

## UP12 — Síndromes gastrointestinales 1 · lo esencial

Bases (agua corporal, absorción, abdomen) · diarrea aguda · deshidratación y tipos según natremia · rehidratación oral (planes A, B y C), gastroclisis y endovenosa · shock hipovolémico · diarrea con sangre y síndrome urémico hemolítico · reflujo gastroesofágico · niño vomitador (estenosis hipertrófica de píloro, invaginación) · constipación (breve) · sonda nasogástrica · prevención · vacuna contra rotavirus.

**Aviso de fuentes:** el Consenso de diarrea aguda de la Sociedad Argentina de Pediatría y el módulo de Toca (bibliografía esencial) **no están en el material**. Las cifras de rehidratación salen de una guía española de atención primaria, un protocolo español de 2022, un manual chileno y Meneghello. Donde discrepan, van las dos con ⚠️.

### 1. Definiciones y cifras

#### Bases que se preguntan

| Edad                      | Agua corporal total (% del peso) | Intracelular | Extracelular |
|---------------------------|----------------------------------|--------------|--------------|
| Prematuro                 | 75-80 %                          | —            | —            |
| Recién nacido             | 70-75 %                          | 35           | 40           |
| Lactante de 1 año         | 65 %                             | 40-45        | 25           |
| Adolescente varón · mujer | 60 % · 55 %                      | 40-45 · 40   | 20 · 18      |

- **En el recién nacido el extracelular es mayor que el intracelular** (al revés que el adulto). La distribución adulta se alcanza **al año**.
- Choice real (banco sin clave oficial): niño de **3 años** → **agua corporal total 60 %**.
- **Por qué el lactante se deshidrata antes: mayor** superficie corporal relativa, menor capacidad renal de concentrar, mayor recambio diario de agua (**50 %** del aporte frente a 40-50 % en el adulto) y **no puede comunicar la sed**.
- **Absorción:** al intestino llegan **8-10 litros por día**; basta que la absorción caiga **1 %** para que haya diarrea. El agua sigue pasivamente al sodio; el sodio entra con la glucosa por el **cotransportador sodio-glucosa (SGLT1)**, que **sigue funcionando en la diarrea**, incluso en la secretora.
- **Semiología del abdomen:** inspección → **auscultación** → percusión → palpación (se ausculta antes de tocar). Ruidos hidroaéreos normales: **5 a 30 por minuto**.

#### Diarrea aguda

- **Diarrea:** ↓ consistencia de las heces o ↑ frecuencia (**≥ 3 deposiciones en 24 horas**). En los primeros meses orienta más la **pérdida de consistencia** que el número. El manual chileno agrega volumen **> 10 mL/kg/día**.
- **Lactante < 1 mes con 4-5 deposiciones amarillas, sin moco ni sangre** → **lactante normal** (choice real).

| Fuente                             | Aguda     | Prolongada | Crónica     |
|------------------------------------|-----------|------------|-------------|
| Guía española de atención primaria | < 8 días  | 8-14 días  | > 14 días   |
| Manual chileno                     | < 14 días | —          | —           |
| Meneghello                         | —         | —          | > 4 semanas |

- **Riesgo inmediato: deshidratación. Riesgo mediato: desnutrición.**
- **Magnitud: 0,5-2 episodios por niño por año** en menores de 3 años (Europa). **No hay cifras argentinas** de incidencia ni mortalidad por diarrea en las fuentes.
- **Etiología:** la más frecuente es la **gastroenteritis infecciosa viral. Rotavirus = el más frecuente en < 2 años, pico 6-24 meses**. Choice real: causa más frecuente de diarrea **grave** del lactante → **rotavirus del grupo A**.
- Donde se vacuna: ↓ rotavirus y ↑ **norovirus, adenovirus y astrovirus**.

- **Bacterias (serie española, no argentina):** *Campylobacter jejuni* **59,9 %** · *Salmonella* **31,8 %** · *Aeromonas* 2,7 % · *Yersinia* 2,5 % · *Shigella* y *Escherichia coli* < 1 % cada una.
- **Choice real (clave Moodle):** diarrea **con sangre** en menores de 5 años → más frecuentemente **Shigella**.
- **Escherichia coli** **diarreogénica:** enterotoxigénica = **viajero** · enteropatógena = **lactantes** · enteroinvasiva = **colitis tipo Shigella** · productora de toxina Shiga (O157:H7) = **síndrome urémico hemolítico**.
- **Parásitos** (*Giardia*, *Cryptosporidium*, *Entamoeba histolytica*): buscarlos si la diarrea pasa de **14 días**.
- **No infecciosas:** infecciones no entéricas (urinaria, otitis, sepsis), errores dietéticos (hiperosmolares, sorbitol, fructosa), alergia, fármacos. **La dentición no figura como causa.**
- **Transmisión fecal-oral:** **ciclo corto ano-mano-boca** · **ciclo largo** por agua y alimentos.
- **No menos del 80 %** de las diarreas del niño son **acuosas** (virus o enterotoxina).

## Deshidratación

- **Mejor medida:** % de pérdida de peso frente a un peso reciente.

| Grado    | Meneghello | Manual chileno (base de los planes A, B y C) |
|----------|------------|----------------------------------------------|
| Mínima   | —          | < 3 %                                        |
| Leve     | < 5 %      | 3-9 % (leve a moderada)                      |
| Moderada | 5-10 %     | "                                            |
| Grave    | > 10 %     | > 9 %                                        |

- ⚠ Los choices reales usan Meneghello: **moderada = 5-10 %** del peso.
- **Leve:** se diagnostica casi solo por **anamnesis**; pocos signos.
- **Hipotensión = tardía:** aparece con pérdida del **25 % de la volemia**. No se espera la hipotensión para llamar grave a una deshidratación.
- **Tipos según natremia** (tabla en la sección 5): isotónica **130-150 mEq/L** · hipotónica < **130\*\*** · **hipertónica \*\* > 155**. **La más frecuente: isotónica.**
- **Oliguria** < **1 mL/kg/h** · **anuria** < **0,25 mL/kg/h**.
- Reponer con **agua sola** una diarrea de gran volumen → **hiponatremia e hipopotasemia**.
- Vómito no controlado → **hipopotasemia, hipocloremia y cetonemia**.
- **Shock hipovolémico:** hipoperfusión por pérdida rápida de volumen. Fases: **compensado** → **hipotensivo** → **irreversible**.

## Sales de rehidratación oral

- Definidas como **el avance médico más importante del siglo XX**.
- **Deben contener glucosa:** el cotransportador sodio-glucosa ingresa sodio y glucosa **1:1** con agua, sea cual sea el agente.
- **Sodio fecal:** ~**105 mmol/L** en cólera y *Escherichia coli* enterotoxigénica · ~**56 mmol/L** en rotavirus.
- La fórmula original de la Organización Mundial de la Salud (alta osmolaridad) hacía que **10-20 %** de los niños con diarrea viral aumentara la diarrea y necesitara vía endovenosa → hoy se usa la de **osmolaridad reducida**.
- Gaseosas: **700-730 mOsm/L** → diarrea osmótica.

## Diarrea con sangre y síndrome urémico hemolítico

- **Síndrome disentérico:** fiebre + deposiciones **escasas con moco y sangre** + **pujos y tenesmo**. **Es en sí un signo de gravedad.**
- **Síndrome urémico hemolítico (SUH)** = **insuficiencia renal aguda + trombocitopenia + anemia hemolítica** (microangiopatía trombótica: la toxina Shiga lesiona el endotelio).
- **Agentes:** *Escherichia coli* **O157:H7** y otras productoras de toxina Shiga · *Shigella dysenteriae* **tipo 1**.

| Dato argentino (Manual de enfermedades de notificación obligatoria) | Cifra           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Casos por año                                                       | ~250            |
| Incidencia en < 5 años                                              | 7,8 por 100.000 |
| Secuelas (nefropatía persistente)                                   | 30 %            |

|                                                                                                               |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Letalidad                                                                                                     | 2 %                        |
| Notificación                                                                                                  | Obligatoria                |
| Infección por <i>Escherichia coli</i> productora de toxina Shiga que evoluciona a síndrome urémico hemolítico | 5-10 % ⚠ (Harrison: 2-8 %) |

- **Edad: segundo semestre de vida a 3 años** (sospecha clínica sobre todo en < 5 años). **Meses cálidos (verano y otoño).**
- **Transmisión: carne vacuna mal cocida, sobre todo picada · leche cruda · persona a persona** (familias, jardines). Dosis infectante < **100 unidades formadoras de colonias** → contagio intrafamiliar eficiente; **no es raro que haya 2 o más casos en una familia**, algunos asintomáticos.
- **Curso:** diarrea acuosa que se vuelve **hemorrágica al 2.º-3.er día; la mitad vomita. Hipertensión arterial en la mitad** de los casos.

