



# PACIENTE PEDIÁTRICO ANTE SOSPECHA DE GASTROENTERITIS:

## CRITERIOS DE UTILIZACIÓN DE PCR MULTIPLEX Y TRATAMIENTO DIRIGIDO

### ÍNDICE:

1. Patología y etiología de la gastroenteritis
2. Identificación de un paciente pediátrico con sospecha de gastroenteritis
3. Petición de muestras
4. Pruebas de laboratorio
5. Tratamiento empírico
6. Tratamiento antimicrobiano dirigido
7. Bibliografía

# 1. PATOLOGÍA Y ETIOLOGÍA DE LA GASTROENTERITIS

La gastroenteritis aguda (GEA) es una causa importante de morbilidad y hospitalización<sup>1</sup>.

Hay múltiples agentes infecciosos con síntomas solapados<sup>2</sup>.

La coinfección con diferentes patógenos se asocia a una evolución más grave de los síntomas<sup>3</sup>.

El 40-50% de las GEAs puede ser de etiología desconocida. Los métodos tradicionales de diagnóstico tienen una baja sensibilidad analítica, por eso las nuevas técnicas de detección molecular pueden ser de gran ayuda<sup>4,5</sup>.

El diagnóstico etiológico permite puntualmente en GEA bacterianas y parasitarias un tratamiento específico y precoz, y la modificación de conductas más allá de la terapéutica y adaptadas a las distintas causas: noción epidemiológica, información específica a los padres, previsión evolutiva, seguimiento y aislamiento<sup>6,7</sup>.

Diarrea aguda: síntomas hasta 7- 14 días.

Diarrea persistente: síntomas 14-30 días.

Diarrea crónica: síntomas  $\geq$ 30 días.

**Tabla 1:** Etiología según tipo de gastroenteritis aguda<sup>7</sup>.

Microorganismos	No inflamatoria	Inflamatoria
<b>Bacterias</b>	<i>Escherichia coli</i> enteropatógeno, <i>Clostridium difficile</i> , <i>Vibrio cholerae</i> ,  <i>Vibrio parahaemolyticus</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Aeromonas</i> spp	<i>E. coli</i> enteroinvasor, <i>Shigella/Yersinia</i> , <i>Campylobacter</i> spp., <i>Salmonella</i> , <i>C. difficile</i>
<b>Virus (más frecuente &lt;5 años)</b>	Rotavirus, astrovirus, adenovirus, norovirus, sapovirus	
<b>Parásitos</b>	<i>Giardia lamblia</i> , <i>Cryptosporidium</i>	<i>Entamoeba histolytica</i> , <i>Cyclospora cayetanensis</i>

## 2. IDENTIFICACIÓN DE UN PACIENTE PEDIÁTRICO CON SOSPECHA DE DIARREA INFECCIOSA

Sospecha según anamnesis y exploración física.

### INDICACIONES PARA USO DE PCR MULTIPLEX EN CASOS DE INFECCIÓN GASTROINTESTINAL:

1. Pacientes que requieran **ingreso con diarrea prolongada >7 días o enteroinvasiva**, y negatividad de coprocultivo y detección de Rotavirus y Adenovirus.
2. Pacientes con **síndrome hemolítico-urémico (SHU)**.
3. Pacientes **inmunodeprimidos graves** con diarrea.
4. Pacientes con **enfermedad inflamatoria intestinal (EII)** ingresados por diarrea, no justificada por su patología de base.
5. Pacientes con diarrea del viajero que supongan ingreso (viajes recientes a zonas endémicas).
6. Pacientes con síntomas de **abdomen agudo no quirúrgico**, que obliga a ingreso y en el que se sospeche origen infeccioso por antecedente reciente de cuadro compatible de gastroenteritis aguda.

## 3. PETICIÓN DE MUESTRAS

- **Sangre** → En **Análisis clínicos** se hará hemograma con frotis (en caso de SHU), bioquímica, proteínas C reactiva y equilibrio ácido-base.
- **Deposiciones diarreicas** → En **Microbiología** se determinará la escala de Bristol.



**Recogida de la muestra de heces** en frasco hermético (contenedor de tapa roja). Se especificará en observaciones si contiene sangre y/o moco.

- Off-label: NO usar torundas.



## 4. PRUEBAS DE LABORATORIO



### PETICIÓN POR LA INTRANET DE LA PCR MULTIPLEX:

⚠ Hay que marcar las tres casillas.

Pruebas solicitadas		
Nombre convencional	Espécimen	
MICROBIOLOGÍA MOLECULAR (OTRAS MUESTRAS)		
Bacterias, detección A DN (heces)	Heces	
Virus, detección A DNA/RN (heces)	Heces	
Parásitos, detección A DN (heces)	Heces	



### PANEL DE FILMARRAY DE GASTRO:

Muestra necesaria: 200 µl heces en contenedor de tapa roja.

