


	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD	Página 1 de 26
ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	<i>LINEAMIENTO TÉCNICO: PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA NEONATAL</i>	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.13032020 VIGENCIA: 2020-2025

Lineamiento Técnico LT.GM.DDSS.13032020 PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA NEONATAL	
Elaborado por:	Gerencia Médica. Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud. <ul style="list-style-type: none"> ○ Atención Integral a las personas. Programa de Normalización de la Atención del niño y la niña ○ Coordinación Nacional de Enfermería Hospital Nacional de Niños Dr Carlos Sáenz Herrera <ul style="list-style-type: none"> ○ Servicio de Nefrología ○ Servicio de Neonatología
Para:	Personal de salud del primer, segundo y tercer nivel de atención que labora en la atención del recién nacido.
Relación con Normativa Vigente <ul style="list-style-type: none"> • Ley 7430. Fomento de la Lactancia Materna (1994). • Ley Nº 7739. Código de la Niñez y la Adolescencia. (1998). • Política Pública de Lactancia Materna. Costa Rica. (2009). • Manual de Implementación de la Clínicas de Lactancia Materna y Desarrollo: Escenario Hospitalario, 2012. Oficializado mediante Nota 24450-2 Gerencia Médica, CCSS. • Manual Técnico Patologías Mamarias y Asociadas al Niño y la Niña en Periodo de Lactancia Materna 2016. Código: M.GM. DDSS.030516, versión 01. Avalado por la Gerencia Médica por medio del oficio: GM-MDD-9461-16. 29 de marzo de 2016. • Manual de Procedimientos de Atención del Recién Nacidos con Enfoque de Cuidados Centrados en el Desarrollo y la y la Familia Código MP-GM. DDSS.190918, avalado en nota GM-MDE12.586-2018. 	
Justificación <p>La lactancia materna es el alimento ideal para el crecimiento y desarrollo integral de los niños y las niñas en su primera etapa de la vida. Los múltiples beneficios del amamantamiento documentados por medio de la evidencia científica comprometen a los trabajadores de la salud a ser promotores y defensores de esta práctica como parte del derecho a la salud integral.</p> <p>Establecer y mantener la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida, es un reto y para enfrentarlo de manera exitosa se reconoce el impacto positivo del acompañamiento y asesoría profesional oportuna. Durante las primeras semanas posteriores al nacimiento existe el riesgo de que el niño presente deshidratación y un trastorno hidroelectrolítico llamado hipernatremia como consecuencia de la escasa transferencia de leche.</p>	

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD	Página 2 de 26
ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO: PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA NEONATAL	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.13032020 VIGENCIA: 2020-2025

La madre produce el primer día posterior al parto entre 20 a 50 ml de calostro, cantidad suficiente para satisfacer las demandas nutricionales e inmunológicas del recién nacido. La “bajada de la leche materna sucede al tercer o cuarto día postparto en la mayoría de las madres. Esta condición fisiológica coincide con la pérdida de peso que se produce normalmente durante los primeros días en el recién nacido.¹

Alteraciones en la capacidad del recién nacido para succionar adecuadamente o de la madre en la producción fisiológica de leche, determinan que el neonato no satisfaga sus necesidades hídricas, por lo tanto, el personal de salud debe explicar a la familia los signos de alerta y la manera de prevenir la deshidratación por los riesgos asociados.²

Objetivo

Establecer líneas generales para el abordaje de la deshidratación hipernatrémica (prevención, detección temprana y atención) neonatal en la red de servicios de salud institucionales.

Fundamentación del lineamiento

Definición deshidratación hipernatrémica neonatal (DHN)

La hipernatremia es un trastorno electrolítico. Se define como un nivel sérico de sodio superior a **145 mmol/L**. El sodio en suero de **>160 mmol/L** se considera como hipernatremia severa. La condición representa un déficit de agua en relación con el sodio corporal total. En recién nacidos, se puede sospechar una deshidratación hipernatrémica cuando se determina una pérdida de peso de más del 10% del peso al nacer y/o si hay hallazgos clínicos de deshidratación.³


Signos y síntomas de DHN

El signo clínico más significativo y frecuente es la pérdida de peso de más del 10% con respecto al peso al nacer, que algunos estudios indican alcanza hasta un 96% de los casos. Otros signos o síntomas son aquellos propios de la depleción de volumen como fontanela deprimida, enoftalmos, mucosa oral seca, saliva filante, signo de pliegue, fiebre, irritabilidad, letargia, ictericia, orina concentrada con presencia de uratos (color anaranjado que tiñe los pañales)

¹ Mulder, P. J., & Gardner, S. E. (2015). The healthy newborn hydration model: A new model for understanding newborn hydration immediately after birth. *Biological research for nursing*, 17(1), pp. 94-99.

² García, L. et al. (2016). Deshidratación hipernatrémica asociada a la alimentación con lactancia materna en el periodo neonatal/Hypernatremic dehydration associated with breast-feeding in the neonatal period. *Acta Pediátrica Española*, 74(10), p. 261.

³ Martín, D. L. et al. (2018). Deshidratación hipernatrémica grave neonatal por fallo en la instauración de la lactancia materna: estudio de incidencia y factores asociados. *Pediatría Atención Primaria*, 20(79), pp. 229-235.

