

**PRINCIPIOS, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA GASTROENTERITIS
AGUDA EN PEDIATRÍA**

**Unidad de Patología Infecciosa e Inmunodeficiencias de Pediatría
Unidad de Urgencias Pediátricas
Unidad de Hospitalización Pediátrica
Servicio de Farmacia
Servicio de Medicina Preventiva y Epidemiología
Servicio de Microbiología**

Junio 2024



TÍTOL DOCUMENT	PRINCIPIOS Y MANEJO DE LA GASTROENTERITIS AGUDA EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Junio 2024	
ESTÀNDARD	<i>(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)</i>	CODI	<i>(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)</i>	VERSIÓ	V3	PÀGINES	21

INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO

AUTORE/AS:

Apellido	Apellido	Nombre	Categoría profesional	Servicio
Melendo	Pérez	Susana	Facultativa especialista	Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències de Pediatria
Tobeña	Rué	Marc	Facultativo especialista	Unidad de Hospitalización Pediátrica
Vila	Soler	Jorgina	Facultativa especialista	Unidad de Hospitalización Pediátrica
Goterris	Bonet	Lidia	Facultativa especialista	Servicio de Microbiología
Viñado	Pérez	Belén	Facultativa especialista	Servicio de Microbiología
Rodrigo	Pendas	José Ángel	Facultativo especialista	Servicio de Medicina Preventiva
Clemente	Bautista	Susana	Farmacéutica especialista	Servicio de Farmacia
Fernández	Polo	Aurora	Farmacéutica especialista	Servicio de Farmacia
Espiau	Guarner	María	Facultativa especialista	Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències de Pediatria
Soriano	Arandes	Antoni	Facultativo especialista	Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències de Pediatria
Soler	Palacín	Pere	Jefe de sección	Unitat de Patologia Infecciosa i Immunodeficiències de Pediatria



TÍTOL DOCUMENT	PRINCIPIOS Y MANEJO DE LA GASTROENTERITIS AGUDA EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Junio 2024	
ESTÀNDARD	<i>(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)</i>	CODI	<i>(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)</i>	VERSÍO	V3	PÀGINES	21

GESTIÓN DE LAS MODIFICACIONES

Periodicidad prevista de revisión: cada 3 años o en caso de aparición de novedades significativas en este campo.

REVISIÓN	REVISADO	FECHA REVISIÓN	DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES	VALIDADO	FECHA VALIDACIÓN
03	Susana Melendo	2024	Actualización del protocolo de 2015	Todos/as	Mayo 2024



TÍTOL DOCUMENT	PRINCIPIOS Y MANEJO DE LA GASTROENTERITIS AGUDA EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Junio 2024	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSIO	V3	PÀGINES	21

1. DEFINICIÓN DE GASTROENTERITIS AGUDA

La ESPGHAN y la ESPID definen la gastroenteritis aguda (GEA) como la disminución de la consistencia de las heces (blandas o líquidas) y/o un incremento en la frecuencia de evacuación (más de 3 en 24 horas) con o sin fiebre o vómitos, de una duración habitualmente menor de 7 días y nunca superior a 14 días. El cambio en la consistencia de las heces (respecto a la previa) es más indicativo de diarrea que el aumento en el número de deposiciones, sobre todo en los primeros meses de vida.

La GEA es más frecuente y potencialmente grave en niños menores de 5 años, especialmente en países en vías de desarrollo.

Es una enfermedad muy frecuente, y motivo de un gran número de hospitalizaciones en nuestro medio. El diagnóstico es exclusivamente clínico. Es fundamental valorar el grado de deshidratación y para ello el dato más objetivo es el porcentaje de pérdida de peso.

TABLA III. Estimación del grado de deshidratación			
	Deshidratación leve	Deshidratación moderada	Deshidratación grave
<i>Pérdida de peso (%)</i>			
Lactante	< 5%	5-10%	> 10%
Niño mayor	< 3%	3-9%	> 9%
<i>Mucosas</i>	+/-	+	+
<i>Disminución de la turgencia cutánea</i>	-	+/-	+
<i>Depresión de la fontanela anterior</i>	-	+	+ / ++
<i>Hundimiento del globo ocular</i>	-	+	+
<i>Respiración</i>	Normal	Profunda, posiblemente rápida	Profunda y rápida
<i>Hipotensión</i>	-	+	+
<i>Pulso radial</i>	Frecuencia y fuerza normal	Rápido y débil	Rápido, débil, a veces impalpable
<i>Perfusión</i>	Normal	Fría	Acrocianosis
<i>Flujo de orina</i>	Escaso	Oliguria	Oliguria/anuria

Tabla 1. Valoración grado deshidratación (Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Urgencias Pediátricas SEUP-AEP).



TÍTOL DOCUMENT	PRINCIPIOS Y MANEJO DE LA GASTROENTERITIS AGUDA EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Junio 2024	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSÍO	V3	PÀGINES	21

2. ETIOLOGÍA

Seguidamente se muestran las principales **causas de GEA en nuestro medio**:

- Infecciones: entéricas, extraintestinales (ver siguiente tabla)
- Alergia alimentaria: alergia a proteínas leche de vaca, soja
- Trastornos de absorción-digestión: déficit de lactasa, déficit de sacarasa-isomaltasa...
- Cuadros quirúrgicos: apendicitis aguda, invaginación...
- Ingesta de fármacos: laxantes, antibióticos...
- Intoxicación por metales pesados: cobre, zinc...