#### BACTERIAS

*Campylobacter*  
*(jejuni, coli y upsaliensis)*  
*Clostridium difficile*  
*(toxina A/B)*  
*Plesiomonas shigelloides*  
*Salmonella*  
*Vibrio (parahaemolyticus*  
*y vulnificus)*  
*Vibrio cholerae*  
*Yersinia enterocolítica*  
*Escherichia coli* diarreogénica/Shigella  
*E. coli* enteroagregativa (EAEC)  
*E. coli* enteropatógena (EPEC)  
*E. coli* enterotoxigénica (ETEC) it/st  
*E. coli* productora de  
 toxina shiga (STEC) stx1/stx2  
*E. coli* O157  
*Shigella/E. coli* enteroinvasiva (EIEC)x

#### VIRUS

Adenovirus F40/41  
 Astrovirus  
 Norovirus GI/GII  
 Rotavirus A  
 Sapovirus (I,II,IV,V)

#### PARÁSITOS

*Cryptosporidium*  
*Cyclospora*  
*cayetanensis*  
*Entamoeba histolytica*  
*Giardia lamblia*

## 5. TRATAMIENTO EMPÍRICO

**Tabla 2:** Pauta de tratamiento antimicrobiano empírico según criterios de gravedad<sup>8</sup>.

	Etiología frecuente	Tratamiento Empírico
<b>Gastroenteritis aguda no inflamatoria</b>	Toxinas, virus, bacterias	<b>No. Salvo inmunodeprimidos o afectación del estado general.</b>  Excepción, la sospecha de cólera grave: Azitromicina (alternativa Doxiciclina, Tetraciclina, Cotrimoxazol, Ciprofloxacino)
<b>Gastroenteritis aguda inflamatoria (sepsis, heces con productos patológicos).</b>	<i>Salmonella</i> , <i>Campylobacter jejuni</i> , <i>E.coli</i> enterotoxigénico (ET), <i>Shigella spp.</i>  Excepcionales en nuestro medio: vibrios, otros.	Indicado en etiología bacteriana e infección grave: <ul style="list-style-type: none"> <li>- lactantes &lt; 3 meses</li> <li>- afectación estado general</li> <li>- inmunodepresión</li> <li>- enfermedad sistémica grave</li> <li>- fiebre y afectación estado general</li> <li>- malnutrición importante</li> <li>- drepanocitosis</li> </ul> En caso de <b>sepsis o inmunodeprimidos</b> : Ceftriaxona 50-75 mg/kg/día

## 6. TRATAMIENTO DIRIGIDO SEGÚN RESULTADO DE FILMARRAY

**Tabla 3:** Pauta de tratamiento antimicrobiano dirigido según el agente etiológico<sup>9,10, 11,12, 13</sup>.

Microorganismos	Tratamiento dirigido		Observaciones
	1ª Elección	Alternativas	
<i>Aeromonas</i>	<b>Cefixima</b> 8 mg/kg/día, cada 24 h (máximo 400 mg/día)	<b>Cotrimoxazol</b> 10 mg/kg/día de TMP c/ 12h (máx. 320 mg /día)	Sólo tratamiento si diarrea persistente  Duración: 3 a 5 días
<i>Campylobacter</i>	<b>Azitromicina</b> 10 mg/kg/día; cada 24h (máximo 400 mg/día)	<b>Ciprofloxacino</b> 20-30 mg/kg/día; cada 12h (máximo: 500 mg/12h)	Indicado tratar si: <ul style="list-style-type: none"> <li>- &lt;3 meses,</li> <li>- inmunodeficiencias</li> <li>- enfermedad grave / prolongada (&gt;7 días)</li> <li>- bacteriemia</li> </ul>