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Página 3 de 26
	GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD		
ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	<i>LINEAMIENTO TÉCNICO: PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA NEONATAL</i>	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.13032020	VIGENCIA: 2020-2025

persistente por más de tres días, deposiciones infrecuentes y que no cambian de color en los primeros 5 días, hipertonía, contracturas musculares y convulsiones.⁴

Factores de riesgo de deshidratación neonatal.

Se presenta en recién nacidos previamente sanos alimentados exclusivamente con leche materna quienes tienen una ingesta deficiente de volumen debido principalmente a mala técnica de amamantamiento. Esta situación se relaciona con factores de riesgo de fallo o retraso en la bajada de la leche (lactogénesis II) entre el tercer o cuarto día como son:⁵


- Primiparidad
- Estrés psicosocial
- Dolor.
- Obesidad materna
- Diabetes
- Hipertensión
- Trabajo de parto y parto estresante
- Parto por cesárea
- Retraso primer episodio de amamantamiento
- Baja frecuencia de lactancia materna
- Administración de anticonceptivos hormonales la primera semana después del parto
- Cirugía/lesión mamaria
- Fragmentos placentarios retenidos
- Fumado
- Hipotiroidismo, hipopituitarismo
- Quiste de teca-luteína ovárica
- Tejido glandular mamario insuficiente: senos tubulares
- Síndrome de ovario poliquístico
- Hemorragia postparto con Síndrome de Sheehan.

En el niño puede estar asociado a frenillo corto, hipotonía, prematuridad, disfunción motora oral entre otras condiciones pediátricas que impiden una adecuada succión al seno.⁶

⁴ Lavagno, C. et al. (2016). Breastfeeding-associated hypernatremia: a systematic review of the literature. *Journal of human lactation*, 32(1), pp. 67-74.

⁵ Hurst, N. M. (2007). Recognizing and treating delayed or failed lactogenesis II. *The Journal of Midwifery & Women's Health*, 52(6), pp. 588-594.

⁶ Hurst, N. M. (2007). Recognizing and treating delayed or failed lactogenesis II. *The Journal of Midwifery & Women's Health*, 52(6), pp. 588-594.

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD	Página 4 de 26
ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO: PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA NEONATAL	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.13032020 VIGENCIA: 2020-2025

Complicaciones asociadas con la DHN

Las complicaciones de la deshidratación hipernatrémica, incluyen hiperbilirrubinemia, insuficiencia renal aguda, coagulación intravascular diseminada, convulsiones, edema cerebral, daño cerebral permanente, trombosis de senos venosos, coma y muerte.

El cerebro es el órgano más vulnerable a la hipernatremia. La hipertonidad plasmática y la subsiguiente pérdida de agua intracelular hacen que las células cerebrales se contraigan, lo que lleva a la ruptura de los vasos con hemorragias subaracnoideas, de parénquima cerebral y trombosis. El cerebro responde, durante un período de varias horas, mediante la adquisición de nuevos solutos intracelulares conocidos como "osmoles idiogénicos⁷ para proteger el volumen intracraneal. Si la rehidratación es rápida con fluidos intravenosos relativamente hipotónicos, el exceso de agua entra a las células cerebrales produciéndose edema cerebral de rebote que es la complicación más grave asociado a un tratamiento de rehidratación inadecuada

Manejo de la Deshidratación Hipernatrémica Neonatal:

Es fundamental a la hora de manejar un recién nacido con deshidratación hipernatrémica recordar que el equilibrio osmolar del niño ha cambiado. Estamos ante una situación que requirió días para establecerse y que implicó una pérdida importante de agua. El organismo ha tratado de compensar la falta de agua aumentando la osmolaridad en los diferentes espacios en que se distribuye el agua corporal total. La vía enteral es la opción ideal cuando el usuario se encuentra consciente y hemodinámicamente estable. En los neonatos con hemodinamia inestable y/o hipernatremia severa se prefiere la hidratación endovenosa. La corrección de esta condición no sólo debe ser lenta, sino que también el volumen de líquido a infundir inicialmente por vía endovenosa no debe de sobrepasar los 100 ml/kg/día.

Banister et al⁸, han demostrado que usuarios hidratados con un volumen total mayor a 150 ml/kg/día son más vulnerables a desarrollar convulsiones y edema periférico, en contraposición a aquellos que se hidrataron con un volumen de 100 ml/kg/día. De manera similar, Lang y Wong⁹ recomiendan en este tipo de neonatos una hidratación lenta, a base de 100 ml/kg/día de líquidos inicialmente, reportando una disminución gradual en los niveles de sodio sérico. Bischoff et al¹⁰ en una revisión sistemática de la literatura sobre el manejo de estos niños concluyeron que una velocidad lenta en la disminución de los niveles de sodio sérico es más segura como estrategia para los neonatos.


Siguiendo estos parámetros, el año 2014, el grupo de trabajo de líquidos y electrolitos del Hospital Nacional de Niños Dr

⁷ Valdivia Chavez, A. B. (2017). Deshidratación hipernatrémica neonatal asociada a lactancia materna exclusiva. Disponible en upao.edu.pe

⁸ Banister, A., Matin-Siddiqi, S. A., & Hatcher, G. W. (1975). Treatment of hypernatraemic dehydration in infancy. Archives of disease in childhood, 50(3), 179-186.