### Reflujo gastroesofágico

- **Regurgitación** = paso **pasivo, sin esfuerzo. Vómito** = expulsión con **movimientos coordinados**.
- **Enfermedad por reflujo gastroesofágico** = el reflujo que da **síntomas molestos o complicaciones**.
- **Normal:** al menos **1 regurgitación por día, hasta ~4**, con buen aspecto, buen apetito y **curva de peso normal**.

| Edad      | Regurgitan |
|-----------|------------|
| 0-3 meses | 50 %       |
| 4 meses   | 65 %       |
| 12 meses  | 5 %        |

- Mejora a los **6-7 meses**, cede **al año** (con la marcha) y el **80 % antes de los 18 meses**.
- **Mecanismo central:** ↑ **relajaciones transitorias del esfínter esofágico inferior** (no la hipotonía permanente; el tono basal suele ser normal).
- **Riesgo de enfermedad grave:** daño neurológico, atresia esofágica operada, prematuridad.

### Niño vomitador

- ⚠ **Choice real** (sin clave oficial; la resolución de alumnos marcó): causa más frecuente de vómitos en el período neonatal → **reflujo gastroesofágico** (algunas fuentes dicen mala técnica alimentaria).
- **Estenosis hipertrófica de píloro: 3.ª a 6.ª semana de vida.** Oliva **1-2 cm**, palpable **hasta en el 90 %**.
- **Invaginación intestinal:** pico **5-9 meses, > 75 % en el primer año. 90-95 % idiopáticas** (tras infección viral), **> 80 % ileocólicas**. En < **3 meses o > 2-3 años** buscar **cabeza de invaginación** (divertículo de Meckel, pólipo, linfoma). **Tríada clásica en < 50 %**.
- **Vómito psicógeno: siempre diagnóstico de exclusión.**

### Constipación (se desarrolla en Gastrointestinales 2)

- **Retención anormal de heces** con dificultad y dolor. Contar deposiciones no alcanza: el lactante a pecho puede pasar días sin evacuar y no estar constipado.
- **90-95 % funcional:** dolor → retención voluntaria → círculo vicioso; fecaloma → **escurrimiento fecal (encopresis) involuntario**.
- **Enfermedad de Hirschsprung:** sin plexos de Meissner y Auerbach; **rectosigmoidea en el 75 %**.

### Sonda nasogástrica

- **Definición:** introducción de una sonda por un orificio nasal hasta el estómago con fines diagnósticos o terapéuticos.
- **Indicaciones:** alimentación · lavado gástrico · pasaje de medicación · **hidratación (gastroclisis)** · contenido gástrico para estudio toxicológico o baciloscopía.
- **Contraindicaciones (solo 2): ingestión de cáusticos y fístula esófago-traqueal.**

## 2. Diagnóstico

### Diarrea aguda

- **Anamnesis:** duración, número, **sangre o moco**, fiebre, vómitos, **diuresis (pañales mojados)**, tolerancia oral, qué toma en casa, enfermedades previas, **brote, viaje, antibióticos previos**.
- **Examen, 3 ejes:** gravedad (sepsis, shock) · **hidratación (la tarea principal, sea cual sea el agente)** · abdomen (defensa, distensión → abdomen agudo).
- **No se pide nada** si: **< 7 días + sin deshidratación o leve + sin afectación general ni alarma**.

### Coprocultivo — indicaciones

- Más de **7 días** de evolución.
- Signos graves o **diarrea invasiva (febril con sangre)**.
- **Caso dentro de un brote** (guardería, escuela, reunión familiar).
- Viaje reciente a zona de riesgo · enfermedad crónica o inmunodeficiencia.
- **Menores de 3 meses**.
- **Todo el que se interna**.
- Choice real: diarrea **con moco y fiebre**, mal estado, deshidratación → tras hidratar, **coprocultivo** (decide el antibiótico).

| Estudio                                          | Para qué                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Coprocultivo</b>                              | <i>Salmonella, Shigella, Campylobacter, Yersinia</i> . <b>Orienta el antibiótico</b> . <i>Vibrio, Clostridioides difficile, Aeromonas y Escherichia coli</i> productora de toxina Shiga <b>hay que pedirlos explícitamente. Un negativo no se repite</b> |
| <b>Antígenos virales en heces</b>                | Rápidos ( <b>1-3 horas</b> ), ↓ <b>antibióticos innecesarios</b> ; útiles en brotes y < 2 años                                                                                                                                                           |
| Reacción en cadena de la polimerasa multiplex    | Más sensible, alto valor predictivo negativo. <b>No da antibiograma</b>                                                                                                                                                                                  |
| <b>Coproparasitológico</b>                       | Diarrea > <b>14 días</b>                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Toxina de <i>Clostridioides difficile</i></b> | Diarrea <b>intrahospitalaria</b> o grave <b>con antibiótico previo</b>                                                                                                                                                                                   |
| <b>Leucocitos en heces</b>                       | Abundantes en invasoras. <b>Excepción: <i>Escherichia coli</i> productora de toxina Shiga y ameba no muestran leucocitos</b>                                                                                                                             |
| Sangre                                           | Solo casos seleccionados: glucemia capilar, ionograma, gases, urea                                                                                                                                                                                       |
| Hemocultivo                                      | Bacterias invasivas ( <i>Salmonella</i> ), si se interna                                                                                                                                                                                                 |

- Aun estudiando, **20-40 %** queda sin diagnóstico etiológico.

### Deshidratación

#### Grados por signos

| Signo                  | Sin deshidratación     | Moderada               | Grave                                       |
|------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Pliegue</b>         | Instantáneo            | <b>&lt; 2 segundos</b> | <b>&gt; 2 segundos</b> (establecido)        |
| <b>Relleno capilar</b> | <b>&lt; 3 segundos</b> | <b>3-8 segundos</b>    | <b>&gt; 8 segundos</b>                      |
| Mucosas                | Húmedas                | Secas                  | Muy secas, agrietadas                       |
| Fontanela (lactante)   | Normal                 | Hundida                | Muy hundida                                 |
| Ojos · lágrimas        | Normales · presentes   | Hundidos · ↓           | Muy hundidos · ausentes                     |
| <b>Sed</b>             | Normal                 | <b>Sediento, ávido</b> | <b>Bebe mal o no puede beber</b>            |
| Diuresis               | Normal                 | ↓                      | Mínima                                      |
| <b>Conciencia</b>      | Alerta                 | <b>Irritable</b>       | <b>Letárgico, somnoliento</b>               |
| Respiración            | Normal                 | Rápida                 | <b>Profunda (acidosis metabólica)</b>       |
| Pulso · extremidades   | Lleno · tibias         | Rápido, débil · frías  | Muy rápido o ausente · moteadas, cianóticas |

- **Mejores signos (Meneghello):** relleno capilar prolongado + pliegue + patrón respiratorio anormal. La guía española suma mucosas, ojos, conciencia y **fontanela** (de los mejores en lactantes).
- **Regla de la Organización Mundial de la Salud:** hay deshidratación con  $\geq 2$  signos, al menos 1 "marcado" (irritable o letárgico, sediento o no puede beber, pliegue muy lento).
- **Relleno capilar  $\geq 3$  segundos:** sensibilidad **55 %**, especificidad **81 %** → confirma más de lo que descarta.

