

Manejo de la deshidratación aguda en la infancia

Dr. José Uberos Fernández

Profesor Asociado en Ciencias de la Salud. Universidad de Granada

El riesgo de deshidratación es mayor en los lactantes de menor edad, debido a la concurrencia de varios factores como son un porcentaje de agua corporal mayor que en el adulto, porcentaje que puede llegar a representar el 80% del peso corporal, frente al 45% del adulto; además, el porcentaje de agua corporal en el recién nacido es del 45%, frente a un 23% del adulto. Además la velocidad de reemplazo del agua corporal es mayor en edades más precoces que en el adulto y la capacidad de concentración renal es menor en el recién nacido, con lo que las pérdidas fijas de líquidos a nivel renal son mayores en los lactantes de menor edad. En P. Hubert. [Deshydratation aigue du nourrisson. Journal de Pediatrie et de Puericulture 21 \(3\):124-132, 2008](#); se revisa el estado actual de conocimiento en deshidratación aguda del lactante.

El factor de mayor importancia que predispone a la deshidratación en el lactante es el recambio proporcional elevado de líquido corporal, en especial el líquido extracelular. Se desarrollan signos de deshidratación cuando el efecto acumulativo del equilibrio negativo de líquidos es superior del 5 % del peso corporal total.

La historia clínica y la anamnesis deben detenerse en los siguientes puntos:

- Frecuencia, volumen y consistencia de las deposiciones.
- Composición y volumen de la ingesta oral.
- Presencia o ausencia de fiebre.
- Frecuencia de vómitos.
- Peso corporal reciente.
- Frecuencia de micción.

La valoración sistemática inicial la hacemos mediante un esquema simple que incluye:

- Déficit de volumen: Historia y exploración clínica.
- Alteración osmolar: Concentración sérica de sodio.
- Alteración ácido-base: pH, PCO₂ y bicarbonato.
- Potasio: Ionograma sérico.
- Función renal: Urea, creatinina, densidad urinaria, sedimento urinario.

La distinción entre oliguria de origen renal y prerrenal la hacemos en base a la excreción fraccional de sodio (FENa). En lactantes el índice FENa <1-2 % indica origen prerrenal. Valores mayores de 2-3 % indican insuficiencia renal aguda.

$$FENa = \frac{\frac{Na(orina)}{Na(suero)}}{\frac{Creatinina(orina)}{Creatinina(suero)}}$$

Etiopatogenia.

Cuando la causa de la deshidratación no es evidente, los estudios etiopatogénicos deben girar en torno a la respuesta renal a la situación de deshidratación, cuando la respuesta renal es adecuada, debe insistirse en la posibilidad de una carencia de aportes. Las pérdidas excesivas son muy frecuente mente de tipo digestivo, en el 80% de los casos se deben a diarrea aguda. En el curso de una gastroenteritis el riesgo de deshidratación esta ligado a la frecuencia de deposiciones (mas de 8-10 por horas) y a la frecuencia de los vómitos (mas de 4 por hora); siendo la lactancia materna un factor de prevención demostrado. La existencia de una poliuria paradójica en el contexto de una deshidratación debe orientar hacia la existencia de una hiperglucemia, una anomalía endocrina como la insuficiencia suprarrenal o la diabetes insípida, una tubulopatía renal (síndrome de Fanconi) o como consecuencia del tratamiento diurético.

Fisiopatología.

La diarrea aguda puede ser causada por cuatro mecanismos principales: aumento de las pérdidas agudas de origen osmótico, secreción activa y masiva de agua y electrolitos como consecuencia de la activación de la adenilciclasa por toxinas, destrucción de los enterocitos por bacterias invasivas y alteración de la motilidad intestinal. En los países industrializados las gastroenteritis son frecuentemente de origen viral y afectan sobre todo a lactantes de 6 a 12 meses. El rotavirus es el agente

mas frecuente, aunque adenovirus, enterovirus, coronavirus, calicivirus pueden estar también implicados. Los virus invaden los enterocitos maduros de las vellosidades que son reemplazados por enterocitos inmaduros, donde las bombas de transporte de iones y agua no están suficientemente desarrollados. Las fuerzas osmóticas generadas por los nutrientes no absorbidos se encargan de mantener la diarrea; la diarrea osmótica generada puede deberse en la mayoría de las ocasiones a un déficit de disacaridasas con malabsorción de lactosa y sacarosa

La anamnesis y un examen clínico minucioso son fundamentales para investigar la gravedad de la deshidratación y la existencia de complicaciones. En los lactantes mas pequeños, la disminución del volumen urinario es difícil de apreciar que las heces líquidas pueden mezclarse con la orina. El criterio mas fiable para cuantificar la gravedad de la deshidratación es la pérdida de peso.