⁹ Laing, I. A., & Wong, C. M. (2002). Hypernatraemia in the first few days: is the incidence rising?. Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition, 87(3), F158-F162

¹⁰ Bischoff, A. R., Dornelles, A. D., & Carvalho, C. G. (2017). Treatment of hypernatremia in breastfeeding neonates: a systematic review. Biomedicine Hub, 2(1), 1-10

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Página 5 de 26
	GERENCIA MÉDICA		
DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD			
ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	<i>LINEAMIENTO TÉCNICO: PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA NEONATAL</i>	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.13032020	VIGENCIA: 2020-2025

Carlos Sáenz Herrera, formuló un protocolo de manejo del recién nacido con deshidratación hipernatrémica, el cual fue avalado por la Dirección Médica del Hospital y que ha permitido:

1. Unificar criterios para el manejo de estos recién nacidos.
2. Establecer una directriz práctica y sencilla para que tanto el médico general como el especialista puedan consultarla.
3. Utilizar recursos disponibles en la mayoría de los establecimientos de salud de la institución para el abordaje de los recién nacidos con esta condición.

Casos atendidos en Servicio de Neonatología HNN con DHN, años 2015 a 2019:

Desde el año 2015 al 2019 se han documentado 35 casos de usuarios con DHN que han sido atendidos en el Servicio de Neonatología del HNN. Se ha tenido acceso a la información de 20 expedientes clínicos obteniendo los siguientes datos:


- 10 usuarios presentaron hipernatremia leve a moderada y 10 hipernatremia severa.
- El promedio de edad de ingreso fue de 7.6 ± 4.7 días
- La estancia hospitalaria promedio fue de 6.05 ± 5.6 días.
- La edad gestacional promedio de ingreso fue de 39 ± 1.3 semanas.
- El promedio de pérdida de peso al ingreso fue de $15.6 \pm 7\%$.
- 5 usuarios recibieron hidratación endovenosa, 9 oral y 6 combinada.
- La velocidad de corrección horaria del sodio sérico promedio fue de 0.4067 mEq/L/hora en hidratación oral, 0.29 ± 0.23 en hidratación endovenosa y 0.29 ± 0.09 mEq/L/hora en hidratación combinada.

Este dato representa la severidad que puede tener esta condición en los neonatos, por lo que es muy importante conocer y aplicar las medidas preventivas y el abordaje temprano.

Descripción del Lineamiento

En todos los niveles de atención para efecto de diagnóstico en el expediente digital único en salud (EDUS) se utilizarán los siguientes códigos para identificar el diagnóstico:

- **P74.1 Deshidratación del recién nacido**
- **P74.2 Alteraciones del equilibrio del sodio en el recién nacido**

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Página 6 de 26
	GERENCIA MÉDICA		
DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD			
ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	<i>LINEAMIENTO TÉCNICO: PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA NEONATAL</i>	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.13032020	VIGENCIA: 2020-2025

A. PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN

1. Aspectos generales


- En las consultas de control prenatal y en el curso de preparación psicofísica para el parto las mujeres embarazadas y sus familias deben recibir información respecto a: la importancia de la leche materna, la técnica adecuada para el amamantamiento, los síntomas y signos de deshidratación en un recién nacido.¹¹
- El personal de salud debe conocer los principales signos y síntomas para la detección oportuna de la deshidratación en un recién nacido, que incluyen los siguientes:
 - Pérdida de peso mayor al 10% en la primera semana de vida con al menos uno de los siguientes signos clínicos: (la toma de peso debe hacerse con la técnica adecuada para garantizar la adecuada interpretación del dato).
 - Fiebre
 - Mucosa oral seca o saliva filante
 - Disminución de la diuresis, orina concentrada (color amarillo intenso), excreción de uratos (orina que tiñe de color anaranjado o rosado en pañal) persistente por más de tres días
 - Disminución o ausencia de deposiciones por día o falta del cambio del color de las deposiciones (Anexo 1 que describe el patrón normal de un recién nacido sin problemas de alimentación).
 - Presencia de ictericia neonatal (ictericia por disminución de la ingesta de leche materna).

2. Consulta de captación temprana

- Debe efectuarse idealmente entre el tercer y cuarto día posterior al parto. Durante esta consulta debe realizarse el proceso de detección de la deshidratación que consiste en:
 - Hacer énfasis en la aplicación de la técnica de medición de peso correcta (Anexo 2) por parte del personal de salud, aplicación de la técnica de amamantamiento correcta (revisar el acople) por parte del niño y la madre, revisar la historia clínica en busca de síntomas de deshidratación y realizar examen físico completo.
 - Definir el porcentaje de pérdida de peso del recién nacido utilizando la siguiente fórmula matemática:

$$\% \text{ pérdida de peso} = \left[\frac{\text{Peso al nacer} - \text{Peso actual}}{\text{Peso al nacer}} \right] \times 100$$

¹¹ Manual de Procedimientos para la Atención del Niño y la Niña: Primer Nivel de Atención. (2016). Código MP.GM.DDSS. 220216, versión: 01. Avalado por la Gerencia mediante oficio GM-MDD 37697-15.