**Clinical Dehydration Scale (CDS)** — la más recomendada: 4 ítems (**apariencia general, ojos, mucosas, lágrimas**), 0-2 puntos cada uno.

| Puntaje    | Interpretación                   |
|------------|----------------------------------|
| <b>0</b>   | Sin deshidratación               |
| <b>1-4</b> | <b>Leve (3-6 %)</b>              |
| <b>5-8</b> | <b>Moderada-grave (&gt; 6 %)</b> |

### Choices reales de grado

- Lactante **irritable + pliegue positivo** → **moderada**.
- **Ojos moderadamente hundidos + mucosas semisecas + llora sin lágrimas** → diarrea acuosa con **deshidratación moderada**.
- **Mucosas secas + ojos hundidos + relleno de 2 segundos** → **moderada**.
- Lactante de 9 kg "moderadamente deshidratado" → déficit **5-10 %**.
- **Dylan, 6 meses:** somnoliento, fontanela deprimida, mucosas secas, **frecuencia cardíaca 190, relleno 4 segundos, pulsos pedios débiles**, pliegue ++/+++ → **shock hipovolémico** (clave Moodle).
- Lactante con deshidratación leve-moderada y **distensión abdominal** → **hipopotasemia** (íleo).

### Tipo según natremia

- **Ionograma** solo en casos seleccionados. La **hipertónica parece menos deshidratada** de lo que está (el agua sale de la célula y sostiene el extracelular): dominan **sed intensa, irritabilidad y confusión**, el pliegue aparece tarde.
- **Hiponatremia:** alteración del sensorio, ataxia, calambres → convulsiones y coma. La mayoría de los que convulsionan tienen **sodio < 120 mEq/L**.

### Shock hipovolémico

- **Taquicardia: el signo más temprano** (ya en el compensado) y el más inespecífico.
- Piel pálida, reticulada, **extremidades frías**, polipnea, relleno  $\geq 3$  segundos.
- **Tardíos:** diuresis < 1 mL/kg/h, acidosis láctica, alteración neurológica, **hipotensión (25 % de la volemia)**.
- En el deshidratado: **sin sudoración y pliegue positivo**.

### Diarrea con sangre y síndrome urémico hemolítico

- **Sospechar síndrome urémico hemolítico: palidez intensa o ictericia + petequias o púrpura + hipertensión arterial + decaimiento**, sobre todo en < 5 años.
- Clásico: lactante o niño pequeño con **diarrea con estrías de sangre** que, tras **2-7 días** de vómitos y dolor, empeora **bruscamente** con **palidez acentuada y oliguria**.
- **Laboratorio: eritrocitos fragmentados (esquistocitos), reticulocitosis y trombocitopenia**. Orina: **proteinuria, hematuria y cilindros**. Medir diuresis.
- Neurológico: temblores, mioclonías, convulsiones, somnolencia hasta el coma.
- **Diarrea con sangre + convulsiones o alteración de conciencia** → **Shigella** (neurotoxina).

### Reflujo gastroesofágico

- **Lactante que regurgita con buen peso: no se pide nada**. Tranquilizar, revisar técnica de alimentación, controlar peso.

| Estudio                                | Responde a                                                                         |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Seriada esófago-gastro-duodenal</b> | <b>El niño vomitador:</b> anatomía (estenosis, hernia hiatal, píloro, malrotación) |

|                                       |                                                                                                                       |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>pHmetría de 24 horas</b>           | Reflujo "oculto" en el no vomitador con síntomas respiratorios. <b>Solo ve pH &lt; 4</b>                              |
| <b>Impedanciometría + pH</b>          | Reflujo ácido, débilmente ácido y alcalino. Clave si sigue con síntomas <b>bajo inhibidor de la bomba de protones</b> |
| <b>Endoscopia con biopsia</b>         | Esofagitis, Barrett, esofagitis eosinofílica. <b>Siempre biopsiar</b> (no hay correlación macro-micro)                |
| <b>Centellograma con tecnecio 99m</b> | <b>El más específico para aspiración pulmonar</b> ; poco sensible                                                     |

## Niño vomitador

- **Vómito verdoso (bilioso) en el recién nacido** → **radiografía simple de abdomen de inmediato** (doble burbuja: atresia o estenosis duodenal). Preguntar por el **color**, no "si tiene bilis".
- **Estenosis hipertrófica de píloro** → **ecografía**: grosor muscular > 4 mm, diámetro > 12 mm, canal > 16 mm. Sin ecografía: seriada con **paso filiforme** y "**signo de los hombros**".
- **Choice real (clave Moodle)**: 25 días, vómitos proyectivos tras la toma, avidez, sin ecografía → radiografía con **distensión gástrica = estenosis hipertrófica de píloro**.
- **Invaginación** → **ecografía de elección**, sensibilidad **98-100 %**: **anillos concéntricos (diana)**, **seudorriñón**. Radiografía simple acierta 40-90 %.
- Palpar **entre los episodios**: **cuadrante inferior derecho vacío**, **masa en salchichón**, tacto rectal con moco sanguinolento.
- **Vómito metabólico** (constante, apetito conservado, mal progreso): glucemia, amonio, anión restante, tamizaje urinario. **Fiebre + hiponatremia + hiperpotasemia** → **hiperplasia suprarrenal congénita**.
- Adolescente deshidratado por vómitos sin causa → **descartar cetoacidosis diabética**.

## Constipación

- **Tacto rectal y examen perineal** siempre.
- **Hirschsprung**: radiografía sin aire rectal (**Doberti**) · colon por enema con **cono de transición** · manometría sin reflejo rectoanal · **diagnóstico: biopsia rectal por succión**.

## 3. Tratamiento

### Rehidratación: planes A, B y C

|                | <b>Plan A</b>                                                                 | <b>Plan B</b>                                                                                                                               | <b>Plan C</b>                                        |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>A quién</b> | Sin deshidratación: prevenir                                                  | Leve a moderada                                                                                                                             | Grave o fracaso de la vía oral                       |
| <b>Dónde</b>   | Domicilio                                                                     | Consultorio o guardia, en observación                                                                                                       | Internado, endovenoso (idealmente terapia intensiva) |
| <b>Qué</b>     | Sales de rehidratación oral                                                   | Sales de rehidratación oral                                                                                                                 | <b>Solución fisiológica o Ringer lactato</b>         |
| <b>Volumen</b> | 10 mL/kg por deposición líquida + 2-5 mL/kg por vómito (máximo 150 mL/kg/día) | ⚠ 50 mL/kg (leve) · 100 mL/kg (moderada) (protocolo español 2022) · fórmula % × 10 × peso = 30-50 y 60-90 mL/kg (guía de atención primaria) | 20-30 mL/kg                                          |
| <b>Tiempo</b>  | Mientras dure la diarrea                                                      | 4 horas (4-6 horas) · 8-12 horas si es hipertónica                                                                                          | 20-30 minutos, repetir si hace falta                 |
| <b>Cómo</b>    | Después de cada deposición                                                    | Tomas <b>pequeñas y frecuentes</b> ; si vomita, <b>esperar 10 minutos y seguir más lento</b>                                                | Cardiópata: <b>15 mL/kg en 30-40 minutos</b>         |
| <b>Control</b> | Pautas de alarma                                                              | <b>Reevaluar a las 4 horas</b>                                                                                                              | Hemodinamia, conciencia, diuresis                    |

- ⚠ **Choice real**: plan B = **50 a 100 mL/kg en 4 horas**. Ejemplo de la fórmula: 10 kg al 5 % → **500 mL** + pérdidas.

- **A las 4 horas:** sin deshidratación → **plan A** · persiste → **repetir plan B otras 4 horas agregando alimentos** · grave → **plan C**.
- **Prueba de tolerancia oral:** 5-10 mL cada 5-10 minutos durante ~2 horas, luego subir.
- **La rehidratación es la misma en hipo, iso e hipernatrémica;** solo se **prolonga** en la hipertónica.
- **Choices reales:** lactante de **3 meses a pecho exclusivo, sin deshidratación** → **aumentar la frecuencia de la lactancia + suero oral** (clave Moodle) · deshidratación moderada (irritable, ojos hundidos, mucosa seca) **con vómitos** → **hidratación oral** (los vómitos no la contraindican).