Tabla 1.
Valoración de la gravedad de la deshidratación.

	Leve (<5 %)	Moderada (6-9%)	Grave (>10%)
Pulso	Normal	Rápido	Débil
T.A. sistólica	Normal	Baja	Choque
Diuresis	Poco disminuida	< 1 ml/Kg/h	<0.5 ml/Kg/h
Mucosas	Pastosas	Secas	Manchadas
Fontanela	Normal	Hundidas	Muy hundidas
Ojos	Normal	Hundidos	Muy hundidos
Turgencia piel	Normal	Baja	Pastosa
Temperatura cutánea	Normal	Fría	Cianosis acra

Cuatro signos aparecen relacionados con la existencia de una deshidratación mayor del 5%: un tiempo de relleno capilar superior a 2 segundos, sequedad de mucosas, ausencia de lágrimas y alteración del estado general. Debe insistirse en que el diagnóstico de deshidratación es clínico y que los análisis bioquímicos no son necesarios para su diagnóstico, aunque son recomendables para planificar el tratamiento y orientar la etiología mas probable

Causas de hiponatremia (Natremia inferior a 130 mEq/L.).

a) Hiponatremia con hipovolemia: Diarrea, Vómitos, Traumatismos, Cirugía digestiva, Pancreatitis, Peritonitis, Quemaduras, Hipoaldosteronismo, Ileo paralítico, Diuréticos, Nefropatía pierde sal, Acidosis tubular renal, Alcalosis sistémica, Diabetes, Insuficiencia suprarrenal.

b) Hiponatremia con hipervolemia: Insuficiencia renal crónica, Insuficiencia cardiaca congestiva, Cirrosis hepática, Intoxicación hídrica.

c) Hiponatremia con euolemia: Nicotina, Clorpropamida, Tolbutamida, Barbitúricos, Morfina, Indometacina, Vincristina, Isoproterenol, Clofibrato, Ciclofosfamida, Carbamacepina, SIADH.

Deshidratación hipernatrémica: Hipernatremia esencial, Diuresis osmótica, Diabetes insípida hipofisaria, Diabetes insípida nefrótica, Sudación excesiva, Alimentación enteral hipertónica.

Complicaciones.

La principal complicación de la deshidratación aguda es el shock hipovolémico, que podría avocar a un fracaso multiorgánico y coagulación intravascular diseminada. Es habitual la observación de una acidosis metabólica hipocaliémica por pérdida de bicarbonato y potasio. Las complicaciones renales consisten frecuentemente en alteraciones funcionales, menos frecuentemente orgánicas, e implican la presencia de necrosis cortical o tubular. La trombosis de vena renal es excepcional después de los 6 meses de edad, debe sospecharse en presencia de hematuria con aumento del tamaño de uno o ambos riñones. Las complicaciones neurológicas están dominadas por la presencia de convulsiones, requieren tratamiento sintomático con diazepam y la búsqueda sistemática de una trombosis venosa cerebral o un hematoma subdural.

Tratamiento.

Puede ser de utilidad la consulta de: [Centers for Disease Control and Prevention. Managing acute gastroenteritis among children: oral rehydration, maintenance, and nutritional therapy. MMWR 52 \(RR-16\):1-16, 2003.](#)

Los objetivos del tratamiento son asegurar la expansión del espacio extracelular lo mas rápidamente posible, evitar la desnutrición y restablecer lo antes posible los aportes energéticos normales para su edad. Sólo en determinadas circunstancias puede estar indicado un tratamiento dirigido a la causa de la diarrea.

Si existe clínica de shock se iniciará el tratamiento con perfusión de suero salino fisiológico o Ringer lactato a 20 ml/Kg en la primera hora, se consigue así disminución de la taquicardia, mejora de la coloración y del sensorio; se continua la rehidratación en función del tipo de deshidratación.

1. Deshidratación hiponatémica: Corregir en 24 horas. Aporte de líquidos (L): Necesidades basales + Pérdidas. Las necesidades basales se estiman en función del peso por la fórmula de Holliday: Hasta 10 Kg: 100 ml/Kg, de 10 a 20 Kg: 1000 ml + 50 ml/Kg (entre 10 y 20 Kg), mas de 20 Kg: 1500 ml + 20 ml/Kg (por encima de 20 Kg).

- Doce primeras horas: 75 %.
- Hasta 24 primeras horas: 25 %.

Valorar pérdidas en función de la pérdida de peso o clínica (% de deshidratación).