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD	Página 7 de 26
ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO: PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA NEONATAL	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.13032020 VIGENCIA: 2020-2025

- Complementar la evaluación con análisis de nomogramas establecidos (Gráficas de Flaherman)¹² para definir normalidad o no de la pérdida de peso o con herramientas web de uso gratuito como www.newbornweight.org (Anexo 3).
- En caso de detectar un neonato con deshidratación, éste debe ser referido de inmediato al Servicio de Urgencias según la red de servicios.
- Si se detecta una madre y su hijo con algún problema de lactancia materna sin presencia de signos de deshidratación en el neonato, se debe realizar **de inmediato** una sesión de educación de la técnica correcta para el amamantamiento. Es responsabilidad de todo el personal de salud que labora con niños tener conocimientos actualizados en este tema. Si la situación no se resuelve, se debe referir tanto a la madre como al niño (hacer dos referencias) a la Consulta de Lactancia Materna (CLM) si se dispone de este servicio en el Área de Salud o a la Clínica de Lactancia Materna y Desarrollo (CLMD) del hospital de referencia según Red de Servicios.

3. Visita al escenario domiciliar

- Cuando el Asistente Técnico de Atención Primaria(ATAP) identifique familias con recién nacidos durante las visitas al escenario domiciliar (familias Prioridad 1 según el Manual correspondiente¹³) se deben realizar las siguientes acciones:
 - Confirmar que el binomio asistió a la consulta de captación temprana.
 - Observar la condición general del recién nacido y la madre.
 - Revisar signos de deshidratación mediante preguntas que permitan evaluar el patrón de la alimentación del niño como:


¹² Valerie J. & Flaherman, M. M. (2017). Early Weight Loss Nomograms for Exclusively Breastfed Newborns. Pediatrics, pp. 16-23.

¹³ Manual técnico y de gestión del proceso de atención a las personas en diversos escenarios (domiciliar, escolar, laboral y comunal) en el primer nivel de atención para el profesional de Enfermería y el Asistente Técnico de Atención Primaria de la Caja Costarricense de Seguro Social. (2018). Código: MT.GM.DDSS.ARS.DT.ENF. pp. 210-211



Preguntas a la madre	Consideraciones para definir si hay o no riesgo
¿Cuántas veces mama el bebé al día?	En el neonato la frecuencia de alimentación es a libre demanda, lo que significa que debe amamantarse entre 8 y 12 veces en 24 horas.
¿Le duele pezón al amamantar?	La madre no debe sentir dolor al amamantar, la presencia de dolor refleja una técnica incorrecta de amamantamiento. El dolor al amamantar es un signo de riesgo de deshidratación en el recién nacido y de falla en la lactancia materna. En estos casos se debe hacer referencia prioritaria al EBAIS.
¿Cuántas veces orina el bebé al día?	El recién nacido aumenta el número de veces que orina a medida que avanzan los días de nacido (Anexo 1): Día 1: orina una o más veces al día. Días 2 al 3: orina de dos a tres veces al día. Días 3 al 5: orina de tres a cinco veces al día. A partir del día 5: orina más de cuatro veces al día. Si presenta una disminución de orina con respecto a lo indicado, se debe hacer una referencia prioritaria al EBAIS. <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 20px;">La orina debe ser transparente o de color amarillo pálido.</div>
¿Cuántas veces hecha caquita el bebé?	El número de deposiciones varía según los días de nacido del niño o niña (Anexo 1): Días 1 al 3: Una o más deposiciones al día. Días 3 al 5: De tres a cuatro deposiciones de transición, líquidas al día A partir del día 5: cinco o más deposiciones al día, en general líquidas al día. Si presenta una disminución de las deposiciones con respecto a lo indicado, se debe hacer una referencia prioritaria al EBAIS.
¿De qué color es la caquita?	El color de las deposiciones se modifica según las siguientes consideraciones (Anexo 1): Día 1: meconio (color negro oscuro). Días 2 al 3: meconio o deposiciones de transición de color café o verdoso. Días 3 al 5: deposiciones color amarillento (color similar al puré de ayote sazón) A partir del día 5: deposiciones color amarillento. Si aún al quinto día presenta deposiciones meconiales, se debe hacer una referencia prioritaria al EBAIS.

- Si no se identifica riesgo, se motiva a la madre para continuar con el proceso de lactancia materna y se le comunica la importancia de la leche materna, de la técnica adecuada para el amamantamiento, de los síntomas y signos de deshidratación en un recién nacido.
- Si el ATAP identifica riesgo, debe coordinar con su jefatura inmediata o médico a cargo (según se defina en el Área de Salud), para la evaluación del recién nacido en el EBAIS o el Servicio de Emergencias de manera prioritaria.

