

# Hidratación en Pediatría Actual

---

*Revisión clínica avanzada para estudiantes de medicina de posgrado*

*Documento docente con enfoque práctico, fisiopatológico y basado en guías contemporáneas*

- Propósito: servir como material de enseñanza para discusión de sala, seminarios y rotación clínica.
- Ámbito: lactantes, niños y adolescentes; no sustituye protocolos específicos para neonatos prematuros, DKA, shock séptico complejo, quemaduras, insuficiencia renal, cardiopatías o hepatopatía avanzada.
- Mensajes centrales: la rehidratación oral sigue siendo el estándar para deshidratación leve-moderada; cuando se requieren líquidos IV de mantenimiento, las guías modernas favorecen soluciones isotónicas con vigilancia estrecha de sodio, glucosa y balance hídrico.

## Resumen

La hidratación pediátrica moderna ha abandonado varios dogmas históricos. El cambio más importante es la transición desde soluciones hipotónicas hacia cristaloideos isotónicos para mantenimiento intravenoso en la mayoría de niños hospitalizados, con el objetivo de reducir la hiponatremia adquirida en el hospital. En paralelo, la terapia de rehidratación oral (TRO) sigue siendo la intervención de primera línea en gastroenteritis y en la mayor parte de los cuadros con deshidratación leve a moderada.

En la práctica de posgrado, el reto no es memorizar una fórmula, sino discriminar entre deshidratación, hipovolemia, shock, pérdidas continuas, redistribución de fluidos y trastornos del sodio. La prescripción segura exige integrar fisiología, contexto clínico, tipo de pérdida, comorbilidad y monitorización seriada.

## Objetivos de aprendizaje

1. Diferenciar deshidratación, depleción del espacio intravascular e hipoperfusión.
2. Aplicar una evaluación clínica estructurada del grado de deshidratación y del riesgo de shock.
3. Seleccionar la vía de hidratación más apropiada: oral, sonda nasogástrica o intravenosa.
4. Prescribir mantenimiento IV con enfoque contemporáneo y anticipar complicaciones electrolíticas.
5. Reconocer escenarios de alto riesgo que requieren protocolos específicos o supervisión intensiva.

## Bases fisiológicas relevantes

El agua corporal total representa una fracción mayor del peso en lactantes que en niños mayores o adultos; además, el recambio hídrico por kilogramo es más alto y la capacidad renal para concentrar orina es menos madura. Esto explica por qué la pérdida de un volumen aparentemente pequeño puede traducirse en un deterioro clínico rápido.

Un error frecuente es usar “deshidratación” como sinónimo de “shock”. La deshidratación describe déficit de agua corporal total; la hipovolemia implica reducción del volumen circulante efectivo; y el shock es fracaso de perfusión tisular. Un niño con gastroenteritis puede tener deshidratación sin shock, mientras que un paciente séptico puede estar en shock con edema y sin déficit global de agua.

El sodio sérico refleja tonicidad más que déficit absoluto de sodio. Por eso, los trastornos de sodio modifican el abordaje: hiponatremia, hipernatremia, SIADH, insuficiencia renal o pérdidas gastrointestinales voluminosas exigen una estrategia distinta a la “hidratación estándar”.

## Evaluación clínica inicial

La historia dirigida debe cuantificar: duración del cuadro, diuresis, número de deposiciones o vómitos, fiebre, ingesta, tipo de fluidos administrados en casa, peso previo disponible, comorbilidades, y fármacos. La exploración debe valorar estado mental, frecuencia cardíaca, llenado capilar, pulsos, extremidades, mucosas, ojos, lágrimas, respiración, turgencia cutánea y perfusión periférica.

En términos docentes, conviene enseñar a los residentes que ningún signo aislado es perfecto. La combinación de tiempo de llenado capilar prolongado, mucosas secas, ojos hundidos, ausencia de lágrimas, taquicardia, alteración del estado general y pérdida de peso mejora mucho la precisión diagnóstica.

El peso seriado es uno de los mejores marcadores de estado hídrico cuando se obtiene correctamente. En el hospital, el balance hídrico escrito sin peso diario es como navegar con brújula sin aguja.