Figura 1. Principales causas de GEA en nuestro medio.

<u>Causas infecciosas de diarrea aguda (AEPED 2004)</u>	
<p><u>Diarrea vírica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rotavirus grupo A - Adenovirus entérico (serotipos 40-41) - Astrovirus - Calicivirus humanos - Norovirus - Sapovirus 	<p><u>Diarrea bacteriana</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Salmonella entérica</i> spp - <i>Shigella</i> spp - <i>Campylobacter</i> spp - <i>Yersinia enterocolitica</i> - <i>Escherichia coli</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>E.coli</i> enteropatógeno - <i>E.coli</i> enterotoxigénico - <i>E.coli</i> enteroinvasivo - <i>E.coli</i> enterohemorrágico - <i>E.coli</i> enteroadherente - <i>E.coli</i> enteroagregante - <i>Aeromonas</i> spp - <i>Vibrio</i> spp
<p><u>Diarrea parasitaria</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Giardia lamblia</i> - <i>Cryptosporidium parvum</i> - Otros parásitos 	

Tabla 2. Principales causas infecciosas de GEA.



TÍTOL DOCUMENT	PRINCIPIOS Y MANEJO DE LA GASTROENTERITIS AGUDA EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Junio 2024	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSIÓ	V3	PÀGINES	21

2.1. EPIDEMIOLOGÍA

En Europa, la incidencia de la diarrea en niños menores de 3 años varía entre 0,5 y 1,9 episodios por niño y año. Aproximadamente, el 70% de los casos son de etiología viral, especialmente por rotavirus, aunque hay una evidente infraestimación del papel de norovirus. En un metaanálisis realizado en 2015 se detectaron hasta un 18% de estudios en heces positivos a norovirus (24% en la comunidad, 20% pacientes de centros ambulatorios y 17% pacientes ingresados). De hecho, se plantea un posible reemplazamiento de rotavirus por norovirus en aquellos países en los que se ha instaurado la vacunación frente a rotavirus. Además, existe una infraestimación evidente por la existencia de pacientes prácticamente asintomáticos y la no detección mediante las pruebas antigénicas habitualmente utilizadas.

Del mismo modo, en España los principales agentes etiológicos en niños menores de 5 años son los virus, mayoritariamente rotavirus. Además, rotavirus es la primera causa de gastroenteritis de origen nosocomial. Sin embargo, entre los mayores de 5 años la etiología más común es *Campylobacter jejuni*. Parece que la prevalencia de rotavirus está bajando seguramente por la instauración de la vacuna.

La tasa de mayor incidencia de diarrea en pacientes pediátricos se da entre los 6 y los 23 meses.

En el laboratorio de nuestro hospital, hasta abril de 2018 hacíamos la determinación de rotavirus a niños menores de 5 años y a partir de entonces a niños menores de 3 años. Durante el periodo 2017-2019, comparando las prevalencias de rotavirus en niños <3 años antes y después del cambio, la prevalencia pasó de 6.7% (n=231 niños de un total de 3447) a 3.7% (n=154 niños de un total 4163), $p < 0.05$.

En cuanto a su estacionalidad, la GEA aparece con más frecuencia entre octubre y mayo con un pico de incidencia entre enero y marzo (que coincide con el pico de incidencia de rotavirus). Los patógenos bacterianos se distribuyen durante todo el año con picos de mayo a junio y de septiembre a octubre.

Actualmente, la GEA en España representa la segunda causa de consulta en urgencias después de las infecciones de vías respiratorias y el 9% de los casos en menores de 5 años requieren ingreso hospitalario para rehidratación con una media de hospitalización de 5 días.



TÍTOL DOCUMENT	PRINCIPIOS Y MANEJO DE LA GASTROENTERITIS AGUDA EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Junio 2024	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSÍO	V3	PÀGINES	21

BACTERIA	PREVALENCIA 2017-2019	SUBESPECIE PREDOMINANTE
<i>Campylobacter</i> spp	68.2%	<i>C. jejuni</i> (87.2%) <i>C.coli</i> (10.4%)
<i>Salmonella</i> spp	19.4%	<i>S. typhimurium</i> (64.5%), <i>S. enteritidis</i> (19.6%)
<i>Aeromonas</i> spp*	9.2%	--
<i>Yersinia</i> spp	1.2%	<i>Y. enterocolitica</i> (100%)
<i>Shigella</i> spp	1.1%	<i>S. sonnei</i> (81.8%) <i>S. flexneri</i> (18.2%)

* La espectrometría de masas no permite siempre una identificación inequívoca a nivel de especie

Tabla 3. Bacterias más frecuentemente aisladas en pacientes pediátricos con GEA en el Hospital Infantil Vall d'Hebron, Barcelona.

3. ETIOPATOGENIA

La diarrea se puede producir mediante tres mecanismos principales:

- **Mecanismo osmótico:** originado principalmente por virus que lesionan los microvilli provocando malabsorción de solutos osmóticos.
- **Mecanismo enterotóxico:** liberación de enterotoxinas que producen una alteración de la función del enterocito en forma de aumento de la secreción.
- **Mecanismo enteroinvasivo:** se produce por destrucción del borde del cepillo de las células epiteliales del intestino, para penetrar en su interior, produciendo un desequilibrio de los mecanismos de absorción/secreción.