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Página 9 de 26
	GERENCIA MÉDICA		
DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD			
ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO: PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA NEONATAL	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.13032020	VIGENCIA: 2020-2025

4. Atenciones en Emergencias

Si el binomio es atendido en el Servicio de Emergencias deben enfatizarse los siguientes elementos de la atención:

- Aplicar técnica de medición antropométrica correcta y medición de temperatura corporal.
- Definir el porcentaje de pérdida de peso con la siguiente fórmula matemática:

$$\% \text{ pérdida de peso} = \left[\frac{\text{Peso al nacer} - \text{Peso actual}}{\text{Peso al nacer}} \right] \times 100$$

- Hacer historia clínica y examen físico en busca de signos de deshidratación.
- Solicitar y valorar resultados de exámenes de laboratorio según clínica del neonato, criterio médico y oferta por nivel de atención (electrolitos, glicemia, bilirrubinas totales y fraccionadas, hemograma completo).
- Si el neonato se presenta en estado de choque¹⁴:
 - Administrar solución salina al 0.9% (contiene 154 mEq/L de sodio) a razón de 10 mL /kg en 30 minutos.
 - Cuando el neonato ya no tenga manifestaciones de choque y esté estable, traslade al Servicio de Emergencias Hospitalario según la Red de Servicios.

La toma de laboratorios no debe implicar un retraso significativo en la toma de decisiones o la referencia a servicios de emergencias de otro nivel de atención, debiendo dar prioridad a la condición clínica del usuario.

- Considerar en caso de incapacidad de rehidratar por vía intravenosa en situaciones extremas¹⁵ el uso de sales de rehidratación oral realizando el cálculo de líquidos de 50 a 100ml /kg y dividiendo el total para ser administrado en 4 horas por vaso o sonda nasogástrica¹⁶.
- Si el niño presenta fiebre documentada en el servicio de atención u otro signo o síntoma sospechoso de sepsis neonatal:

¹⁴ Candiani, C. L. (2019). Tratamiento individualizado de la deshidratación hipernatrémica en el recién nacido. Acta Pediátrica de México, 40(2), pp. 99-106.

¹⁵ Banda-Jara, B. & Carvajal-Tapia, A. E. (2017). Rehidratación Oral en Deshidratación Hipernatrémica Neonatal. Revista Científica Ciencia Médica, 20(1), pp. 26-30.

¹⁶ En la actualidad, es posible solicitar por parte de Primer Nivel de Atención la sonda de alimentar numero 5 código 2-94-03-0880. Este calibre de sonda es el apropiado para usuarios recién nacidos. Este insumo se puede utilizar como sonda nasogástrica y para la aplicación de las técnicas de suplementación “sonda al pecho” y “sonda al dedo”.



- Enviar con carácter urgente al Servicio de Emergencias Hospitalario, según la red de servicios de la institución.
- Si el niño presenta signos y síntomas de hipoglicemia con glucosa en sangre inferior a 45 mg /dl:
 - Se debe tratar de inmediato con bolo de 2ml / kg de solución glucosada al 10% IV
 - Referir al Servicio de Emergencias del hospital que corresponde según red de servicios para continuar su valoración pediátrica.

CONSIDERAR:

- Realizar glicemia por micro método en caso de síntomas graves congruentes con hipoglicemia.
- El Área de Salud debe contar con solución glucosada al 10% IV ante una eventual emergencia. La misma existe en la institución y debe ser solicitada en Almacén General en volúmenes de 250 y 1000 ml.

5. Criterio de referencia al Servicio de Emergencia Hospitalario

- Referir a todo recién nacido con signos y síntomas de deshidratación asociado o no a un nivel de sodio mayor o igual a 145 mmol/L al Servicio de Emergencias Hospitalario según la Red de Servicios.

B. SEGUNDO Y TERCER NIVEL DE ATENCIÓN

1. Maternidades

Para prevenir la deshidratación hipernatrémica en el recién nacido, es fundamental cumplir con lo establecido en el Manual de Procedimientos de Atención del Recién Nacido con Enfoque de Cuidados Centrados en el Desarrollo y la Familia, Código MP GM. DDSS.190918 y que se resume en el siguiente cuadro:

MOMENTO	CONDUCTA
Al nacer	Si no se identifica riesgo y el recién nacido nace vigoroso, iniciar contacto íntimo piel con piel del recién nacido con su madre inmediatamente y permitir el mismo sin interrupciones <u>por al menos por una hora</u> o bien hasta que el recién nacido logre amamantarse. Las intervenciones por parte del personal de salud durante este periodo deben ser de vigilancia del recién nacido y de la respuesta de la madre a éste, motivando y apoyando el inicio del vínculo y la lactancia.
Alojamiento conjunto	<ul style="list-style-type: none">• Garantizar la permanencia del recién nacido con su madre en colecho para facilitar la instauración de la lactancia materna y apego.• Vigilar el estado general de la madre y el recién nacido durante la estancia hospitalaria.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL
GERENCIA MÉDICA
DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD

Página 11 de 26

ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS
PERSONAS

LINEAMIENTO TÉCNICO: PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LA
DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA NEONATAL