**Tabla 1. Estimación clínica orientativa del grado de deshidratación**

| Grado    | Pérdida ponderal aprox. | Hallazgos habituales                                                              | Conducta general                                                  |
|----------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Leve     | <5%                     | Sed discreta, mucosas algo secas, hemodinamia conservada                          | TRO; vigilancia y reposición de pérdidas                          |
| Moderada | 5–9%                    | Taquicardia, ojos hundidos, disminución de diuresis, irritabilidad o decaimiento  | TRO o sonda NG; IV si fracasa enteral                             |
| Severa   | ≥10%                    | Perfusión comprometida, letargia, pulsos débiles, oliguria marcada, shock posible | Reanimación con cristaloides isotónicos y monitorización estrecha |

## Terapia de rehidratación oral: sigue siendo la protagonista

La TRO es la vía preferida en deshidratación leve a moderada cuando el niño puede proteger vía aérea y no existe íleo, abdomen agudo, compromiso neurológico relevante ni shock. En la práctica, su mayor enemigo no es la ineficacia fisiológica, sino la impaciencia clínica.

Las soluciones de rehidratación oral modernas funcionan porque acoplan el transporte de sodio y glucosa en el intestino delgado; esto facilita la absorción de agua incluso en presencia de diarrea secretora. Debe evitarse sustituirlas por bebidas deportivas, gaseosas, jugos o preparados caseros de composición incierta.

En lactantes y niños con vómitos, suele tolerarse mejor administrar volúmenes pequeños y frecuentes. Una estrategia docente útil es 5 mL cada 1–2 minutos, aumentando según tolerancia. Si el niño falla por rechazo o fatiga pero mantiene seguridad de vía aérea, la sonda nasogástrica es una opción infrutilizada y muy eficaz.

## Cuánto rehidratar por vía enteral

Como esquema práctico, la deshidratación leve a moderada suele corregirse con 50–100 mL/kg de solución de rehidratación oral en 3–4 horas, además de la reposición de pérdidas continuas. Luego se reinicia alimentación habitual precoz, incluida lactancia materna.

Tras cada deposición líquida o vómito, se añaden pequeños volúmenes extra según edad y peso. En niños pequeños, la lógica clínica es reposición frecuente, reevaluación horaria y evitar sobrecorrecciones improvisadas.

## Ondansetrón y fracaso de la TRO

En el contexto de gastroenteritis aguda con vómitos, el ondansetrón oral en dosis única puede facilitar la TRO y reducir el uso de fluidos intravenosos en pacientes seleccionados. No debe transformarse en licencia para “dejar de pensar”: si el niño persiste con mal estado general, dolor desproporcionado, distensión, bilis, sangre o signos de sepsis, hay que replantear el diagnóstico.

Cuando la diarrea es el síntoma predominante y es intensa, el beneficio del ondansetrón es menos claro y puede aumentar la diarrea transitoria; por ello, su empleo debe individualizarse.

## Cuándo pasar a hidratación intravenosa

La hidratación IV es apropiada cuando existe shock o hipoperfusión, alteración del estado mental, imposibilidad de usar la vía enteral, fracaso documentado de TRO/NG, vómitos incoercibles, pérdidas extraordinarias, o trastornos electrolíticos que requieren corrección controlada.

En la enseñanza de posgrado es clave insistir en que la hidratación IV no es sinónimo de mejor tratamiento. En muchos casos solo cambia el sitio anatómico donde cometemos errores.

## Reanimación con fluidos

Ante hipovolemia con mala perfusión, se recomiendan bolos de cristaloideos isotónicos. En muchas guías pediátricas contemporáneas se utilizan bolos iniciales de 10–20 mL/kg, ajustados a la respuesta clínica y al contexto. En el niño con cardiopatía, enfermedad renal o sospecha de sobrecarga, los bolos deben ser más cautos y revaluados con mayor frecuencia.

Tras cada bolo se debe reevaluar estado mental, perfusión, pulsos, frecuencia cardiaca, presión arterial, trabajo respiratorio, hepatomegalia y diuresis. Un niño que recibe varios bolos sin mejoría obliga a pensar en sepsis, hemorragia, miocarditis, taponamiento, anafilaxia o un diagnóstico equivocado, no solo en ‘más suero’.