TÍTOL DOCUMENT	PRINCIPIOS Y MANEJO DE LA GASTROENTERITIS AGUDA EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Junio 2024	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSIÓ	V3	PÀGINES	21

Según estos mecanismos se producirá una diarrea inflamatoria (invasiva) o no inflamatoria:

	No inflamatorias (secretoras y por enterotoxinas)	Inflamatorias (invasoras)
Pérdidas de Na⁺ (mEq/L)	30-40	60-120
Microorganismos	<p>Secretoras: <i>E. coli</i> enteropatógeno, rotavirus, adenovirus, <i>Giardia lamblia</i>, <i>Cryptosporidium</i> spp.</p> <p>Enterotoxinas: <i>E. coli</i> enterotoxigénico, <i>Clostridium perfringens</i>, <i>Clostridioides difficile</i>, <i>Vibrio cholerae</i>, <i>Vibrio parahaemolyticus</i>, <i>Bacillus cereus</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Aeromonas</i> spp</p>	<p><i>E.coli</i> enteroinvasor, <i>Shigella</i> spp, <i>Salmonella</i> spp, <i>Yersinia</i> spp, <i>Campylobacter</i> spp, <i>C. difficile</i>, <i>Entamoeba histolytica</i> <i>V. parahaemolyticus</i>. <i>Aeromonas hydrophila</i>. <i>Plesiomonas shigelloides</i>. <i>E. histolytica</i>. <i>Trichinella spiralis</i></p>
Clínica		
Heces	Acuosas	Sangre, moco y pus
Leucocitos en heces	+/-	++
Fiebre	+	++
Vómitos	++	+
Dolor abdominal	+ (periumbilical)	++ (cólico, tenesmo)
Alteración estado general	+	++
Localización	Intestino delgado	Intestino grueso

Tabla 4. Características de diarrea inflamatoria y no inflamatoria.



TÍTOL DOCUMENT	PRINCIPIOS Y MANEJO DE LA GASTROENTERITIS AGUDA EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Junio 2024	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSIO	V3	PÀGINES	21

4. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de gastroenteritis aguda es principalmente **clínico**. Las pruebas complementarias se realizarán en aquellos pacientes que por sus características propias o contextuales tengan indicación. El coprocultivo es la principal prueba diagnóstica.

Las **indicaciones de coprocultivo** se recogen en la figura 2:

Según características del huésped:

Paciente inmunodeprimido

Según características del episodio:

Heces sanguinolentas

Sepsis

Crisis comicial

Diarrea prolongada de más de siete días

Sospecha de síndrome hemolítico-urémico

Diarrea del viajero: en caso de hospitalización, si presentan diarrea inflamatoria, que formen parte de un brote epidémico, sea una diarrea persistente (>2semanas) o en pacientes inmunodeprimidos.

Antecedente de ingesta alimentos en mal estado

Por epidemiología:

Sospecha de brote comunitario o familiar

Necesidad de ingreso

Episodio nosocomial

Figura 2. Indicaciones para realizar coprocultivo.

- **Petición de estudio de bacterias:** inmunodeprimido, heces sanguinolentas, sepsis, crisis comicial, diarrea de más de siete días, síndrome hemolítico urémico, diarrea del viajero en los casos en los que esté indicado, brote y episodio nosocomial.

En niños a partir de 2 años, solicitar estudio específico de *Clostridioides difficile* si existe sospecha clínica, hospitalización mayor a 3 días y/o tratamiento antibiótico previo. Antes de esa edad, no presentan los receptores en el epitelio intestinal sobre el que actúa la toxina de *C.difficile*.

- **Petición de estudio de virus:** inmunodeprimido, crisis comicial, alimento en malestado, brote y episodio nosocomial. En menores de 3 años por defecto suele incluirse en su estudio. Incluir norovirus en inmunodeprimidos o brotes.

- **Petición de estudio de parásitos:** diarrea de más de siete días, inmunodeprimido o sospecha clínica de parasitosis.



TÍTOL DOCUMENT	PRINCIPIOS Y MANEJO DE LA GASTROENTERITIS AGUDA EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Junio 2024	
ESTÀNDARD	<i>(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)</i>	CODI	<i>(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)</i>	VERSÍO	V3	PÀGINES	21

5. RECOGIDA DE MUESTRAS

5.1. Material necesario

- Recipiente de boca ancha para recoger las heces, tipo orinal, bacinilla o cuña. No es necesario que esté estéril, sólo es preciso que esté limpio. No contendrá restos de jabones, detergentes, desinfectantes o iones metálicos.
- Recipiente estéril de boca ancha y cierre hermético para enviar la muestra. Puede ser válido el empleado para recoger orinas, aunque es preferible utilizar un recipiente que tenga espátula para tomar la muestra de las heces.
- Medios o sistemas de transporte para heces. Se emplean sólo si la remisión de la muestra se retrasa y los distribuye el laboratorio de Microbiología. Existen sistemas comerciales para bacterias (CaryBlair o modificaciones o solución de glicerol tamponado) o para parásitos con el fin de fijarlos [PVA (alcohol polivinílico /10% de formalina), SAF (acetato sódico/ácido acético/formalina), MIF].
- Espátulas, cucharillas o depresores.
- Para estudio de parásitos se utilizan contenedores con fijador para conservar las estructuras y que llevan incorporado el concentrador para el diagnóstico microbiológico.