CÓDIGO: LT.GM.DDSS.13032020

VIGENCIA: 2020-2025


- Verificar y reportar en el expediente de salud: deposición meconial, diuresis, temperatura, función cardiorrespiratoria, tolerancia oral y técnica de amamantamiento.
- Reportar al médico pediatra o encargado del alojamiento conjunto, cualquier signo o síntoma de alarma detectado en el recién nacido o la madre como: ausencia de deposición meconial, la disminución o ausencia de diuresis, cianosis, ictericia en las primeras 24 horas, signos de dificultad respiratoria, movimientos atípicos, vómitos constantes de la leche materna, entre otros.
- Vigilar el proceso de amamantamiento (lactancia materna exitosa):
 - Evaluar y registrar factores de riesgo para la lactancia materna presentes en la madre o en el recién nacido
 - Verificar técnica de amamantamiento. Si se presentan dificultades corregir y observar evolución. Si no se resuelve el problema identificado, realizar interconsulta con la Clínica de Lactancia Materna y Desarrollo del hospital.
- Suplementar con leche de la madre o con fórmula infantil únicamente en casos calificados. En dichos casos se debe seguir el siguiente proceso:
 - Neonatólogo, pediatra o médico general encargado realiza evaluación y propone indicación según resultados.
 - Neonatólogo, pediatra o médico general encargado hace registro en expediente del recién nacido u hojas de evolución indicando la razón que justifica la suplementación y si se hará con leche extraída de la madre o con fórmula. En caso de requerirse fórmula infantil se debe indicar la cantidad de acuerdo con las horas post nacimiento del niño(a).
 - No se puede administrar fórmula infantil a un recién nacido, si no existe una valoración médica previa que la justifique.
 - Se debe suplementar utilizando un método aprobado por la institución. Se insiste en que el biberón no debe ser utilizado para la suplementación de recién nacidos en alojamiento conjunto.
- Garantizar el cumplimiento de lo dispuesto en la Ley No. 7430 Fomento de la Lactancia Materna y su Reglamento, así como del Código de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna por parte de todo el personal de salud.

**Al egreso
hospitalario**

- Garantizar estancia postparto mínima de 24 horas: la estancia postparto no debe ser menor de 24 horas en recién nacidos sin factores de riesgo y de 48 horas en caso de cesárea, con el fin de permitir la identificación de situaciones de riesgo en la madre y en el recién nacido.



- Prolongar la estancia postparto en caso necesario, según criterio médico.
- Hacer el máximo esfuerzo para que madres e hijos no se separen durante la estancia postparto y salgan juntos de la maternidad.
- Realizar evaluación física y neurológica del recién nacido buscando signos de riesgo. Identificar signos o síntomas como ictericia, letargia, irritabilidad, dificultad respiratoria, cianosis u otras alteraciones en el color de la piel, hipotonía, hipertonía, succión pobre, entre otros.
- Llenar Formulario “Segunda evaluación integral del recién nacido pre-egreso” o en su defecto incluir los resultados de dicha evaluación en expediente digital único de salud.
- **Realizar medición de peso del recién nacido previo a su egreso.**
 - Una pérdida de peso mayor al 5% durante las primeras 24 horas, es un indicador de riesgo de deshidratación severa en los días subsiguientes.
 - La pérdida de 5% o más de peso en las primeras 24 horas sin otros signos de deshidratación **no es una indicación para iniciar la suplementación con fórmula infantil**. En estos casos se debe valorar la técnica de lactancia materna, revisar factores de riesgo de deshidratación y garantizar seguimiento oportuno en un lapso no mayor a las 72 horas en CLMD, CLM en Áreas de Salud o en el EBAIS.
 - La pérdida de 5% o más de peso en las primeras 24 horas **con otros signos de deshidratación** es de manejo por parte de médico pediatra del hospital.
 - De dificultarse un seguimiento adecuado, valorar hospitalización en Pediatría o Neonatología o prolongación de estancia hospitalaria en alojamiento conjunto.
 - Es responsabilidad del servicio, brindar las mejores condiciones para garantizar la permanencia de la madre en el servicio donde se encuentre su hijo según el Código de la Niñez y Adolescencia de nuestro país.
- **Garantizar educación en salud previo al egreso.**
 - Aplicar en conjunto entre el personal del Servicio de Maternidad y el de Pediatría una estrategia de educación dirigida a la madre previo al egreso donde se brinde la información más actualizada acerca de:
 - Beneficios de la lactancia materna.
 - Técnica correcta de colocación del recién nacido para el amamantamiento.
 - Criterios de referencia y horario de Clínica de Lactancia Materna y Desarrollo (CLMD).
 - Diuresis y deposiciones normales del recién nacido.
 - Signos y síntomas de deshidratación del recién nacido.
- Las citas de seguimiento en la CLMD que se ofrezcan al binomio de riesgo que egresa de la maternidad deben realizarse en un periodo **no mayor a los 3 días**.

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Página 13 de 26
	GERENCIA MÉDICA		
DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD			
ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO: PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA NEONATAL	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.13032020	VIGENCIA: 2020-2025


2. Servicio de Emergencias de II y III Nivel de Atención Hospitalario (Aplicar técnica de medición antropométrica correcta y medición de temperatura corporal.