## Mantenimiento intravenoso: qué cambió realmente

Durante décadas, la prescripción de mantenimiento se apoyó en fórmulas históricas y en soluciones hipotónicas. La evidencia acumulada mostró un riesgo relevante de hiponatremia hospitalaria, especialmente en niños con aumento no osmótico de ADH (dolor, náuseas, estrés quirúrgico, patología pulmonar o del SNC).

Por ello, las guías contemporáneas recomiendan que la mayoría de niños de 28 días a 18 años que requieren mantenimiento IV reciban soluciones isotónicas con dextrosa y potasio apropiados, salvo contraindicaciones o escenarios excluidos por la propia guía.

La fórmula de Holliday–Segar sigue siendo útil para estimar requerimientos basales, pero ya no debe interpretarse como permiso para prescribir automáticamente el 100% del mantenimiento en todo niño enfermo. Muchos pacientes hospitalizados requieren restricción relativa, por ejemplo dos tercios del mantenimiento, dependiendo de ADH, enfermedad subyacente y balance real.

**Tabla 2. Requerimientos de mantenimiento (Holliday–Segar)**

| Peso     | Volumen diario                     | Velocidad orientativa               |
|----------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 0–10 kg  | 100 mL/kg/día                      | 4 mL/kg/h                           |
| 11–20 kg | 1000 mL + 50 mL/kg por cada kg >10 | 40 mL/h + 2 mL/kg/h por cada kg >10 |
| >20 kg   | 1500 mL + 20 mL/kg por cada kg >20 | 60 mL/h + 1 mL/kg/h por cada kg >20 |

## Puntos finos al prescribir mantenimiento IV

- Elegir solución isotónica en la mayoría de niños hospitalizados; añadir dextrosa y potasio según contexto clínico, glucemia, función renal y diuresis.
- Solicitar electrolitos plasmáticos y glucosa al inicio y, como mínimo, cada 24 horas si la fluidoterapia continúa; antes si hay pérdidas significativas, cambios neurológicos, alteraciones del sodio o volúmenes elevados.
- No olvidar que el mantenimiento cubre necesidades basales; las pérdidas continuas y los déficits previos se calculan y reponen aparte.
- En deshidratación hipernatrémica, la corrección debe ser gradual para evitar edema cerebral; en hiponatremia sintomática aguda, la prioridad es estabilización neurológica con solución hipertónica bajo vigilancia experta.

## Reposición de déficit y pérdidas continuas

Desde el punto de vista operativo, conviene separar la prescripción en tres componentes: mantenimiento basal, déficit acumulado y pérdidas continuas. Mezclar todo en una sola cifra conduce a errores y dificulta la reevaluación.

En diarrea o vómitos persistentes, las pérdidas en curso deben medirse y reemplazarse de manera periódica. En aspirado nasogástrico alto o drenajes biliosos, la composición del fluido perdido importa tanto como el volumen; aquí la reposición debe ser más individualizada.

En muchos cuadros de deshidratación por gastroenteritis, si se usa la vía IV, el déficit no suele reemplazarse de forma explosiva una vez superada la fase de rescate. Varias guías prácticas recomiendan reponer como máximo 5% de déficit en 24 horas, además del mantenimiento, con reevaluación frecuente.

## Trastornos del sodio: donde se separa el residente del recitador

La hiponatremia hospitalaria suele ser iatrogénica y relacionada con la combinación de exceso de agua libre y secreción elevada de ADH. El dato peligroso no es solo la cifra, sino la presencia de cefalea, vómitos, irritabilidad, convulsiones o deterioro de conciencia.

En hiponatremia aguda sintomática, varias guías respaldan bolos de solución salina hipertónica al 2.7–3% para revertir síntomas neurológicos mientras se investiga y corrige la causa. La corrección total posterior debe ser controlada y guiada por expertos.

La hipernatremia por deshidratación exige una corrección lenta y planificada. El niño puede parecer menos 'clínicamente seco' de lo esperado porque el espacio intravascular se preserva relativamente; si se corrige demasiado rápido, el riesgo es edema cerebral.

