

## INTRODUCCIÓN

Se puede definir la gastroenteritis aguda (GEA) como una inflamación de la mucosa gástrica e intestinal, habitualmente de causa infecciosa, que va a cursar clínicamente con un cuadro de deposiciones líquidas en número aumentado que suele acompañarse de vómitos, fiebre y dolor abdominal.

Constituye una causa importante de morbilidad y mortalidad pediátrica en todo el mundo, produciendo 1,5 billones de episodios y 1,5-2,5 millones de muertes anuales en niños menores de 5 años. A pesar de tratarse de cifras muy elevadas, han disminuido considerablemente gracias a la instauración del tratamiento de las GEAs con soluciones de re-hidratación oral.

## ETIOPATOGENIA

La causa más frecuente de GEA en la edad pediátrica es la infección entérica, que puede estar originada por:

- Virus (fundamentalmente Rotavirus, y con menor frecuencia, Adenovirus, Calicivirus, Astrovirus...). Constituyen la causa más importante de GEA en la infancia; especialmente en los países desarrollados.
- Bacterias (*Salmonella*, *Campylobacter*, *Shigella*, *Aeromonas*, *Yersinia*...). Predominan en determinadas épocas del año y en niños mayores. Cobran especial relevancia en países en vías de desarrollo.
- Parásitos (*Giardia lamblia*). Estos gérmenes van a producir la GEA alterando la absorción y secreción de agua y electrolitos a nivel intestinal mediante tres mecanismos:
  - Enterotóxico (*V. cholerae*, *E. coli*): liberación de toxinas que estimulan la secreción e inhiben la

absorción a nivel del intestino delgado. Conlleva importantes pérdidas hidroelectrolíticas, con gran riesgo de deshidratación.

- Enteroinvasivo (*Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*): reacción inflamatoria en colon e íleon terminal. Da lugar a deposiciones numerosas con moco y, a veces, sangre, pero con menor riesgo de deshidratación por menores pérdidas hidroelectrolíticas.
- Osmótico (virus): invasión y descamación de los enterocitos de las vellosidades intestinales que conlleva una disminución de la absorción de agua y electrolitos (diarrea acuosa) así como de la actividad de las disacaridasas con la consiguiente malabsorción de carbohidratos (diarrea osmótica).

Otras causas menos frecuentes de diarrea en niños son las infecciones no enterales en los primeros meses de vida (otitis media aguda, infecciones del tracto urinario...) y la etiología no infecciosa: causas dietéticas y nutricionales (intolerancia a las proteínas de leche de vaca o gluten, introducción de nuevos alimentos inadecuadamente, dietas hiperconcentradas, hiper o hipocalóricas), enfermedades inflamatorias intestinales (enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa), enfermedades sistémicas (fibrosis quística, hipertiroidismo...), inmunodeficiencias, tumores (neuroblastoma), tóxicos (laxantes).

## CLÍNICA

El síntoma principal de la GEA es la diarrea con aparición de heces de menor consistencia y/o mayor número, las cuales pueden contener moco y/o sangre. Otros síntomas que pueden aparecer son: náuseas, vómitos, dolor abdominal tipo cólico y fiebre.

En general es un proceso autolimitado que suele resolverse en un periodo de unos 3 a 5 días (no más

TABLA I. Estimación del grado de deshidratación

Variable	Leve	Moderada	Grave
Mucosas	Algo secas	Secas	Muy secas
Ojos	Normales	Algo hundidos	Muy hundidos
Lágrimas	Presentes	Disminuidas	Ausentes
Fontanela anterior	Normal	Hundida	Muy hundida
Elasticidad piel	Normal	Disminuida	Muy disminuida
Extremidades	Calientes	Templadas	Frías, cianóticas
Relleno capilar	Normal	Prolongado	Muy prolongado
Estado mental	Normal	Decaído	Letárgico, comatoso
Frecuencia cardiaca	Normal	Aumentada	Aumentada
Respiración	Normal	Profunda	Rápida, profunda
Tensión arterial	Normal	Normal/disminuida	Muy disminuida
Pulso	Normal	Normal/débil	Débil
Diuresis	Algo disminuida	< 1 ml/kg/h	<< 1 ml/kg/h
Sed	Algo aumentada	Aumentada	Muy sediento
Pérdida peso			
• Lactante	< 5%	5-10%	> 10%
• Niño mayor	< 3%	3-7%	> 7%
Déficit estimado	30-50 ml/kg	60-90 ml/kg	> 100 ml/kg

de 2 semanas), aunque a veces puede prolongarse en el tiempo como consecuencia del desarrollo de una intolerancia a la lactosa o una sensibilización a las proteínas de la leche de vaca.