### Fracaso de la rehidratación oral y gastroclisis

- **Fracaso:** negativa o incapacidad para tomar · **vómitos persistentes o cuantiosos** · **excesivo volumen de heces** · padres que no pueden hacerla en casa.
- **Antes de pinchar:** **sales de rehidratación oral a débito continuo por sonda nasogástrica (gastroclisis).** Solución de **60 mEq/L de sodio.** Tan o más efectiva que la endovenosa y con menos efectos adversos.
- **Contraindicaciones** (las de toda rehidratación oral):
  - Deshidratación **grave**.
  - **Shock**, repercusión hemodinámica, sepsis.
  - **Alteración de la conciencia.**
  - **Íleo paralítico.**
  - Sospecha de **abdomen quirúrgico.**
- Pasa a endovenosa si **no tolera la gastroclisis.**

### Hidratación endovenosa

- **El esquema argentino de "hidratación endovenosa rápida" no está en las fuentes.** Hay tres, de fuentes distintas:

| Esquema                   | Solución · volumen · tiempo                                                                                                    |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Manual chileno (plan C)   | <b>Solución fisiológica o Ringer lactato 20-30 mL/kg en 20-30 minutos</b> , repetible. Cardiópata<br>15 mL/kg en 30-40 minutos |
| Meneghello (grave)        | <b>Bolos de 20 mL/kg</b> de isotónica, rápido, <b>hasta 3 veces</b>                                                            |
| Meneghello (cólera grave) | <b>Ringer lactato 50-100 mL/kg/hora durante 2-4 horas</b>                                                                      |

### Después de la expansión (moderada sin compromiso hemodinámico, Meneghello)

- Déficit corregido en **6-36 horas** según el tipo (**la hipertónica, la más lenta**), + mantenimiento + pérdidas.
- **Déficit de volumen = 10 mL/kg × peso × % de déficit** ⚠ (el texto fuente dice "8": error de transcripción; **1 % = 10 mL/kg**).
- **Déficit de sodio = 0,8 mEq × peso × % de déficit.**
- **Mitad en las primeras 8 horas, mitad en las 16 siguientes.**
- **Sodio de la solución: nunca < 75 mEq/L.**
- **Potasio: solo con diuresis asegurada, ≤ 40 mEq/L** en la solución.
- **Mantenimiento:** dextrosa al 5 % + **35 mEq de cloruro de sodio + 20 mEq de cloruro de potasio cada 500 mL** (mínimo de sodio). En diarrea la **hormona antidiurética está alta** → **más sodio**, nunca soluciones hipotónicas (hiponatremia grave).
- **Pase a la vía oral (plan B)** apenas mejoran **conciencia y hemodinamia y hay diuresis**. "No se justifica usar más soluciones endovenosas que sales de rehidratación oral, ni en un hospital terciario."

### Shock hipovolémico

- **Choice real (clave Moodle):** 6 años en shock por diarrea → **solución fisiológica 20 mL/kg en no más de 30 minutos.** Bolo = **20 mL/kg.**
- Repetir **hasta 3 veces** si persiste el compromiso. Choice real: **bolo de solución salina y luego solución polielectrolítica.**
- **Sin vía periférica rápida** → **acceso intraóseo.**

- ⚠ Techo de expansión **60 mL/kg** o hasta **hepatomegalia o crepitantes**; inotrópicos (dopamina hasta 10 µg/kg/min, adrenalina 0,05-0,3 µg/kg/min). Vienen del algoritmo de **shock séptico** del repaso, no de un protocolo de diarrea; el resumen dice que el material no da dosis de inotrópicos.

## Trastornos del sodio y del potasio

| Trastorno                                                                            | Conducta                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hiponatremia inestable</b>                                                        | Solución fisiológica <b>20 mL/kg</b> ; luego <b>déficit de sodio = (sodio deseado – actual) × 0,6 × peso</b> , mitad en 8 horas y resto en 16 |
| Hiponatremia con extracelular normal (secreción inadecuada de hormona antidiurética) | <b>Restricción hídrica al 60 %</b>                                                                                                            |
| <b>Sodio &lt; 120 mEq/L o síntomas</b>                                               | <b>Cloruro de sodio al 3 %</b> (la fuente no da volumen)                                                                                      |
| Riesgo de corregir rápido la hiponatremia                                            | <b>Desmielinización</b>                                                                                                                       |
| <b>Hipernatremia</b>                                                                 | Bajar ≤ <b>0,5 mEq/L por hora</b> , en <b>24-36 horas</b> ⚠ (esquema neonatal: ≤ <b>10 mEq/L en 24 horas</b> , en 48-72 horas)                |
| Hipernatremia en shock                                                               | Bolo de solución fisiológica 10-20 mL/kg → <b>solución glucosalina al medio (sodio 77) 100 mL/kg en 12 horas</b> → corrección lenta           |
| Déficit de agua libre                                                                | <b>600 mL × peso × (1 – 140/sodio actual)</b> . Ejemplo: 10 kg con sodio 160 → <b>750 mL en 36 horas</b>                                      |
| Riesgo de corregir rápido la hipernatremia (> 24 horas)                              | <b>Edema cerebral</b> (osmoles idiógenos)                                                                                                     |

- Hipopotasemia**: solo la regla del potasio ≤ 40 mEq/L con diuresis. **Sin umbrales ni dosis de reposición en las fuentes.**
- Acidosis metabólica**: solo como signo. **Sin fórmula de bicarbonato ni indicación de alcalinizar en las fuentes.**

## Alimentación

- Realimentación precoz**: dieta normal para la edad **no más tarde de 4-6 horas** (plan A: enseguida; plan B: a las 4 horas). No empeora la diarrea ni genera intolerancia a la lactosa.
- No existe el "reposo gástrico"**. **No** dietas astringentes ni bebidas azucaradas: las "dietas para la diarrea" son hipocalóricas e innecesarias.
- Restringir grasas y azúcares simples**. Ofrecer sin forzar.
- La lactancia materna no se interrumpe nunca. La fórmula no se diluye.**
- No fórmula sin lactosa de entrada** (ni soja ni hidrolizada). Solo en **diarrea prolongada con intolerancia secundaria** o sustancias reductoras en heces.
- Choice real: lactante con dieta variada durante la diarrea → **continuar; a mayor ingesta, mayor beneficio nutricional.**

## Fármacos de la diarrea aguda

| Fármaco                        | Dosis y uso                                                                                                                                                                                                 | Veredicto                                                                                                                                                |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zinc</b>                    | <b>20 mg/día, vía oral, 10-14 días</b> , en <b>&gt; 6 meses desnutridos</b> o de países de bajo desarrollo                                                                                                  | <b>No</b> en < 6 meses ni en bien nutridos. Facilita vómitos. Choice real: es el suplemento que recomienda la Organización Mundial de la Salud           |
| <b>Ondansetrón</b>             | ⚠ Vía oral, <b>dosis única: 8-15 kg → 2 mg · 15-30 kg → 4 mg · &gt; 30 kg → 8 mg</b> · endovenoso 0,1-0,5 mg/kg/dosis (del repaso; el resumen y la ficha de farmacología dicen que el material no da dosis) | <b>El único antiemético eficaz</b> : ↑ éxito de la rehidratación oral, ↓ internación. <b>No con cardiopatía o fármacos que prolongan el intervalo QT</b> |
| Metoclopramida · domperidona   | —                                                                                                                                                                                                           | <b>No</b> : igual que placebo                                                                                                                            |
| <i>Saccharomyces boulardii</i> | <b>250-750 mg/día, 5-7 días</b>                                                                                                                                                                             | Probióticos: evidencia dividida (sociedad europea débil a favor; Cochrane en contra)                                                                     |

|                                         |                                                                  |                                                                                   |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Lactobacillus rhamnosus</i> GG       | > 10 <sup>10</sup> unidades formadoras de colonias/día, 5-7 días | ídem                                                                              |
| <b>Loperamida</b>                       | —                                                                | <b>No</b> (Meneghello: <b>contraindicada</b> ). Nunca con sangre o fiebre         |
| Bismuto · adsorbentes (caolín, pectina) | —                                                                | <b>No</b> . Adsorbentes: efecto "cosmético", no reducen el agua de las heces      |
| Racecadotril (antisecreto)              | —                                                                | ⚠ <b>No de rutina</b> (guía actual; Meneghello, más antiguo, lo describe potente) |