			Duración: 3 a 5 días
<b><i>Clostridioides difficile</i></b> <sup>13,14</sup>	<b>Vancomicina</b> 40 mg/kg/día c/6h (máx 125 mg/dosis)	<b>Fidaxomicina</b> <b>→4 Kg: 40 mg c/12 h</b>  - 4 - <7 kg: 80 mg c/ 12h - 7 - <9 kg: 120 mg c/ 12h - 9 - <12.5 kg: 160 mg c/ 12h - ≥12.5 kg: 200 mg c/ 12h	Es recomendable el lavado de manos con agua y jabón  Duración: 10 días
<b><i>Escherichia coli</i></b>  <b>ECET:</b> enterotoxigénico <b>ECEI:</b> enteroinvasivo	<b>Azitromicina</b>  10 mg/kg/día; cada 24h. Máximo: 400 mg/día	<b>Ciprofloxacino</b>  20-30 mg/kg/día; cada 12h (máximo: 500 mg/12h)	ECET siempre se trata  Nunca tratar <i>E. coli</i> enterohemorrágica (ECEH) con antibiótico por aumento de riesgo de síndrome hemolítico urémico  Duración: 3 a 5 días
<b><i>Salmonella enteritidis</i></b>	<b>Ceftriaxona</b>  75 mg/kg/día; cada 24h (máximo: 2 g/día)	<b>Amoxicilina</b>  100 mg/kg/d, c/8-12 h  <b>Ciprofloxacino</b> 20-30 mg/kg/día; cada 12h (máximo: 500 mg/12 horas)	Tratamiento en:  - bacteriemia (descartar foco) - GEA>7 días o grave - formas invasoras - menores de 3 meses - asplenia - inmunodeprimidos - neoplasia - EII - Hemoglobinopatía La antibioterapia favorece el estado de portador. Puede secuenciarse a oral, con duración de 3 a 7 días. Bacteriemias e inmunodeprimidos: Es recomendable mantener 14 días  Duración: 3 a 5 días
<b><i>Salmonella typhi y paratyphi</i></b>	<b>Ceftriaxona</b>  75 mg/kg/día; cada 24h. Máximo: 2 g/día	<b>Ciprofloxacino</b>  20-30 mg/kg/día;;cada 12 horas (máximo: 500 mg/12 horas)  <b>Cotrimoxazol</b> 10 mg/kg/día de TMP c/ 12h (máx. 320 mg /día)	Siempre se trata 3 días
<b><i>Shigella</i></b>	<b>Azitromicina (Oral)</b> 10 mg/kg/día; cada 24h. Máximo: 400 mg/día.	<b>Ciprofloxacino</b> 20-30 mg/kg/día;cada 12h (máximo: 500 mg/ 12h)	Tratar con ampicilina si las cepas aisladas son sensibles

	<b>Ceftriaxona (IV/IM)</b> 75 mg/kg/día; cada 24h. Máximo: 2 g/día	<b>Cefixima</b> 8 mg/kg/día; cada 24h. Máximo: 400 mg/día	Tratar en caso de diarrea persistente o enfermedad grave  Duración:3-5 días
<i>Vibrio cholerae</i>	<b>Azitromicina</b> 20 mg/kg/día; cada 12h. Máximo: 400 mg/día	<b>Cotrimoxazol</b> 10 mg/kg/día de TMP c/ 12h (máx. 320 mg /día)  <b>Ciprofloxacino</b> 20-30 mg/kg/día; cada 12h (máximo: 500 mg/12 horas)	Se trata en casos de diarrea persistente Dosis única azitromicina  Cotrimoxazol, ciprofloxacino Duración: 3 a 5 días
<i>Yersinia</i>	<b>Cotrimoxazol</b> 10 mg/kg/día de TMP c/ 12h (máx. 320 mg /día)	<b>Ciprofloxacino</b> 20-30 mg/kg/día;;cada 12 horas (máximo: 500 mg/12 horas)	Tratamiento si: <ul style="list-style-type: none"><li>- Bacteriemia</li><li>- &lt;3 meses</li><li>- enfermedad invasiva</li><li>- inmunosupresión</li><li>- enfermedad grave o prolongada</li></ul> Duración 3-5 días
<i>Giardia lamblia</i> <sup>15</sup>	<b>Metronidazol</b> 15 mg/kg/día cada 8 h  Dosis máxima: 2-5 años: 250 mg/día 5-10 años: 375 mg/día 10-15 años: 500 mg/día	<b>Tinidazol</b> 50-60 mg/kg/día una sola dosis (máx. 2 g/día) en >3 años  <b>Nitaxozanida</b> - 100mg/12 h (1-3 años) - 200mg/12 h (4-11 años) - 500 mg/12h (>12 años)	Tratamiento en casos sintomáticos  Duración 5- 7 días
<i>Cryptosporidium</i> <sup>15</sup>	<b>Nitazoxanida</b> - 100mg/12 (1-3 años) - 200mg/12 h (4-11 años) - 500 mg/12h (>12 años)	<b>Paromomicina</b> 25-35 mg/kg/día, c/ 8 h. Dosis máxima: 500 mg/ cada 6 horas	Tratamiento a Inmunodeprimidos  Nitazoxamida: duración 3 días.  Paromomicina: 14 días
<i>Entamoeba histolytica</i> <sup>15</sup>	<b>Metronidazol</b> 40-50 mg/kg/día dividido c/ 6-8 h; 7-10 días Posteriormente <b>+ Paromomicina</b> 25-35 mg/kg/día, c/ 8 h, 7 días (máximo 1.5	<b>Tinidazol</b> 50-60 mg/kg/día una sola dosis (máx. 2 g/día) en >3 años <b>+ Iodoquinol</b>	Tratamiento en todos los casos  Paciente asintomático tratarse sólo con paromomicina durante 7 días

	g/día).	30-40 mg/Kg/día, cada 8h; máximo 2g/día. VO. Durante 20 días.	
<i>Cyclospora cayetanensis</i> <sup>15</sup>	<b>Cotrimoxazol oral</b> 10 mg/kg/día de TMP c/ 12h (máx. 320 mg /día)	<b>Ciprofloxacino</b> 20-30 mg/kg/día; cada 12 h (máximo: 500 mg/12 horas)	Tratamiento a Inmunodeprimidos Duración: 3 a 5 días