La complicación más importante de la GEA es la deshidratación, siendo más frecuente en los lactantes por su mayor superficie corporal, mayor proporción de líquido (fundamentalmente extracelular), mayor tasa metabólica y su incapacidad para solicitar agua.

Según los niveles de sodio, podemos clasificar la deshidratación en:

- Isonatrémica (Na: 130-150 mEq/l): la más frecuente en nuestro medio (> 80%).
- Hipernatrémica (Na > 150 mEq/l): síntomas neurológicos con menor hipovolemia por deshidratación intracelular.
- Hiponatrémica (Na < 130 mEq/l): mayor riesgo de shock.

Para valorar el grado de deshidratación, el dato más útil sería la determinación del porcentaje de pérdida de peso. Pero como en la mayor parte de los casos no conocemos el peso previo del niño, existen diver-

sas escalas que se basan en la clínica y en la exploración física para clasificar el grado de deshidratación según el porcentaje del déficit (Tabla I).

## DIAGNÓSTICO

Lo más importante para efectuar el diagnóstico y valorar si existe o no deshidratación y su grado son la historia clínica y la exploración física, siendo las determinaciones de laboratorio generalmente innecesarias.

### Historia clínica

Es importante valorar:

- Inicio, frecuencia, cantidad y características de los vómitos y de la diarrea (presencia de sangre, moco...).
- Ingesta oral reciente, diuresis, peso previo a la enfermedad.
- Síntomas asociados (fiebre, alteración del estado mental...).
- Patologías subyacentes, ingesta de fármacos, estados de inmunodeficiencia.

- Ingesta de alimentos en mal estado, introducción de alimentos nuevos.
- Ambiente epidémico familiar y social (guardería, cuidadores...).

### Exploración física

- Determinación del peso corporal, temperatura, frecuencia cardiaca y respiratoria y presión arterial.
- Valoración del estado general (apatía, decaimiento...).
- Valoración del estado de hidratación: globos oculares, presencia de lágrimas, hidratación de mucosas, relleno capilar...

### Exploraciones complementarias

Las determinaciones de laboratorio, especialmente si no existe deshidratación (hemograma, gasometría, bicarbonato, iones, urea, creatinina, glucemia...) son generalmente innecesarias, aunque en determinadas circunstancias pueden ser útiles para descartar otros diagnósticos. Como norma general habrá que tener en cuenta:

- La medición de la diuresis y la densidad urinaria son útiles para confirmar el grado de deshidratación y para determinar si se ha logrado la rehidratación.
- Otras determinaciones de laboratorio (fundamentalmente electrolitos séricos y parámetros de función renal) estarían indicadas en todos los casos de deshidratación severa y en aquellos casos de deshidratación moderada en los que la clínica o los hallazgos de la exploración no se justifiquen por una simple GEA.
- En los casos en los que haya que optar por una rehidratación iv, habría que medir los electrolitos inicialmente y posteriormente durante el proceso de rehidratación.

Por otro lado, estaría indicada la realización de un coprocultivo y la determinación de antígenos virales en las heces en las siguientes circunstancias:

- Diarrea mucosanguinolenta.
- Circunstancias en las que se opte por el ingreso hospitalario.
- Inmunodeficiencias.
- Diarrea de evolución prolongada (más de 15 días) o cuando se planteen dudas diagnósticas.

- Diarrea en el niño recién llegado de países en vías de desarrollo.

### TRATAMIENTO

Las bases para el tratamiento de la GEA han sido revisadas, recientemente, por la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (ESPGHAN) en 2008:

- Utilización de soluciones de rehidratación oral para corregir la deshidratación.
- Uso de una solución hipotónica (60 mmol/l de sodio y 74-111 mmol/l de glucosa).
- Rehidratación oral rápida: 3-4 horas.
- Realimentación precoz, reiniciando una dieta adecuada para la edad, sin restricciones, tan pronto como se corrija la deshidratación.
- Mantenimiento de la lactancia materna.
- En caso de alimentación con fórmula, no se aconseja su dilución ni la utilización de fórmulas especiales (sin lactosa, hidrolizados...).
- Suplementación con solución de rehidratación oral para las pérdidas mantenidas debidas a la diarrea.
- No realización de pruebas de laboratorio ni aplicación de medicaciones innecesarias.

Las soluciones de rehidratación oral (SRO) son el tratamiento de elección para reponer las pérdidas de agua y electrolitos causadas por la diarrea en niños con deshidratación leve o moderada. Ello es gracias a que han demostrado ser un método seguro, rápido, económico, no agresivo y que permite la colaboración de los familiares.