### Antibióticos (diarrea con sangre)

- **Regla: no se usa antibiótico empírico sistemático en la diarrea con sangre** (multirresistencia de *Shigella* + riesgo de síndrome urémico hemolítico). Duración general **3-5 días, no más de 5**.
- **Claramente indicados: cólera y shigelosis grave.**

| Germen                                                    | ¿Antibiótico?                                                                                | Elección                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><i>Shigella</i></b>                                    | <b>Siempre</b> (cultivo positivo o sospecha epidemiológica fundada), <b>con antibiograma</b> | Azitromicina, cefotaxima, ceftriaxona, cefixima, ciprofloxacino. <b>Resistente a cotrimoxazol, cloranfenicol y ampicilina</b> |
| <i>Salmonella typhi</i>                                   | <b>Siempre</b>                                                                               | Cefalosporina de tercera generación                                                                                           |
| <b><i>Vibrio cholerae</i></b>                             | Sospechosos y confirmados                                                                    | <b>Azitromicina 20 mg/kg, dosis única</b> (Meneghello)                                                                        |
| <i>Campylobacter</i>                                      | Casos graves                                                                                 | <b>Eritromicina</b> (la única con eficacia clínica; resistente a quinolonas)                                                  |
| <i>Yersinia</i>                                           | Bacteriemia, grave, inmunosuprimido                                                          | Cefalosporina de tercera, ciprofloxacino, cotrimoxazol                                                                        |
| <b><i>Salmonella</i> no typhi</b> no complicada           | <b>No</b>                                                                                    | Se disemina, no acorta la diarrea, <b>prolonga el portador</b>                                                                |
| <b><i>Escherichia coli</i> productora de toxina Shiga</b> | <b>No</b>                                                                                    | La lisis <b>libera toxina</b> → <b>síndrome urémico hemolítico</b>                                                            |
| <i>Clostridioides difficile</i>                           | Sí                                                                                           | <b>Metronidazol</b> ; vancomicina si hay resistencia                                                                          |

### Dosis (tabla de la guía española de atención primaria)

| Antibiótico           | Dosis · vía · intervalo · duración                                                                                                                     |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Azitromicina</b>   | <b>10 mg/kg/día (máximo 500 mg/día), vía oral, 1 vez por día, 3-5 días</b> ⚠ (Meneghello: 10-12 mg/kg/día por 2 días)                                  |
| <b>Ceftriaxona</b>    | <b>50-75 mg/kg/día (máximo 1,5-2 g/día), intramuscular o endovenosa, 1 vez por día, 3-5 días</b> · <i>Salmonella typhi</i> : 100 mg/kg/día, 10-14 días |
| Cefotaxima            | 100-200 mg/kg/día (máximo 6 g/día), endovenosa, en 3-4 dosis, 5 días                                                                                   |
| Cefixima              | 8-10 mg/kg/día (máximo 400 mg/día), vía oral, 1-2 dosis, 5 días                                                                                        |
| Ampicilina            | 100 mg/kg/día (máximo 12 g/día), endovenosa, 4 dosis, 7 días                                                                                           |
| <b>Ciprofloxacino</b> | 20-30 mg/kg/día (máximo 1 g/día), vía oral, cada 12 horas, 3-5 días. <b>No indicado en &lt; 18 años</b> salvo que el beneficio supere el riesgo        |
| Cotrimoxazol          | 10 mg/kg/día de trimetoprima (sin máximo en la fuente)                                                                                                 |

### Síndrome urémico hemolítico

- **Internar** (puede llegar a insuficiencia renal grave). **Sin antibióticos**. El manejo específico (diálisis, transfusión) **no está en esta unidad**: se repasa en Nefrología 2.

### Reflujo gastroesofágico

### Medidas generales (resuelven la mayoría)

- **Espesar y fraccionar** (el espesante no baja los episodios ácidos, pero **mejora el peso**).
- No acostarlo apenas comió · **posición a 30°** para dormir.
- **Pecho a demanda: suspender la lactancia es iatrogénico.**
- **Prono: no en lactantes** (muerte súbita); sí sirve > 2 años.
- Niño mayor: menos cítricos, chocolate, menta, grasas, cafeína, tabaco.

#### Fármacos, escalonados

1. **Antiácidos** (magnesio-aluminio, carbonato de calcio); los de aluminio dan osteopenia, anemia y neurotoxicidad en lactantes → breves. De superficie: alginato, sucralfato.
2. **Antagonistas H2:** ranitidina, famotidina, cimetidina (**cimetidina 20-40 mg/kg/día cada 6 horas, 8-12 semanas**, dato de fuente de adultos; sin dosis pediátrica para las otras).
3. **Inhibidores de la bomba de protones (los más eficaces): omeprazol 1 mg/kg/día (0,3-3,5), máximo 80 mg/día · lansoprazol 0,73-1,66 mg/kg/día, máximo 30 mg/día.** El niño chico puede necesitar **2 tomas por día**.
4. **Procinéticos:** metoclopramida (**sin dosis en las fuentes**). **Cisaprida discontinuada por cardiotoxicidad.**

**Cirugía (excepción): funduplicatura de Nissen** — refractarios con complicaciones (aspiración, estenosis, Barrett, respiratorio de repetición), daño neurológico con gastrostomía, atresia esofágica operada sintomática.

#### Niño vomitador

- **Vómito agudo:** tratar la causa + **agua, glucosa y electrolitos.**
- **Estenosis hipertrófica de píloro** → **piloromiotomía** (curativa).
- **Invaginación** → **reducción con enema neumático (aire) o hidrostático = elección, éxito ~85 %.** Con vía venosa, sedoanalgesia y **cirujano presente**; presión < **108 mmHg con aire** (< 120 hidrostático). **El paso de aire al íleon certifica la reducción.**
  - **Contraindicado: shock, perforación, peritonitis.** Más riesgo con > **48 horas** de evolución y en < **3 meses.**
  - **Cirugía:** fracaso o reducción incompleta, shock irreductible, necrosis, perforación, cabeza de invaginación, ileoileal.

#### Constipación

- **Dieta + entrenamiento del hábito** (horario fijo después de comer, reflejo gastrocólico, 5-15 minutos).
- **Desimpactar el fecaloma:** enemas de cloruro de sodio **20-30 mL/kg**, o polietilenglicol con electrolitos **15-40 mL/kg/h** (máximo 2 L/h) hasta líquido claro.
- **Mantenimiento: polietilenglicol 3350 sin electrolitos 0,4 a 1 g/kg/día,** vía oral · laxante osmótico líquido **1-2 mL/kg/día en 2-3 tomas.** Con fecaloma, **más de 1 año.**
- **Hirschsprung: siempre quirúrgico.**

#### Sonda nasogástrica: lista de cotejo (13 pasos, en este orden)

1. **Informar** a los padres y al niño.
2. **Lavado de manos.**
3. **Guantes** descartables.
4. Asegurar la **permeabilidad** de la sonda.
5. **Medir nariz-trago-ombiligo** (línea media entre xifoides y ombligo) y **marcar.**
6. **Lactante o recién nacido: decúbito dorsal con la cabeza lateralizada** · preescolar y escolar: **sentado.**
7. Introducir suave **por la nariz (por la boca en el recién nacido)** hasta la marca.
8. **Verificar posición:** aspirar contenido gástrico **o** inyectar **4 mL de aire** auscultando el **epigastrio.**
9. **Fijar con tela en H** (2 bigotes envuelven la sonda, 2 a la piel), **sin apoyo sobre las alas de la nariz.**
10. **Comprobar funcionamiento** (como el 8).
11. **Descartar** materiales.
12. **Registrar** en la historia clínica.
13. **Informar** a los padres y al niño.

