vez diagnosticado es fundamental revisar las medidas no farmacológicas
- El tratamiento farmacológico se basa en un tratamiento de base multimodal en el que es imprescindible tratar el componente neuropático del dolor mediante el uso de gabapentina, clonidina, opioides... Siempre deben existir pautas de rescate de analgesia
- Debe reevaluarse el paciente según su evolución y adaptar a su mejor interés el plan terapéutico

# BIBLIOGRAFÍA

- Barclay A, Meade S, Richards C, Warlow T, et al. An approved definition of gastrointestinal dystonia of severe neurodisability; Outcome of the BSPGHAN/BPNA/BAPS/APPM appropriateness panel. Paper presented at: British Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition; 2022 Apr 27; UK (virtual)
- Wahid AM, Powell CV, Davies IH, et al. Intestinal failure in children and young people with neurodisabling conditions. *Arch Dis Child*. 2017;102:475–476
- Romano et al. European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Guidelines for the evaluation and treatment of gastrointestinal and nutritional complications in children with neurological impairment. *JPGN*. 2017;65:2.
- Breau L.M, Camfield CS, McGrath PJ, Finley A. The incidence of pain in children with severe cognitive impairments. *Arch. Pediatr Adolesc Med*. 2003, 157, 1219–1226.
- Hunt A, Mastroyannopoulou K, Goldman A, Seers K. Not knowing—The problem of pain in children with severe neurological impairment. *Int J Nurs Stud*. 2003, 40, 171–183.
- Sullivan PB. Gastrointestinal disorders in children with neurodevelopmental disabilities. *Dev Disabil Res Rev* 2008, 14, 128–136.

# Problemas digestivos por disfunción neurológica en niños crónicos complejos

Guillermo Diez de Revenga Nieto – R2 Pediatría  
Correo-e: [ermodrn@gmail.com](mailto:ermodrn@gmail.com)