5.2. Obtención de la muestra

- Si son formadas o pastosas se toma una porción del recipiente donde hayan sido emitidas y se transfieren al sistema elegido para el envío al laboratorio. Se seleccionan zonas donde haya sangre, moco o pus. No son válidas las muestras contaminadas con orina. No debe utilizarse para la recogida papel higiénico, porque suelen tener sales de bario que inhiben algunas bacterias enteropatógenas.

5.3. Volumen necesario

Heces formadas o pastosas: al menos 1 ó 2 gr. para virología, añadir de 2 a 4 gr. más. Muestras del tamaño de una nuez son muy adecuadas pues permiten realizar la mayoría de las investigaciones posibles.

Heces líquidas: entre 5 y 10 ml.



TÍTOL DOCUMENT	PRINCIPIOS Y MANEJO DE LA GASTROENTERITIS AGUDA EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Junio 2024	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSÍO	V3	PÀGINES	21

5.4. Transporte

- Para el estudio bacteriológico es suficiente enviar la muestra en un recipiente estéril si se va a procesar en el plazo de 1 ó 2 horas después de su emisión. En caso contrario se remite en un sistema de transporte para bacterias. En ambos casos se mantiene en refrigeración hasta el procesamiento, para evitar el sobrecrecimiento de la flora normal que puede enmascarar o destruir a los enteropatógenos. El frío puede afectar laviabilidad de *Shigella* spp. Para el estudio de toxinas de *C. difficile*, la muestra se puede mantener hasta 48 horas en refrigeración, congelada a -20°C se puede mantener indefinidamente. Este tipo de muestra, preferiblemente sin medio de transporte, es indispensable para el examen en fresco, el ensayo de las toxinas de *C. difficile*, detección mediante microscopía tras concentración de la muestra de formas parasitarias y estudios virológicos (inmunocromatografía, inmunofluorescencia o detección mediante PCR).

- Es preferible enviar las muestras para estudio virológico sin medio de cultivo, pues este diluye las partículas virales disminuyendo la sensibilidad. Si su envío se retrasa mucho es necesario utilizar un medio de transporte. Se enviarán en recipientes colocados en hielo. Para el estudio de parásitos es útil, además, enviar una muestra pequeña en un medio fijador. Una parte en dos de fijador de alcohol polivinílico.

5.5. Observaciones

- Las muestras para coprocultivo, deberán tomarse antes de la administración de antimicrobianos o agentes antidiarreicos. Es conveniente también evitar, sobre todo para estudios parasitológicos la utilización previa de antiácidos y laxantes oleoso, así como de los compuestos habitualmente utilizados para estudios radiológicos digestivos(bario, bismuto).

- Indicar siempre el juicio diagnóstico de presunción y si el paciente es menor de un año.

- Solicitar las investigaciones especiales explícitamente (*C. difficile*, *C. perfringens*, *S. aureus*, etc.).

- Si con la primera muestra no se detecta la presencia de enteropatógenos, es necesario enviar dos tomas adicionales en los días siguientes. En general, para los estudios parasitológicos se deben enviar tres muestras tomadas en diferentes días.



TÍTOL DOCUMENT	PRINCIPIOS Y MANEJO DE LA GASTROENTERITIS AGUDA EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Junio 2024	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSIÓ	V3	PÀGINES	21

6. TRATAMIENTO DE LA GASTROENTERITIS (GEA)

La gastroenteritis en la edad pediátrica a menudo es de origen vírico, autolimitada y, por tanto, únicamente precisa tratamiento de soporte para su correcta resolución.

Las GEA suelen ser procesos que alteran la calidad de vida del niño y la familia, así como sus actividades sociales (trabajo, asistencia a guardería, etc.), pero que suelen ser autolimitados. Las prioridades del tratamiento son, por un lado, la prevención y resolución de la deshidratación (en caso de que se haya producido) y, por otro, la atenuación de los síntomas y signos (fundamentalmente la diarrea y los vómitos). Es preciso reconocer otros factores de riesgo o causas concomitantes de deshidratación como las pérdidas por sudor o taquipnea o los aportes insuficientes, especialmente en lactantes, además de los errores en la preparación o administración de las soluciones de rehidratación oral.

Se recomienda mantener LM y/o DNE.

El uso de antidiarreicos como la loperamida se puede valorar en algunas circunstancias, como en diarrea del viajero en niños/as ≥ 3 años con diarrea acuosa. **Nunca** se debe emplear si la diarrea es sanguinolenta/mucosa, está acompañada de fiebre o en niños/as <3 años.

Los antibióticos no están incluidos actualmente en su tratamiento excepto en casos muy seleccionados. Entre las principales razones de su uso se encuentra el hecho de que puede acortar la duración del proceso, reducir la morbimortalidad asociada a ciertas infecciones bacterianas y parasitarias e incluso evitar casos secundarios erradicando un posible estado de portador (excepto en el caso de *Salmonella* spp. donde su uso no está recomendado en este sentido).