#### Complicación

#### Conducta

|                     |                                                                                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Náuseas o vómitos   | Recomenzar                                                                         |
| <b>Vía aérea</b>    | Se sospecha por dificultad respiratoria + verificación gástrica negativa → retirar |
| Pasaje al duodeno   | Retirar unos centímetros y revalorar                                               |
| <b>Apneas</b>       | <b>Retirar la sonda</b>                                                            |
| <b>Obstrucción</b>  | <b>Lavar con solución fisiológica</b>                                              |
| Sangrado, epistaxis | Lesión traumática                                                                  |

## Prevención

- **Barreras primarias (más efectivas): lavado de manos después de defecar y desecho adecuado de pañales.** Barreras secundarias (agua limpia, higiene de alimentos): menos.
- Lavado de manos **después de defecar y antes de tocar alimentos**, con agua, jabón y cepillo de uñas.
- Ambiente: **agua lavandina al 1 %** en sanitarios, vajilla y ropa.
- *Cryptosporidium* **atraviesa los filtros y resiste la cloración** (dosis infectante 10-30 ooquistes): agua de red ≠ sin riesgo.
- **Leche materna:** se da directa (sin contaminación) y trae **macrófagos, lisozima y lactoferrina**.
- **Brote:** identificar modo de transmisión y expuestos de riesgo → **eliminar la fuente común** → investigación epidemiológica y bromatológica. Síndrome urémico hemolítico: **notificar**.
- **Basura doméstica y agua como derecho:** las fuentes casi no los tratan; ir a la bibliografía de la cátedra.

## 4. Signos de alarma · internar · derivar

### Diarrea aguda: derivar a urgencias

- **Deshidratación grave.**
- **Inestabilidad hemodinámica o shock.**
- **Sospecha de sepsis** (aspecto tóxico, gran decaimiento).
- **Diarrea inflamatoria grave.**
- **Vómitos incoercibles.**
- **Rechazo absoluto** de las sales o de los alimentos.
- **Sospecha de síndrome urémico hemolítico.**
- **Dolor abdominal intenso con distensión o abdomen agudo.**
- **Individualizar (umbral más bajo): < 3 meses**, inmunodeficiencia, desnutrición, enfermedad crónica.

### Internar y rehidratar por vía endovenosa (protocolo español 2022)

- No puede o no quiere tomar las sales, o **vómitos persistentes** (antes, probar sonda nasogástrica).
- ⚠ **Deshidratación ≥ 5 %** (dato marcado "verificar" en el banco).
- **Padres que no pueden hacer la rehidratación en casa.**
- Fracaso de la rehidratación oral o contraindicación (sección 3).
- Meneghello: se internan la **grave** y los **vómitos persistentes con fracaso** de la vía oral.
- **Criterios de alta:** no hay listado formal en las fuentes. Lo más cercano: sin deshidratación a las 4 horas, tolera la vía oral, diuresis presente, realimentado.

### Pautas de alarma para la familia

- Volver **ya** si aparece **sangre en las deposiciones, palidez marcada, caída franca de la diuresis, decaimiento o vómitos incoercibles** (ventana del síndrome urémico hemolítico).
- La familia tiene que poder contar: número de deposiciones, lo que toma, **pañales mojados**, vómitos.

### Shock y deshidratación grave

- **Taquicardia + relleno lento + extremidades frías + sensorio alterado** = shock aunque la presión sea normal.
- **Compromiso del sensorio** = deshidratación grave al borde del colapso.

## Síndrome urémico hemolítico

- Niño < 5 años con diarrea con sangre que se pone **pálido, con petequias, hipertenso u oligúrico** → **internar**, sin antibióticos.
- Sangre en heces sin leucocitos** → pensar en *Escherichia coli* productora de toxina Shiga.

## Vómito: banderas rojas (estudiar ya, no es reflujo)

- Bilioso o verdoso** (en el recién nacido → radiografía ya).
- Con sangre.**
- En proyectil** en un lactante de **3-6 semanas** → estenosis de píloro.
- Hipertensión endocraneana: vómito matinal progresivo + cefalea + cambio de carácter + trastornos visuales o de la marcha**; fontanela tensa en el lactante.
- Abdomen agudo u obstrucción**: distensión, mal estado general; en el neonato, sin meconio.
- Metabólico**: vómito constante con mal progreso o convulsiones.
- Lactante: **mal progreso de peso**, apneas o sofocación, llanto inconsolable, desarrollo alterado.
- Vómito que aparece después del 6.º mes o persiste después del año** → repensar.

## Reflujo: deja de ser fisiológico

- Falla de peso**, sangrado, **disfagia**, compromiso respiratorio, **regurgitación diaria después del año**.
- Síndrome de Sandifer**: arqueo rígido del tronco y opistótonos (diferencial: reacción extrapiramidal por metoclopramida).

## Invaginación

- Lactante con **llanto intermitente súbito que cede de golpe** y entre crisis duerme o está normal → ecografía.  
**Tarde**: letargo, vómito bilioso, **jalea de grosella**, shock.

## Constipación orgánica

- Inicio en el primer mes, sin meconio en las primeras 48 horas**, vómitos habituales, **distensión persistente**, compromiso nutricional, falta de respuesta → Hirschsprung.

## 5. Comparaciones

### Diarrea aguda

#### Mecanismos

|                       | Osmótica                                                       | Secretora                                 | Invasiva o inflamatoria             |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|
| Causa                 | Solutos no absorbibles ( <b>déficit de lactasa</b> , sorbitol) | Secreción de iones (enterotoxina, cólera) | Invasión de la mucosa o citotoxinas |
| Con el ayuno          | <b>Cede</b>                                                    | <b>Persiste</b>                           | Persiste                            |
| Brecha osmótica fecal | <b>&gt; 125 mOsm/kg</b>                                        | <b>&lt; 50 mOsm/kg</b>                    | —                                   |
| Heces                 | —                                                              | Isotónicas, muy abundantes                | Escasas, <b>pus, moco y sangre</b>  |

- En la práctica **se superponen**: el mecanismo **multifactorial es el más frecuente**.

#### Formas de presentación

|        | Gastroenterítica               | Coleriforme                          | Disentérica                                      |
|--------|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Fiebre | No o febrícula                 | <b>No</b>                            | <b>Sí</b>                                        |
| Heces  | Abundantes, sin moco ni sangre | <b>Acuosa muy abundante, brusca</b>  | <b>Escasas con moco y sangre, pujos, tenesmo</b> |
| Riesgo | Deshidratación                 | <b>Alto riesgo de deshidratación</b> | <b>Signo de gravedad</b>                         |

|                |                                                                                      |                                                                                                                          |                                                                                                                                                           |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Agentes</b> | Rotavirus, norovirus, adenovirus, astrovirus, <i>Escherichia coli</i> enteropatógena | <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Escherichia coli</i> enterotoxigénica, <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Bacillus cereus</i> | <i>Shigella</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Campylobacter</i> , <i>Escherichia coli</i> productora de toxina Shiga y enteroinvasiva, <i>Yersinia</i> , ameba |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Viral frente a bacteriana frente a parasitaria (armado con los datos de las fuentes)

|                | Viral                                        | Bacteriana                                | Parasitaria                               |
|----------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Frecuencia     | <b>La más frecuente</b> (rotavirus < 2 años) | Menos frecuente                           | Rara en la aguda                          |
| Clínica típica | Vómitos + diarrea acuosa, brote familiar     | Disentería (fiebre, sangre) o coleriforme | Diarrea > <b>14 días</b>                  |
| Estudio        | <b>Antígenos virales</b>                     | <b>Coprocultivo</b>                       | <b>Coproparasitológico</b>                |
| Antibiótico    | <b>No</b>                                    | Solo según germen                         | Según parásito (sin datos en las fuentes) |

### Diarrea con sangre: leucocitos en heces

|             | <i>Shigella</i> (disentería bacteriana) | <i>Escherichia coli</i> productora de toxina Shiga | Ameba              |
|-------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|
| Leucocitos  | <b>Sí, en mantos</b>                    | <b>No</b>                                          | <b>No</b>          |
| Antibiótico | <b>Sí</b>                               | <b>Contraindicado</b>                              | Buscar trofozoítos |

### Deshidratación

|                           | Isotónica                         | Hipotónica                                                                | Hipertónica                                                    |
|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Sodio                     | <b>130-150 mEq/L</b>              | <b>&lt; 130</b>                                                           | <b>&gt; 155</b>                                                |
| Osmolaridad               | 270-300                           | < 270                                                                     | > 310                                                          |
| Mecanismo                 | Pierde agua y sodio en proporción | Pierde <b>más sodio</b> (o se repone con líquidos hipotónicos, agua sola) | Pierde <b>más agua</b>                                         |
| El agua                   | Sin desplazamiento                | <b>Entra a la célula</b> → extracelular <b>muy contraído</b>              | <b>Sale de la célula</b> → extracelular sostenido              |
| Aspecto                   | Proporcional                      | <b>Parece más grave</b> (más signos por igual pérdida)                    | <b>Parece menos grave</b> : sed, irritabilidad, pliegue tardío |
| Frecuencia                | <b>La mayoría</b>                 | Menos                                                                     | Menos                                                          |
| Corrección del déficit    | <b>Corta</b>                      | Intermedia                                                                | <b>La más lenta</b> ( $\leq 0,5$ mEq/L por hora)               |
| Riesgo de corregir rápido | —                                 | Desmielinización                                                          | <b>Edema cerebral</b>                                          |

- ⚠ Hipernatremia: > **155** en la tabla de deshidratación, pero el capítulo de trastornos usa > **150** (medidas específicas si > 160).