Para más información en relación con las dosis de antibióticos recomendadas en pediatría. Consultar guía antimicrobiana Hospital U. Puerta del Mar<sup>9</sup>: <https://guia2021.implemento.es/pediatría-infecciones-gastrointestinales.php>

### TELÉFONOS DE CONTACTO ANTE CONSULTA:

- Pediatría: 733385
- Microbiología box infecciones GI: 402152
- Urgencias Microbiología: 69778

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. WHO: Diarrhoeal disease. Fact Sheet N°330. (2013).
2. Burd EM, Hinrichs BH. Gastrointestinal Infections. In: Leonard DGB, editor. Molecular Pathology in Clinical Practice. Cham: Springer International Publishing; 2016. p. 707-34.
3. Guarino A, Ashkenazi S, Gendrel D, Lo Vecchio A, Shamir R, Szajewska H. European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition/European Society for Pediatric Infectious Diseases evidence-based guidelines for the management of acute gastroenteritis in children in Europe: update 2014. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2014;59(1):132-52.
4. Wikswo ME, Hall AJ. Outbreaks of acute gastroenteritis transmitted by person-to-person contact--United States, 2009-2010. MMWR Surveill Summ. 2012;61(9):1-12.
5. Buss SN, Leber A, Chapin K, Fey PD, Bankowski MJ, Jones MK, et al. Multicenter Evaluation of the BioFire FilmArray Gastrointestinal Panel for Etiologic Diagnosis of Infectious Gastroenteritis. Journal of Clinical Microbiology. 2015;53(3):915-25.
6. de la Flor J. En Guía-ABE. Test de diagnóstico rápido en gastroenteritis aguda (2022). En Guía-ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [en línea]. Consultado el 12-07-2023. Disponible en <http://www.guia-abe.es>

7. Menasalvas Ruiz AI, Medina Claros AF, Álvarez Vallejo B. Diarrea infecciosa. Infecciones por Clostridioides difficile. Protoc diagn ter pediatr. 2023;2:181-195.
8. Albert de la Torre L. Gastroenteritis aguda (V.4.0/2019). Guía\_ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [en línea] [actualizado el 25/03/2019; consultado el dd/mm/aaaa]. Disponible en [http://infodoctor.org/gipi/guia\\_abe/](http://infodoctor.org/gipi/guia_abe/)
9. Peromingo Matute E, Sánchez Códex MI. Hospital Universitario Puerta del Mar. Pediatría-Infecciones Gastrointestinales. Disponible en <https://guia2021.implemento.es/pediatria-infecciones-gastrointestinales.php>
10. Aparicio Rodrigo M, Díaz Cirujano AI. Parasitosis intestinal (v.1/2021). Guía-ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [en línea] [actualizado el 3-mayo-2021; consultado el 12-07-2023]. Disponible en <http://www.guia-abe.es>
11. Shane AL, Mody RK, Crump JA, Tarr PI, Steiner TS, Kotloff K, et al. 2017 Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Infectious Diarrhea. Clin Infect Dis. 2017;65(12):e45-e80.
12. Whyte LA, Al-Araji RA, McLoughlin LM. Guidelines for the management of acute gastroenteritis in children in Europe. Arch Dis Child Educ Pract Ed. 2015;100(6):308-12.
13. Crews J, Nicholson MR, Clostridioides Difficile Infection in Children: Treatment and Outcome – UpToDate, May 2023. Available online: <https://www.uptodate-com.bvsspa.idm.oclc.org/contents/clostridioides-difficile-infection-in-children-treatment-and-outcome>
14. Johnson S, Lavergne V, Skinner AM, Gonzales-Luna AJ, Garey KW, Kelly CP, et al. Clinical Practice Guideline by the Infectious Diseases Society of America (IDSA) and Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA): 2021 Focused Update Guidelines on Management of Clostridioides difficile Infection in Adults. Clin Infect Dis. 2021;73(5):e1029-e44.
15. Aparicio Rodrigo M, Díaz Cirujano AI. Parasitosis intestinal (v.1/2021). Guía-ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico [en línea] [actualizado el 3-mayo-2021; consultado el 12-07-2023]. Disponible en <http://www.guia-abe.es>