En contraposición, el uso de antibióticos puede favorecer la aparición de resistencias y algunas infecciones bacterianas pueden agravarse con su uso prolongado. En la figura 3 se recogen cuáles serían las **indicaciones de iniciar tratamiento antibiótico empírico**, teniendo en cuenta las características del huésped y del episodio.



TÍTOL DOCUMENT	PRINCIPIOS Y MANEJO DE LA GASTROENTERITIS AGUDA EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Junio 2024	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSIÓ	V3	PÀGINES	21

Según características del huésped:

Pacientes menores de 3 meses con fiebre
Desnutrición grave
Inmunodepresión

Según características del episodio:

Diarrea del viajero¹
Diarrea persistente (considerada > 10-14 días)
Sospecha de infección extraintestinal
Sepsis de posible origen entérico

Figura 3. Indicaciones de tratamiento antibiótico empírico.

¹ En **diarrea del viajero** se considera iniciar un tratamiento antibiótico empírico en caso de presentar diarrea inflamatoria moderada-grave con fiebre o en caso de ser prolongada (>14 días) o en pacientes inmunodeprimidos.

Y se recomienda iniciar **tratamiento antibiótico endovenoso** si:

- Incorrecta tolerancia oral
- Paciente menor de 3 meses febril (individualizar cada caso)
- Inmunodeprimido con gastroenteritis febril
- Sospecha de bacteriemia

6.1. Antibioticoterapia empírica

	Microorganismo más probable	Antibioticoterapia
1. Diarrea del viajero moderada-grave con fiebre	(90% bacteriana) <i>E. coli</i> enterotoxigénico <i>Salmonella</i> spp <i>Campylobacter jejuni</i> <i>Shigella</i> spp Rotavirus Parásitos	Elección: azitromicina vo 10 mg/kg/24h (DM 500 mg); 3 d Alternativa: cefixima vo 8mg/kg/d (DM 400 mg); 5 d Si ev: cefalosporina de 3^aG
2. Diarrea persistente¹	<i>Giardia lamblia</i> <i>Cryptosporidium parvum</i> <i>Entamoeba histolítica</i> <i>Trichuris trichiura</i>	Tinidazol 50mg/kg/día dosis única vo Metronidazol 15mg/kg/día/8h; 5-7d vo

¹ Sólo se administrará tratamiento empírico en caso de no poder realizar estudio microbiológico y/o esperar a los resultados del mismo (infrecuente en nuestro medio).



TÍTOL DOCUMENT	PRINCIPIOS Y MANEJO DE LA GASTROENTERITIS AGUDA EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Junio 2024	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSÍO	V3	PÀGINES	21

3. Bacteriemia/sepsis origen entérico	<i>Shigella</i> spp <i>Salmonella</i> spp <i>Campylobacter</i> spp <i>E. coli</i>	Cefalosporina 3 ^a generación iv o Amoxicilina+ác.clavulánico iv 100mg/kg/d/8h; 10-14 d*
--	--	--

* Se puede completar el tratamiento por vía oral tras la mejoría clínica según resultados de sensibilidad antimicrobiana.

Tabla 5. Microorganismos más frecuentes y terapia elección.

6.2. Antibioticoterapia dirigida

Los diferentes microorganismos implicados en la gastroenteritis en la edad pediátrica, las resistencias en nuestro centro, su tratamiento y sus indicaciones, así como la dosificación recomendada se reflejan en las tablas 6 y 7 de este documento:

MICROORGANISMO	INDICACIONES	RESISTENCIAS ACTUALES (2017-19)	TRATAMIENTO		
			Elección	Alternativa	Situaciones especiales
<i>Campylobacter</i> spp.	Bacteriemia/sepsis Inmunodeficiencia (ID) Recidiva Clínica > 7 días Si ingresado (<i>reducción de riesgo de contagio intrahospitalario</i>)	Ciprofloxacino 90% Eritromicina 2% Gentamicina 0% Amoxicilina-clavulánico 0% Trimetoprim-sulfametoxazol (TMP-SMX) ND	Azitromicina 10mg/kg/d/24h VO; 3 días		<u>Bacteriemia/sepsis</u> Meropenem 60-120 mg/kg/día/8-12h; 10 días
<i>Salmonella</i> no typhi	Clínica >7 días o grave Formas invasoras Factores de riesgo: Menor de 3 meses, asplenia, neoplasia, ID primaria o adquirida, enfermedad inflamatoria intestinal, hemoglobinopatía	Ampicilina 62% Ciprofloxacino 16% A.Nalidixico ND TMP-SMX 8% Amoxicilina-clavulánico 4% Cefotaxima/Ceftriaxona 1% Cefepima 0% <i>Aminoglucósidos NO efectivos para el tratamiento de infecciones invasivas por Salmonella spp</i>	Ceftriaxona 50/mg/día/24hIV; 5 días Cefixima 20- /kg/día/12h; 14días	Azitromicina 10mg/kg/d/24h VO; 5 días TMP-SMX 8mg(TMP)/kg/día/12h VO; 5 días Ciprofloxacino 30mg/kg/día/12h; VO,3-5días	<u>Bacteriemia/sepsis</u> Ceftriaxona 50-75 mg/kg/día/12-24hIV; 10-14 días **asociar dexametasona (bolus 3mg/kg y posteriormente 1mg/kg/6 horas durante 48h) en casos graves, shock, delirio, estupor o coma.
<i>Salmonella</i> typhi	Siempre	*Sólo ha habido tres casos. Ninguna R a cefalosporinas 3G ni Amoxicilina clavulánico. Dos de ellas R a quinolonas yTMP-SMX	Grave o complicada: Ceftriaxona * 75/mg/día/24h IV; 10-14 días O No complicada: azitromicina VO, 10 mg/kg/24h, 5 días	Aztreonam 90-120 mg/kg/día/6-8hIV; 10-14 días	