Existen varias SRO disponibles en el mercado (Tabla II). La primera SRO propuesta por la OMS, con una concentración de sodio de 90 mmol/l, estaba destinada fundamentalmente para las GEA de etiología colérica, con grandes pérdidas hidroelectrolíticas. Posteriormente se desarrollaron otras con menor contenido en sodio, más acordes con las pérdidas producidas por las GEA de nuestro medio. En cualquier caso, deben tener una relación glucosa/sodio adecuada (siempre inferior a 2/1) y una osmolaridad similar a la del plasma, condiciones que no cumplen las soluciones industriales (aquarius) o caseras que tienen una escasez de electrolitos y una elevada osmolaridad.

TABLA II.

Suero	Na (mEq/L)	K (mEq/L)	Cl (mEq/L)	Bic (mEq/L)	Citrato (mEq/L)	Gluc (mmol/L)	Osmol (mOsm/L)
OMS	90	20	80	30		111	330
ESPGHAN	60	20	25-50		10	74-111	200-250
Sueroral	90	20	80		10	111	311
Sueroral Hiposódico	50	20	41	30		111	251
Bebesales	40	20	36	38		165	299
Isotonar	60	25	50		28	80*	250
Miltina Electrolit	60	20	50		10	89	230
OralSuero	60	20	38		14	80	212
GES 45	48	24	26	9	9	108**	298

\* Maltodextrina y polímeros de arroz y zanahoria. \*\* Lleva también 55-57 mmol/l de sacarosa.

En determinadas circunstancias no estaría indicada la rehidratación oral:

- Deshidrataciones graves, con afectación hemodinámica o alteración del nivel de conciencia.
- Fracaso de la rehidratación oral por vómitos incoercibles o grandes pérdidas fecales.
- Íleo intestinal o cuadro clínico potencialmente quirúrgico.

Ante un niño con GEA que acude al servicio de urgencias, tras recoger la historia clínica y realizar la exploración física, el manejo sería el siguiente:

### 1. No deshidratación

- Valorar la presencia de factores de riesgo de deshidratación: lactante de corta edad, pérdida rápida e importante de líquidos o ingesta reducida, mal estado general, padres "poco fiables" en cuanto al adecuado manejo del niño...
- Sin factores de riesgo: manejo domiciliario, continuando con alimentación apropiada a la edad y dando aportes suplementarios de líquidos (10 ml/kg por cada deposición diarreica y 2 ml/kg por cada vómito). Si rechaza las SRO podrían ofrecerse otro tipo de líquidos al no haber deshidratación.
- Con factores de riesgo: misma actitud pero manteniendo al niño en observación un tiempo prudencial para asegurarnos que mantiene una buena hidratación con una ingesta adecuada de líquidos.

### 2. Deshidratación leve (< 5% en el lactante; < 3% en el niño de mayor)

- Si presenta vómitos: probar tolerancia con SRO en pequeñas cantidades (5 ml cada 5 minutos durante 1 hora) y si sigue sin tolerar tras varios intentos, pasar a rehidratación con sonda nasogástrica (SNG) o iv.
- Si tolera: rehidratación oral con SRO, reponiendo el déficit estimado (50 ml/kg) en 4 horas.
- Tras completar la rehidratación: reiniciar alimentación normal, adecuada para su edad, suplementando con SRO para las pérdidas mantenidas (10 ml/kg por cada deposición y 2 ml/kg por cada vómito).
- El proceso de rehidratación se iniciaría en el servicio de urgencias, pudiendo ser completado en casa si se comprueba buena tolerancia y no existen factores de riesgo que hagan aconsejable una vigilancia más estrecha (valorando además la existencia de problemas sociales o logísticos que dificulten el acceso a los cuidados sanitarios: lejanía, falta de medios de transporte...)

### 3. Deshidratación moderada (5-10% en el lactante; 3-7% en el niño mayor)

- Si presenta vómitos: la misma actitud que en el caso anterior (probar tolerancia).
- Si tolera: rehidratación oral con SRO, reponiendo el déficit estimado (alrededor de 100 ml/kg) también en 4 horas.

- Tras completar la rehidratación: la misma actitud que en la deshidratación leve (reiniciar alimentación normal, reponiendo las pérdidas mantenidas con SRO).
- En este caso el proceso de rehidratación se completaría bajo supervisión médica, pudiendo dar el alta tras finalizar el mismo y siempre que no tengamos dudas diagnósticas.