### Composición de las soluciones (mEq/L o mmol/L; osmolaridad en mOsm/L)

| Solución                                                            | Glucosa | Sodio       | Potasio | Cloro | Base           | Osmolaridad    |
|---------------------------------------------------------------------|---------|-------------|---------|-------|----------------|----------------|
| Organización Mundial de la Salud estándar (1975)                    | 111     | <b>90</b>   | 20      | 80    | bicarbonato 30 | <b>331</b>     |
| <b>Organización Mundial de la Salud osmolaridad reducida (2002)</b> | 75      | <b>75</b>   | 20      | 65    | citrato 10     | <b>245</b>     |
| Sociedad Europea de Gastroenterología Pediátrica (España)           | 74-111  | <b>60</b>   | 20      | 25-50 | citrato 10     | 200-250        |
| Ringer lactato                                                      | —       | <b>~130</b> | 4       | 109   | lactato 28     | —              |
| Solución fisiológica 0,9 %                                          | —       | <b>154</b>  | —       | 154   | —              | —              |
| Gaseosas                                                            | Exceso  | Poco        | Poco    | —     | —              | <b>700-730</b> |

- **⚠ Choice real:** sodio de las sales = **75 mEq/L** (osmolaridad reducida). La de 60 previene la hipernatremia y la usa Meneghello en diarreas virales y gastroclisis. Sin recomendación argentina en las fuentes.
- **No rehidratan:** gaseosas, jugos, bebidas deportivas, preparados caseros (poco sodio y potasio, exceso de glucosa, alta osmolaridad).

### Gastroclisis frente a endovenosa

|                  | Gastroclisis por sonda nasogástrica                                                    | Endovenosa                                                                                |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cuándo           | <b>Vómitos persistentes</b> , rechazo, fracaso oral <b>sin</b> compromiso hemodinámico | <b>Grave, shock, sensorio alterado, íleo, abdomen quirúrgico</b> , no tolera gastroclisis |
| Eficacia         | <b>Igual o mayor</b>                                                                   | Referencia                                                                                |
| Efectos adversos | <b>Menos</b>                                                                           | Más                                                                                       |

### Reflujo y niño vomitador

|             | Reflujo fisiológico                                | Enfermedad por reflujo                                                                    |
|-------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vómito      | Escaso, sin esfuerzo, $\leq$ ~4 por día            | Exagerado                                                                                 |
| Peso        | <b>Normal</b>                                      | <b>Falla de peso y talla</b>                                                              |
| Conducta    | Rechazo no                                         | <b>Rechazo alimentario, irritabilidad, arqueo</b>                                         |
| Otros       | —                                                  | Esofagitis (anemia, hematemesis), apneas, tos, asma, neumonía aspirativa, <b>Sandifer</b> |
| Evolución   | <b>Cede al año</b> (80 % antes de 18 meses)        | Persiste                                                                                  |
| Estudios    | <b>Ninguno</b>                                     | Según la pregunta (tabla de la sección 2)                                                 |
| Tratamiento | <b>Tranquilizar</b> , técnica, espesar, fraccionar | Medidas + inhibidor de la bomba de protones · Nissen excepcional                          |

|             | Estenosis hipertrófica de píloro                                                    | Invaginación intestinal                                                                |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Edad        | <b>3.<sup>a</sup>-6.<sup>a</sup> semana</b>                                         | <b>5-9 meses</b> (> 75 % primer año)                                                   |
| Vómito      | <b>No bilioso, en proyectil</b> , tras la toma                                      | Alimentario → <b>bilioso</b>                                                           |
| Conducta    | <b>Hambre voraz</b>                                                                 | <b>Llanto intermitente súbito</b> , entre crisis duerme                                |
| Signo       | <b>Oliva</b> (hasta 90 %), peristaltismo visible                                    | <b>Masa en salchichón</b> , cuadrante inferior derecho vacío, <b>jalea de grosella</b> |
| Diagnóstico | <b>Ecografía</b> (músculo > 4 mm, canal > 16 mm) · radiografía: distensión gástrica | <b>Ecografía</b> (diana,seudorriñón)                                                   |
| Tratamiento | <b>Piloromiotomía</b>                                                               | <b>Enema neumático o hidrostático</b> (~85 %) · cirugía si falla                       |

### Causas de vómito por edad

| Edad                  | Digestivas                                                                                                | Fuera del tubo digestivo                                                                                                   |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recién nacido         | Atresia esofágica (espumoso), atresia o estenosis duodenal ( <b>verdoso</b> ), malrotación, enterocolitis | Metabólicas, <b>hiperplasia suprarrenal</b> , hemorragia o infección del sistema nervioso, sepsis                          |
| Lactante              | <b>Reflujo, estenosis de píloro, invaginación</b> , alergia a la proteína de leche de vaca, técnica       | Otitis, infección urinaria, meningitis, neumonía, tos convulsa                                                             |
| Preescolar            | Gastroenteritis, <b>intoxicación alimentaria</b> (24 horas, varios afectados), apendicitis, áscaris       | Secreciones deglutidas, tos, sinusitis, infección urinaria                                                                 |
| Escolar · adolescente | Gastroenteritis, úlcera, hepatitis, pancreatitis, apendicitis, <b>vómito cíclico</b>                      | <b>Hipertensión endocraneana, cetoacidosis diabética</b> , embarazo, trastornos alimentarios, <b>psicógeno (exclusión)</b> |

## Constipación

|              | Funcional (90-95 %)                       | Hirschsprung                                          |
|--------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Inicio       | Retiro del pañal, fisura, cambio de vida  | <b>Primer mes</b> , sin meconio a las <b>48 horas</b> |
| Clínica      | Retención voluntaria, escurrimiento fecal | Distensión, <b>vómito bilioso</b> , mal progreso      |
| Tacto rectal | Fecaloma                                  | <b>Salida explosiva de gas y heces</b>                |
| Diagnóstico  | Clínico                                   | <b>Biopsia rectal por succión</b>                     |
| Tratamiento  | Dieta, hábito, polietilenglicol           | <b>Cirugía</b>                                        |