* pacientes procedentes de Pakistán o Iraq, iniciar tratamiento empírico con carbapenem IV si fiebre tifoidea grave o complicada o azitromicina 20 mg/kg/día VO, después 10–20 mg/kg VO cada 24h de 5–7 días si fiebre tifoidea no complicada (CDC).



TÍTOL DOCUMENT	PRINCIPIOS Y MANEJO DE LA GASTROENTERITIS AGUDA EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Diciembre 2021	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSIÓ	V3	PÀGINES	

** En *Salmonella typhi* y *paratyphi*

MICROORGANISMO	INDICACIONES	RESISTENCIAS ACTUALES (2017-19)	TRATAMIENTO		
			Elección	Alternativa	Situaciones especiales
<i>E. coli</i>	<i>E. coli</i> enteroxigénico Bacteriemia/sepsis	NC	Azitromicina 10mg/kg/d/24h VO; 3 días	Cefixima 8mg/kg/día/12h VO; 5 días TMP-SMX 8mg(TMP)/kg/día/12h VO; 5 días	<u>Bacteriemia/sepsis</u> Ceftriaxona 50-75 mg/kg/día/24h IV-IM; 10-14días
<i>Aeromonas spp</i>	Infección sistémica	TMP-SMX 17% Cefotaxima 7% Ciprofloxacino 1% Azitromicina 0%	Ceftriaxona 50-75/mg/día/24hIV; 5 días Cefixima 20-30mg/kg/día/24h; 14 días		
<i>Vibrio cholerae</i>	Sólo si deshidratación grave o deshidratación moderada con pérdidas netas continuas de líquidos a pesar de la rehidratación. En general, no se deben administrar antibióticos a los pacientes con cólera que no tienen diarrea ni deshidratación, o que solo tienen diarrea y/o deshidratación leves (CDC).	NC	Azitromicina 20mg/kg VO dosis única	Doxiciclina 4-6mg/kg/ VO dosis única Ciprofloxacino 20mg/kgdosis única VO	



TÍTOL DOCUMENT	PRINCIPIOS Y MANEJO DE LA GASTROENTERITIS AGUDA EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Diciembre 2021	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSIÓ	V3	PÀGINES	

MICROORGANISMO	INDICACIONES	RESISTENCIAS ACTUALES (2017-19)	TRATAMIENTO		
			Elección	Alternativa	Situaciones especiales
<i>Giardia lamblia</i>	Siempre	NC	Tinidazol (en mayores de 3 años) 50mg/kg/dosis única ¹ VO Metronidazol 15mg/kg/día/8h VO; 5-7 días	Albendazol VO 10-15 mg/kg/día/24h; 5 días Nitazoxanida ² VO 3 días 1-3años 100mg/12h 4-11 años 200mg/12h >12 años 500mg/12h Paromomicina ⁵ VO 30 mg/kg/día/8horas; 5-10 días	<u>Bacteriemia/sepsis</u> Ceftriaxona 50mg/kg/día/24h IV-IM; 10-24días
<i>Cryptosporidium parvum</i>	Infección grave Inmunodeprimidos (HIV y no HIV) ³	NC	Nitazoxanida ² VO 1-4años 100mg/12h 5-11 años 200mg/12h >11 años 500mg/12h; 3 días ^{3,4}	Paromomicina ⁵ VO 30mg/kg/día/8horas; 10 días Azitromicina 10mg/kg/día/24h VO; 3-5días	

¹ Recordar que solo existe presentación en comprimidos de 500 mg (metronidazol disponible en comprimidos y solución oral).

² ALINIA 20 mg/ml Suspensión oral y ALINIA 500 mg Comprimido; medicación extranjera

³ En pacientes con HIV (off-label use): 500mg – 1 gramo dos veces al día durante 14 días (debe asegurarse un tratamiento antirretroviral optimizado, correcta situación electrolítica, rehidratación y tratamiento sintomático). En paciente con TOS: 500mg a 1 gramo cada 12 horas durante 14 días (combinado con reducción de la IS siempre que sea posible. Si paciente con mucha diarrea o fallo de tratamiento, valorar combinar con azitromicina 500mg/12 horas).

⁴ En paciente inmunocompetente, sólo tratamiento en caso de repetición de cuadros o fracaso de las medidas higiénico-dietéticas.

⁵ Actualmente solo disponible en cápsulas.

Tabla 6. Resumen de los distintos microorganismos causales de GEA, patrón resistencias e indicaciones de tratamiento antimicrobiano dirigido.