Aporte de sodio: Necesidades basales + Pérdidas. Pérdidas (mEq)= (125 - Na actual) x 0.6 x Kg. En las deshidrataciones hiponatémicas se tamponará con bicarbonato si pH arterial < 7.20 y bicarbonato sérico < 8 mEq/L.

Puede utilizarse la perfusión de S. glucosalino 1/2 = 0.45 % = 77 mEq/L de Na + S. glucosado al 2.5 %.

2. Deshidratación hipernatémica: Ritmo de reposición:

- 24 primeras horas: 50 %.
- 24-48 horas: 50 %.

El ritmo de administración inicial de líquidos, en tanto recibimos resultados de ionograma, debe ser de 10-20 ml/Kg durante 30-60 minutos con una solución salina isotónica. El volumen total a administrar incluye las necesidades basales y la reposición del déficit.

Aporte de líquidos (48 h): 2 x Mantenimiento + Pérdidas. Calcular los líquidos de mantenimiento por la fórmula de Holliday. Calcular las pérdidas en función del sodio en suero:

$$L = \frac{Na(actual)}{Na(deseado)} \times LCT - LCT$$

Siendo L.C.T. el líquido corporal total (LCT= 0.61 x Kg + 0.25).

El aporte de sodio (48 h): 2 x Mantenimiento + Pérdidas. Siendo el mantenimiento 2-3 mEq/Kg/día y las pérdidas (mEq)= 2-5 mEq por cada 100 ml de agua perdida.

En la diabetes insípida nefrótica administrar hidroclorotiacida y aumentar la ingesta oral de agua.

Puede utilizarse un S. glucosalino 1/5 = 0.2 % = 34 mEq/L de Na + S. glucosado 4 %.

3. Deshidratación isonatémica (Sodio mayor de 130 y menor de 150 mEq/L). Aporte de líquidos (L): Necesidades basales + Pérdidas. Valorar pérdidas en función de la clínica (% de deshidratación) o pérdida de peso. Aportes de sodio (mEq): Necesidades basales. Ritmo de rehidratación:

- Doce primeras horas: 50 %.
- 12-24 horas: 50 %

Puede utilizarse la perfusión de un S. glucosalino 1/3: 0.33 % = 56 mEq/L de Na + S. glucosado al 3.3 %.

No iniciar la administración de K hasta que el lactante inicie diuresis.

El 25 % de los requerimientos calóricos se debe cubrir con glucosa en perfusión para evitar la cetosis. Si el enfermo tiene fiebre se incrementa un 12 % la cantidad de líquidos por cada grado centígrado de temperatura.

Ejemplo:

Se asiste a un lactante 4 meses de 5,1 Kg de peso, con historia de diarrea y vómitos de 2 días de evolución, ojos hundidos, letárgico, mucosas pastosas, fontanela hundida y acrocianosis, T.A.: 50/30. Na: 134 mEq/l .

El tratamiento se inicia con la perfusión de 100 ml S. salino isotónico en la primera hora. Clínicamente corresponde a una deshidratación de 15%, lo que supone una pérdida de peso de 0.75 Kg o lo que es igual 750 ml de agua (pérdidas). El peso inicial del niño sería de 5.85 Kg. Se trata de una deshidratación isotónica.

Aporte de líquidos: Deben administrarse 750 ml + 585 ml = 1335 ml en 24 horas como S. glucosalino 1/3 o S. glucosado al 5%+ 3 mEq/Kg de Na (17 mEq).

Indicaciones para la rehidratación parenteral.

- Alteración de la circulación periférica o shock manifiesto.
- Lactante de menos de 4.5 Kg o de menos de 3 meses de edad.
- Incapacidad para conservar una ingestión de líquidos por vía oral suficiente por: vómitos persistentes, letargo o una anomalía anatómica.

Tratamiento de la insuficiencia suprarrenal aguda.

- Control hidroelectrolítico.
- Tratamiento del shock.

- Hidrocortisona a 2 mg/Kg (dosis inicial), seguido de 5-10 mg/Kg/24 horas. DOCA a 2-4 mg (IM).

Tratamiento de la insuficiencia suprarrenal crónica.

- Hidrocortisona: 15-20 mg/m² en 2 dosis.
- 9-alfa-hidrocortisona: 0.05-0.1 mg/día (1 dosis).
- Cloruro sódico: 2-4 g al día en 2-3 tomas.

Granada, 22 de Junio de 2009

[Agregar a favoritos](#) | [Elegir como página de inicio](#) | [Contacte](#) | [Avisos Legales](#)

© SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA EXTRAHOSPITALARIA Y ATENCIÓN PRIMARIA (SEPEAP)
Director: [Dr. AntonioRedondo_Romero](#)