#### 4. Deshidratación severa (> 10% en el lactante; > 7% en el niño mayor)

- Rehidratación intravenosa (ver protocolo de deshidratación).

### OTROS TRATAMIENTOS

Tras el proceso de rehidratación estaría indicado reintroducir la alimentación habitual, sin restricciones innecesarias. En lactantes habría que mantener la lactancia materna o, en su defecto, las fórmulas habituales no diluidas y con lactosa (interrumpir temporalmente la lactosa sólo en diarreas prolongadas con pH en heces < 5,5 y/o cuerpos reductores > 0,5%). Sí sería razonable evitar los alimentos ricos en azúcares simples, por su carga osmótica, y aquéllos muy ricos en grasas, peor tolerados.

El uso de antibióticos no está indicado generalmente de manera empírica en las GEA, salvo excepciones individuales (inmunodepresión, gran afectación del estado general). Esto es así por tratarse de procesos en su mayoría autolimitados, en los que los antibióticos tienen poco efecto y pueden producir efectos perjudiciales como alteración de la flora intestinal y desarrollo de resistencias. Tras conocer el germen podría tratarse:

- *Campylobacter* o *Aeromonas*: si persiste la diarrea.
- *Salmonella*: en pacientes inmunodeprimidos, lactantes menores de 3 meses y presencia de bacteriemia.
- *Shigella*, *Giardia lamblia* y *Entamoeba histolytica*: en todos los casos.

Clásicamente el uso de fármacos antidiarreicos ha sido desestimado en pediatría por sus importantes efectos secundarios. Sin embargo, en la actualidad existe la opción de un fármaco, el racecadotril, antisecretor que ejerce sus efectos inhibiendo la

encefalinas intestinal y, en consecuencia, impidiendo la degradación de opioides endógenos (encefalinas) en el tubo gastrointestinal y disminuyendo la secreción de agua y electrolitos en el intestino. Según las directrices de la ESPGHAN del año 2008, el racecadotril se puede considerar en el tratamiento de la gastroenteritis aguda y aconseja realizar estudios prospectivos bien diseñados de la seguridad y eficacia en niños ambulatorios. En la más reciente *Guía de Práctica Clínica Ibero-Latinoamericana*, y como recomendación, consta que el racecadotril puede ser considerado en el tratamiento de la GEA al reducir la duración de la GEA, la tasa de gasto fecal, el número de evacuaciones y se asocia con un perfil de seguridad similar al de pacientes tratados con placebo.

Por otro lado, el uso de fármacos antieméticos también se considera innecesario. Entre ellos hay que destacar el Ondansetron (antagonista de la serotonina) del que hay estudios que muestran que administrado oral o iv puede ser efectivo en disminuir los vómitos y limitar los ingresos hospitalarios en casos de no tolerancia oral.

Los prebióticos pueden ser un complemento eficaz en el tratamiento de la diarrea. Sin embargo, como no se ha demostrado la eficacia de muchos de los preparados, recomendamos el uso de cepas de prebióticos con eficacia probada y en dosis adecuadas para el tratamiento de los niños con GEA como coadyuvante del tratamiento de rehidratación.

Los siguientes prebióticos han mostrado beneficios en metaanálisis de EAXC: *Lactobacillus* GG y *Saccharomyces boulardii*.

Para proponer el uso clínico de prebióticos se precisan pruebas que indiquen que no hay riesgo de transferencia de resistencias a antibióticos.

### BIBLIOGRAFÍA

1. King CK, Glass R, Bresee JS, Duggan C. Managing acute gastroenteritis among children: oral rehydration, maintenance, and nutritional therapy. MMWR Recomm Rep 2003; 52: 1-16.
2. Prattice Paramerter: The Management of Acute Gastroenteritis in Young Children. Subcommittee on acute gastroenteritis and provisional committee on quality improvement. Pediatrics 1996; 97: 424-35.



3. 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. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2008; 46: S81-122.
4. Gavin N, Merrick N, Davidson B. Efficacy of glucose-based oral rehydration therapy. *Pediatrics* 1996; 98: 45-51.
5. Guarino A, Albano F. Guidelines for the approach to outpatient children with acute diarrhoea. *Acta Paediatr* 2001; 90: 1087-95.
6. Freedman SB, Adler M, Seshadri R, Powell EC. Oral ondansetron for gastroenteritis in a pediatric emergency. *N Engl J Med* 2006; 354: 1698-705.
7. Salazar-Lindo E, Santisteban-Ponce J, CheaWoo E, Gutiérrez M. Racecadotril in the treatment of acute watery diarrhea in children. *N Engl J Med* 2000; 343: 463-7.