TÍTOL DOCUMENT	PRINCIPIOS Y MANEJO DE LA GASTROENTERITIS AGUDA EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Diciembre 2021	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSÍO	V3	PÀGINES	



Vall d'Hebron
Hospital

Dosis máximas recomendadas:

Antibiótico	Dosis máxima diaria
Albendazol	400mg
Amoxicilina-clavulánico (OR)	3g
Amoxicilina-clavulánico (IV)	6g
Aztreonam	8 g
Azitromicina	1g si dosis única, 500mg día si tres días de tratamiento.
Cefixima	Si pauta de 20-30mg/kg/día = 800mg Si pauta 8 mg/kg/día = 400mg
Ciprofloxacino (OR)	1500mg
Doxiciclina	300 mg
Fidaxomicina	400mg
Metronidazol	2250 mg*
Nitazoxanida	1g
Paromomicina	4g
Tinidazol	2g
Trimetoprim-sulfametoxazol	320mg (de TMP)

*Metronidazol: Dosis máxima en indicación tratamiento de *giardiasis* o *amebiasis* 750mg/día.

Tabla 7. Dosis máximas diarias de antimicrobianos.



TÍTOL DOCUMENT	PRINCIPIOS Y MANEJO DE LA GASTROENTERITIS AGUDA EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Diciembre 2021	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSÍO	V3	PÀGINES	

BIBLIOGRAFÍA

1. Román, E., Barrio, J., & López, M. J. (2002). Diarrea aguda. *Suárez L, Jara P, coordinadoras. Protocolos diagnósticos y terapéuticos de gastroenterología, hepatología y nutrición en pediatría. Asociación Española de Pediatría*, 19-26.
2. Nataro, J. P., & Kaper, J. B. (1998). Diarrheagenic escherichia coli. *Clinical microbiology reviews*, 11(1), 142-201.
3. Lozer, D. M., Souza, T. B., Monfardini, M. V., Vicentini, F., Kitagawa, S. S., Scaletsky, I. C., & Spano, L. C. (2013). Genotypic and phenotypic analysis of diarrheagenic Escherichia coli strains isolated from Brazilian children living in low socioeconomic level communities. *BMC infectious diseases*, 13(1), 418
4. Whyte, L. A., Al-Araji, R. A., & McLoughlin, L. M. (2015). Guidelines for the management of acute gastroenteritis in children in Europe. *Archives of disease in childhood-Education & practice edition*, edpract-2014.
5. Muhsen, K., Shulman, L., & Cohen, D. (2015). Norovirus in patients with gastroenteritis. *The Lancet. Infectious diseases*, 15(5), 508.
6. Belliot, G., Lopman, B. A., Ambert-Balay, K., & Pothier, P. (2014). The burden of norovirus gastroenteritis: an important foodborne and healthcare-related infection. *Clinical Microbiology and Infection*, 20(8), 724-730.
7. Bartolomé RM, Moraga F, Andreu A, Gallart A, Fernández F. (1998) Enteropatógens en nens amb gastroenteritis. Freqüència d'aïllament i sensibilitat. *Pediatr Catalana*; 58(2), 161-169.
8. Ciccarelli, S., Stolfi, I., & Caramia, G. (2013). Management strategies in the treatment of neonatal and pediatric gastroenteritis. *Infection and drug resistance*, 6, 133.
9. Wanke, C. A., & Calderwood, S. B. (2008). Travelers' diarrhea.
10. Farthing, M., Lindberg, G., Dite, P., Khalif, I., Salazar-Lindo, E., Ramakrishna, B. S& Khan, A. G. (2008). World Gastroenterology Organisation practice guideline: acute diarrhea. *Milwaukee: World Gastroenterology Organisation*, 1-29.
11. Martín, C. G., Avilés, B. G., & Montero, R. G. Gastroenteritis aguda.
12. Guerrant, R. L., Van Gilder, T., Steiner, T. S., Thielman, N. M., Slutsker, L., Tauxe, R. V. & Pickering, L. K. (2001). *Practice guidelines for the management of infectious diarrhea. Clinical infectious diseases*, 32(3), 331-351.
13. Guarino, A., Ashkenazi, S., Gendrel, D., Vecchio, A. L., Shamir, R., & Szajewska, H. (2014). 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. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 59(1), 132-152.
14. i Pagès, J. C., Allué, I. P., & de Liria, C. R. G. (2010). GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA.
15. Hung, Y. P., Lee, J. C., Lin, H. J., Liu, H. C., Wu, Y. H., Tsai, P. J., & Ko, W. C. (2015). Clinical impact of Clostridium difficile colonization. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, 48(3), 241-248.



TÍTOL DOCUMENT	PRINCIPIOS Y MANEJO DE LA GASTROENTERITIS AGUDA EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Diciembre 2021	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSIÓ	V3	PÀGINES	