## 6. Vacunas y fármacos de la unidad

### Vacuna contra rotavirus

|                                  |                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipos                            | <b>Monovalente humana atenuada (Rotarix): 2 dosis</b> · pentavalente humano-bovina (RotaTeq): 3 dosis. <b>Ambas orales</b>                                                     |
| Calendario argentino             | <b>2 dosis: 2 y 4 meses</b>                                                                                                                                                    |
| Primera dosis                    | ⚠ <b>Antes de las 14 semanas y 6 días</b> (calendario nacional 2026; el manual chileno dice entre las 6 y 12 semanas). Lactante de 15 semanas sin vacuna → <b>no se inicia</b> |
| Segunda dosis                    | <b>Antes de las 24 semanas (6 meses)</b>                                                                                                                                       |
| Intervalo mínimo                 | <b>4 semanas</b>                                                                                                                                                               |
| Qué logra                        | <b>No impide la infección</b> ; ↓ forma grave, deshidratación e internación. Eficacia <b>~70 %</b> global y <b>95 %</b> en diarrea grave                                       |
| Impacto en Argentina             | Casos notificados ↓ <b>59 % en &lt; 1 año</b> y ↓ 54 % en < 2 años · internaciones por gastroenteritis ↓ 55-60 %                                                               |
| Si escupe o vomita la dosis      | <b>No se repite</b>                                                                                                                                                            |
| Gastroenteritis aguda al vacunar | <b>Postergar</b> hasta que mejoren las deposiciones (el resto del calendario sí)                                                                                               |
| Ya tuvo rotavirus                | <b>Se completa igual</b> el esquema                                                                                                                                            |
| <b>Contraindicaciones</b>        | <b>Inmunodeficiencia combinada grave</b> (diarrea persistente posvacunal) · <b>invaginación previa</b> · <b>malformación intestinal no corregida</b>                           |
| <b>No contraindica</b>           | <b>Hijo de madre con virus de la inmunodeficiencia humana</b> (reforzar precauciones de contacto)                                                                              |
| Advertir a la familia            | <b>Signos de invaginación</b> ⚠ (el manual chileno dice que el riesgo se descartó; la actualización argentina 2023 mantiene la advertencia: quedarse con la argentina)         |

### Fármacos

| Fármaco                                      | Para qué                        | Dosis                                                                                         | Perla                                       |
|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Sales de rehidratación oral</b>           | Prevenir y tratar               | Plan A <b>10 mL/kg por deposición + 2-5 mL/kg por vómito</b> · plan B 50-100 mL/kg en 4 horas | Funcionan por el cotransporte sodio-glucosa |
| <b>Solución fisiológica · Ringer lactato</b> | Grave · shock                   | <b>20 mL/kg rápido</b> (≤ 30 minutos), <b>hasta 3 veces</b>                                   | Cardiópata 15 mL/kg en 30-40 minutos        |
| <b>Zinc</b>                                  | > 6 meses desnutrido            | <b>20 mg/día, vía oral, 10-14 días</b>                                                        | No en < 6 meses ni en bien nutridos         |
| <b>Ondansetrón</b>                           | Vómitos que impiden la vía oral | ⚠ 2 · 4 · 8 mg por peso, dosis única oral                                                     | No con intervalo QT largo ni cardiopatía    |
| <b>Azitromicina</b>                          | <i>Shigella</i> , cólera        | <b>10 mg/kg/día × 3-5 días</b> · cólera <b>20 mg/kg única</b>                                 | —                                           |

|                                    |                                 |                                                |                                              |
|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Ceftriaxona</b>                 | <i>Shigella</i> grave           | <b>50-75 mg/kg/día × 3-5 días</b>              | Intramuscular o endovenosa                   |
| <b>Eritromicina</b>                | <i>Campylobacter</i>            | Sin dosis en las fuentes                       | Recirculación enterohepática                 |
| <b>Metronidazol</b>                | <i>Clostridioides difficile</i> | Sin dosis en las fuentes                       | Vancomicina si hay resistencia               |
| <b>Omeprazol</b>                   | Enfermedad por reflujo          | <b>1 mg/kg/día (0,3-3,5), máximo 80 mg/día</b> | El más eficaz del grupo                      |
| <b>Lansoprazol</b>                 | ídem                            | <b>0,73-1,66 mg/kg/día, máximo 30 mg/día</b>   | —                                            |
| <b>Polietilenglicol 3350</b>       | Constipación                    | <b>0,4-1 g/kg/día</b>                          | Más de 1 año si hubo fecaloma                |
| Loperamida · bismuto · adsorbentes | —                               | —                                              | <b>No</b>                                    |
| Metoclopramida · domperidona       | —                               | —                                              | <b>No</b> para vómitos de la gastroenteritis |
| Cisaprida                          | —                               | —                                              | <b>Discontinuada</b> (cardiotoxicidad)       |

## 7. Trampas de choice

1. **Choice real (clave Moodle):** deshidratación hipertónica → la clave marcó **"afecta fundamentalmente al espacio intravascular"**. Fisiológicamente pierde más el **intracelular** (por eso parece menos grave). Si aparece esa opción, es la de la cátedra.
2. **Choice real (clave Moodle):** "la iso-hipotónica afecta fundamentalmente el intracelular" → **Falso** (pierde extracelular; en la hipotónica el agua entra a la célula).
3. **Choice real:** shock por diarrea → **solución fisiológica 20 mL/kg en ≤ 30 minutos**. No sales, no dextrosa, no esperar laboratorio.
4. **Choice real:** taquicardia 190 + relleno 4 segundos + pulsos débiles + somnoliento = **shock hipovolémico**, aunque no den la presión.
5. **La hipotensión es tardía** (25 % de la volemia); **el signo más precoz de shock es la taquicardia**.
6. **Los vómitos no contraindican la rehidratación oral**. Si fracasa: **sonda nasogástrica antes que endovenosa**.
7. **Contraindican la vía oral:** grave, shock, **sensorio alterado, íleo**, abdomen quirúrgico. Los vómitos frecuentes **no**.
8. **Plan A = 10 mL/kg por deposición + 2-5 por vómito. Plan B = 50-100 mL/kg en 4 horas y reevaluar a las 4 horas**.
9. **Sodio de las sales de osmolaridad reducida = 75 mEq/L, osmolaridad 245**. La vieja: 90 y 331.
10. **La lactancia no se suspende**, la fórmula **no se diluye, no hay reposo gástrico, no** se pasa a sin lactosa de entrada.
11. **La intolerancia a la lactosa es de la diarrea prolongada**, no de la aguda.
12. **Lactante a pecho exclusivo sin deshidratación** → **más pecho + suero oral** (clave Moodle).
13. **Diarrea < 7 días, sin sangre, sin alarma** → **no se pide nada**. Un coprocultivo negativo **no se repite**.
14. **Coprocultivo sí:** < 3 meses, brote, sangre con fiebre, > 7 días, **todo internado**.
15. **No antibiótico empírico en la diarrea con sangre. Shigella siempre; Salmonella no typhi** no complicada **no; Escherichia coli productora de toxina Shiga nunca** (precipita el síndrome urémico hemolítico).
16. **Campylobacter** → **eritromicina** (no azitromicina, no quinolonas). **Ciprofloxacino no en < 18 años** salvo beneficio mayor.
17. **Sangre sin leucocitos** → **Escherichia coli productora de toxina Shiga o ameba**. Diarrea con sangre + **convulsiones** → **Shigella**.
18. **Síndrome urémico hemolítico = insuficiencia renal + trombocitopenia + anemia hemolítica; 7,8/100.000 en < 5 años, letalidad 2 %, secuelas 30 %, notificación obligatoria**. Vehículos: **carne picada**

**mal cocida, leche cruda, persona a persona.**

19. **Loperamida: contraindicada. Ondansetrón: el único antiemético eficaz.** Zinc solo en **> 6 meses desnutridos.**
20. **Hipernatremia: bajar  $\leq 0,5$  mEq/L por hora** (riesgo de edema cerebral). **Rehidratación oral igual, pero 8-12 horas.**
21. **Clinical Dehydration Scale 5-8 = moderada-grave ( $> 6\%$ ); 1-4 = leve. Relleno capilar  $> 8$  segundos = grave.**
22. **Reflujo con buen peso → ningún estudio. Prono no en lactantes. Suspender la lactancia es iatrogénico.**  
Inhibidor de la bomba de protones = el más eficaz. Nissen = cirugía.
23. **Estenosis de píloro: vómito no bilioso** en proyectil a las 3-6 semanas, **hambre voraz → ecografía** (sin ecografía: radiografía con **distensión gástrica**) → **piloromiotomía.**
24. **Invaginación: la tríada aparece en  $< 50\%$ ; diagnóstico con ecografía; tratamiento con enema, contraindicado en shock, perforación o peritonitis.**
25. **Sonda nasogástrica: contraindicada solo en cáusticos y fístula esófago-traqueal; medir nariz-trago-ombiligo; por boca en el recién nacido; 4 mL de aire; fijar en H sin apoyar el ala nasal; apneas → retirar. Vacuna contra rotavirus: si la vomita, no se repite.**