## Escenarios especiales

**Tabla 3. Situaciones que no deben manejarse con una receta estándar**

| Escenario        | Riesgo principal                                          | Comentario docente                                                      |
|------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Neonato temprano | Transición fisiológica y manejo distinto de glucosa/sodio | Usar protocolos neonatales; evitar extrapolar esquemas de niños mayores |

|                                 |                                                      |                                                          |
|---------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| DKA                             | Cambios osmóticos y edema cerebral                   | Seguir protocolo específico; no improvisar mantenimiento |
| Sepsis/shock séptico            | Perfusión inestable, fuga capilar                    | Fluidos, vasoactivos y reevaluación dinámica             |
| Insuficiencia renal/cardiopatía | Sobrecarga e hiperkalemia                            | Volúmenes y potasio requieren ajuste estricto            |
| Quemaduras/trauma               | Pérdidas extraordinarias                             | Requieren fórmulas y objetivos específicos               |
| Desnutrición aguda grave        | Sobrecarga, falla cardíaca, alteración electrolítica | La rehidratación es más cautelosa y protocolizada        |

## Algoritmo práctico de decisión

- ¿Hay shock o hipoperfusión? Si sí: cristaloides isotónicos en bolos con reevaluación inmediata.
- Si no hay shock: ¿puede usar vía enteral de forma segura? Si sí, iniciar TRO como primera línea.
- Si hay vómitos que dificultan TRO: considerar ondansetrón oral en casos seleccionados y reiniciar TRO; si persiste el fracaso, considerar sonda NG.
- Si la vía enteral no es viable o el fracaso es claro: indicar hidratación IV distinguiendo mantenimiento, déficit y pérdidas continuas.
- Solicitar y repetir laboratorio según riesgo: sodio, potasio, cloro, bicarbonato, glucosa, urea/creatinina.
- Revalorar clínicamente y con peso. La mejor prescripción de fluidos es la que cambia cuando el paciente cambia.

## Errores frecuentes en sala y urgencias

- Confundir taquicardia febril con hipovolemia y sobrehidratar.
- Prescribir 'mantenimiento + pérdidas' sin cuantificar pérdidas reales.
- Usar soluciones hipotónicas por inercia en un niño con ADH elevada.
- No pedir sodio/glucosa de control mientras pasan litros de fluidos.
- Insistir en vía IV cuando una TRO bien ejecutada habría resuelto el cuadro.
- No separar un trastorno de sodio de una simple deshidratación isotónica.

## Conclusiones

La hidratación pediátrica actual es menos dogmática y más segura: primero vía enteral cuando sea factible; cristaloides isotónicos para resucitación; mantenimiento IV isotónico en la mayoría de niños hospitalizados; y monitorización seriada como parte del tratamiento, no como trámite administrativo.

Para un estudiante de posgrado, la competencia real consiste en individualizar: reconocer cuándo el problema principal es déficit de agua, déficit circulatorio, ADH inapropiada, pérdida gastrointestinal específica o una enfermedad compleja que invalida las reglas generales.

## Referencias seleccionadas

- Feld LG, Neuspiel DR, Foster BA, et al. Clinical Practice Guideline: Maintenance Intravenous Fluids in Children. Pediatrics. 2018;142(6):e20183083.

13. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Intravenous fluid therapy in children and young people in hospital (NG29). Publicado 2015; actualizado 2020.
14. Royal Children's Hospital Melbourne. Clinical Practice Guidelines: Intravenous fluids. Acceso 2026.
15. Queensland Paediatric Emergency Care. Gastroenteritis – Emergency management in children. Acceso 2026.
16. Canadian Paediatric Society. Emergency department use of oral ondansetron for acute gastroenteritis-related vomiting in infants and children. Position statement, revisada y actualizada.
17. World Health Organization / UNICEF. Oral rehydration salts, zinc and hospital care guidance for children with diarrhoeal dehydration.
18. Meyers R. Management of Pediatric Parenteral Fluids. J Pediatr Pharmacol Ther. 2024;29(4):346-353.
19. Holliday MA, Segar WE. The maintenance need for water in parenteral fluid therapy. Pediatrics. 1957;19(5):823-832.
20. Doldán O. Texto clásico de pediatría y fluidoterapia; referencia histórica complementaria, no sustituto de guías contemporáneas.