16. Santiago, B., Guerra, L., García-Morín, M., González, E., González, A., Izquierdo, G. & Saavedra-Lozano, J. (2014, September). Aislamiento de Clostridium difficile en niños hospitalizados con diarrea. In *Anales de Pediatría*. Elsevier Doyma.
17. Schutze, G. E., Willoughby, R. E., Brady, M. T., Byington, C. L., Davies, H. D., Edwards, K. M., ... & Zaoutis, T. E. (2013). Clostridium difficile infection in infants and children. *Pediatrics*, 131(1), 196-200.
18. Bolton, R. P., Tait, S. K., Dear, P. R., & Losowsky, M. S. (1984). Asymptomatic neonatal colonisation by Clostridium difficile. *Archives of disease in childhood*, 59(5), 466-472.
19. Bryant, K., & McDonald, L. C. (2009). Clostridium difficile infections in children. *The Pediatric infectious disease journal*, 28(2), 145-146.
20. Samady, W., Pong, A., & Fisher, E. (2014). Risk factors for the development of Clostridium difficile infection in hospitalized children. *Current opinion in pediatrics*, 26(5), 568-572.
21. Provincial Infectious Diseases Advisory Committee. (2012). Routine practices and additional precautions in all health care settings. Ontario Agency for Health Protection and Promotion. *Public Health Ontario. Ottawa, ON: Queen's Printer for Ontario. Retrieved from [http://www. publichealthontario. ca/en/eRepository/RPAP_All_HealthCare_Settings_Eng2](http://www.publichealthontario.ca/en/eRepository/RPAP_All_HealthCare_Settings_Eng2), 12.*
22. Dubberke, E. R., Carling, P., Carrico, R., Donskey, C. J., Loo, V. G., McDonald, L. C., & Gerding, D. N. (2014). Strategies to prevent Clostridium difficile infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infection Control*, 35(06), 628-645.
23. Cohen, S. H., Gerding, D. N., Johnson, S., Kelly, C. P., Loo, V. G., McDonald, L. C., & Wilcox, M. H. (2010). Clinical practice guidelines for Clostridium difficile infection in adults: 2010 update by the Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) and the Infectious Diseases Society of America (IDSA). *Infection Control*, 31(05), 431-455.
24. Dendukuri, N., Costa, V., McGregor, M., & Brophy, J. M. (2005). Probiotic therapy for the prevention and treatment of Clostridium difficile-associated diarrhea: a systematic review. *Canadian Medical Association Journal*, 173(2), 167-170.
25. Pillai, A., & Nelson, R. L. (2008). Probiotics for treatment of Clostridium difficile-associated colitis in adults. *The Cochrane Library*.
26. Shim, J. O. (2014). Clostridium difficile in Children: To Treat or Not to Treat?. *Pediatric gastroenterology, hepatology & nutrition*, 17(2), 80-84.
27. Schutze, G. E., Willoughby, R. E., Brady, M. T., Byington, C. L., Davies, H. D., Edwards, K. M., ... & Zaoutis, T. E. (2013). Clostridium difficile infection in infants and children. *Pediatrics*, 131(1), 196-200.
28. Surawicz, C. M., Brandt, L. J., Binion, D. G., Ananthakrishnan, A. N., Curry, S. R., Gilligan, P. H., & Zuckerbraun, B. S. (2013). Guidelines for diagnosis, treatment, and prevention of Clostridium difficile infections. *The American journal of gastroenterology*, 108(4), 478-498.
29. Allen, U. D. (2014). Clostridium difficile in paediatric populations. *Paediatrics & child health*, 19(1), 1.



TÍTOL DOCUMENT	PRINCIPIOS Y MANEJO DE LA GASTROENTERITIS AGUDA EN PEDIATRÍA			DATA DOCUMENT		Diciembre 2021	
ESTÀNDARD	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	CODI	(a codificar per Direcció Processos i Qualitat)	VERSÍO	V3	PÀGINES	

30. Abougergi, M. S., & Kwon, J. H. (2011). Intravenous immunoglobulin for the treatment of Clostridium difficile infection: a review. *Digestive diseases and sciences*, 56(1), 19-26.
31. McPherson, S., Rees, C. J., Ellis, R., Soo, S., & Panter, S. J. (2006). Intravenous immunoglobulin for the treatment of severe, refractory, and recurrent Clostridium difficile diarrhea. *Diseases of the colon & rectum*, 49(5), 640-645..
32. Smeltzer, S., & Hassoun, A. (2013). Successful use of fidaxomicin in recurrent Clostridium difficile infection in a child. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 68(7), 1688-1689.
33. Cornely, O. A., Crook, D. W., Esposito, R., Poirier, A., Somero, M. S., Weiss, K., & OPT-80-004 Clinical Study Group. (2012). Fidaxomicin versus vancomycin for infection with Clostridium difficile in Europe, Canada, and the USA: a double-blind, non-inferiority, randomised controlled trial. *The Lancet infectious diseases*, 12(4), 281-289.
34. Louie, T. J., Miller, M. A., Mullane, K. M., Weiss, K., Lentnek, A., Golan, Y., ... & Shue, Y. K. (2011). Fidaxomicin versus vancomycin for Clostridium difficile infection. *New England Journal of Medicine*, 364(5), 422-431.
35. Ashkenazi S, Schwartz E. Traveler's diarrhea in children: New insights and existing gaps. *Travel Medicine and Infectious Disease*, mar-apr 2020; 34: 101503.
36. Krause, Irit MD[†]; Amir, Jacob MD^{††}; Cleper, Roxana MD[†]; Dagan, Amit MD[†]; Behor, Jaqueline BSc[§]; Samra, Zmira PhD^{§†}; Davidovits, Miriam MD[†]. Cryptosporidiosis in Children Following Solid Organ Transplantation. *The Pediatric Infectious Disease Journal* 31(11):p 1135-1138, November 2012. | DOI: 10.1097/INF.0b013e31826780f7