- Definir el porcentaje de pérdida de peso con la siguiente fórmula matemática:

$$\% \text{ pérdida de peso} = \left[\frac{\text{Peso al nacer} - \text{Peso actual}}{\text{Peso al nacer}} \right] \times 100$$

- Hacer historia clínica y examen físico en busca de síntomas de deshidratación.
- Solicitar y valorar resultados de exámenes de laboratorio según clínica del neonato y criterio médico (electrolitos, glicemia, bilirrubinas totales y fraccionadas, hemograma completo).
- Si el neonato se presenta en estado de choque¹⁷:
 - Administrar solución salina al 0.9% (contiene 154 mEq/L de sodio) a razón de 10 ml /kg en 30 minutos.
- Si el niño presenta **fiebre** documentada en el servicio de atención u otro signo o síntoma de sospecha de sepsis neonatal se debe realizar interconsulta al médico pediatra lo más pronto posible para definir conducta a seguir.
- Si el niño presenta signos y síntomas de hipoglicemia con glucosa en sangre inferior a 45 mg /dl (la glicemia por micro método se puede considerar en caso de síntomas graves congruentes con hipoglicemia) se debe tratar de inmediato: Bolo de 2ml / kg de Solución Glucosada al 10% IV. Se debe realizar interconsulta con el médico pediatra a cargo.
- Todo recién nacido con signos y síntomas de deshidratación asociado a un nivel de sodio mayor o igual a 145 mmol/L, hace diagnóstico de deshidratación hipernatrémica y requiere una interconsulta con el médico pediatra a cargo para su hospitalización y manejo.
- Todo neonato con signos y síntomas de deshidratación leve sin datos de otras patologías, con un sodio normal, hemograma sin criterio de sepsis, bilirrubinas sin criterios de fototerapia y sin hipoglicemia documentada, debe ser intervenido de inmediato para mejorar técnica de lactancia materna, definir criterios de suplementación con leche materna extraída como primera opción y de no ser posible, con fórmula infantil con un método de suplementación como beberito, copa, jeringa, sonda al dedo o sonda al pecho. Si existe disponibilidad de interconsulta a CLMD o enfermera o médico capacitado, solicitar valoración de inmediato. La interconsulta al pediatra disponible se solicitará

¹⁷ Candiani, C. L. (2019). Tratamiento individualizado de la deshidratación hipernatrémica en el recién nacido. Acta Pediátrica de México, 40(2), pp. 99-106.

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD	Página 14 de 26
ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	<i>LINEAMIENTO TÉCNICO: PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA NEONATAL</i>	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.13032020 VIGENCIA: 2020-2025

según criterio del médico tratante.

- Si existen las condiciones necesarias para manejo ambulatorio que son:
 - se logra mejorar la técnica de lactancia materna evaluando dos tomas de leche materna, en un periodo de observación de 6 horas
 - se nota una mejoría en estado de hidratación (luego de unas tomas de leche materna adecuadas niño presenta deposiciones, diuresis o mejoría en su estado de hidratación oral).


Se coordina seguimiento oportuno mediante consulta del binomio madre-hijo para ver respuesta clínica en no más de 24 horas. Se considera una respuesta positiva el aumento de la diuresis y deposiciones, cambio en el color de las deposiciones y aumento de peso de al menos 20 gramos por día. La cita de seguimiento puede realizarse en: EBAIS, Clínica de Lactancia Materna y Desarrollo (CLMD), Consulta de Lactancia Materna de I Nivel (CLM) o Consulta de Pediatría según Red de Servicios.

- Si no existen las condiciones necesarias para manejo ambulatorio, deberá realizarse hospitalización del recién nacido.

3. Hospitalización Servicio de Pediatría o Neonatología según organización del hospital que corresponda según red de servicios

- En atención al manejo integral de esta condición debe recordarse que los objetivos que se establecen para el tratamiento de la deshidratación hipernatrémica son:
 - Mantener el volumen intravascular tratando el choque si lo hay.
 - Recuperar el líquido perdido.
 - Restablecer el equilibrio entre compartimientos: resolviendo la deshidratación celular.
 - Establecer una tasa de disminución de sodio que no exceda 0.5 mEq/L/h equivalente a 12 mEq/L/día.
 - Evitar el edema cerebral por manejo inadecuado.
- **Manejo del neonato estable, sin contraindicación de la vía oral y con sodio inferior a 160 mmol/L¹⁸**
 - En estos niños la rehidratación debe realizarse con leche materna de la propia madre extraída como primera opción o en segundo lugar fórmula infantil.
 - El volumen por suplementar en el niño deshidratado depende de la edad del neonato, pero luego de los 5 días podría oscilar entre 150 ml a 200 ml / kg/ día dividido en 8 tomas.

¹⁸ Candiani, C. L. (2019). Tratamiento individualizado de la deshidratación hipernatrémica en el recién nacido. Acta Pediátrica de México, 40(2), pp. 99-106.

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Página 15 de 26
	GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD		
ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	<i>LINEAMIENTO TÉCNICO: PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA NEONATAL</i>	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.13032020	VIGENCIA: 2020-2025

- El recién nacido se puede mantener junto a su madre y trabajar en la técnica de lactancia materna mientras se rehidrata.
- No se recomienda el uso de agua para la rehidratación por riesgo de enterocolitis y otras complicaciones intestinales.
- Realizar exámenes de laboratorio que incluyan electrolitos, glucosa, pruebas de función renal cada 6 horas hasta su normalidad.
- **Estudios complementarios en los neonatos que requieren hospitalización:**
 - Hemograma completo.
 - Bioquímica sanguínea para electrolitos, glicemia y pruebas de función renal.
- **Criterios de egreso:**
 - Niño hidratado.
 - Nivel de sodio normal.
 - Otras condiciones patológicas resueltas (hipoglicemia, ictericia neonatal entre otros).
 - Técnica de lactancia materna correcta.
 - Seguimiento oportuno en CLMD, CLM o Consulta de Pediatría según la Red de Servicios.

4. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales:

El abordaje del neonato inestable, con convulsiones, alteraciones de la conciencia o nivel de sodio mayor de 160 mmol/L, corresponde a una unidad de cuidado intensivo neonatal, de manera tal que deberá realizarse traslado al servicio con estas características según la red de Atención Neonatal.

El manejo que se plantea a continuación corresponde a lo establecido por el Grupo de Trabajo en Líquidos y Electrolitos Hospital Nacional de Niños Carlos Sáenz Herrera. Luego se propone una segunda alternativa para los casos que no evolucionan de manera óptima con este primer esquema.

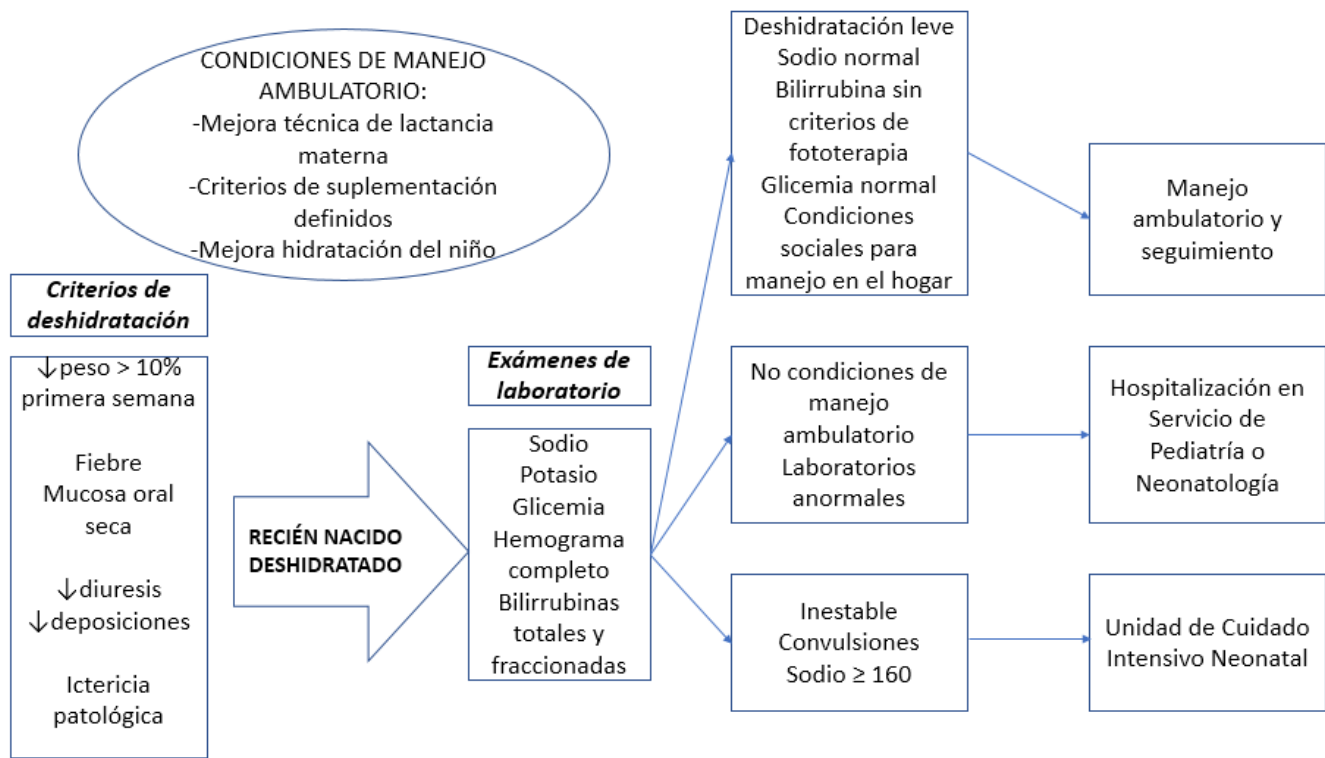
- **A. Manejo del neonato inestable, con convulsiones, alteraciones de la conciencia o nivel de sodio mayor de 160 mmol/L**
 - Hospitalizar en Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.
 - Monitorear signos vitales y oximetría no invasiva continua.
 - Cuantificar diuresis.
 - Tomar vía intravenosa.
 - Rehidratación lenta con solución intravenosa con 154 mmol de sodio y glucosa al 5% (solución mixta) o 10% (según glicemia) a 100ml/Kg/día. No debe restarse a esta solución de rehidratación el volumen administrado durante la reanimación inicial (bolos).



- A esta solución se debe agregar 20 mEq/L de potasio una vez establecida una diuresis mayor o igual a 1 ml/Kg/hora y potasio sérico igual o menor a 4,5 mEq/L.
- Realizar controles de bioquímica sanguínea cada 4 a 6 horas (Na, K, Cl, NU, creatinina y glicemia).
- Recolectar muestra de orina para determinar creatina, sodio y nitrógeno ureico y calcular fracción excretada de sodio y nitrógeno ureico (FENa y FENU).
- Si FENa >2 y/o FENU >35 con oliguria (diuresis < 0,5ml/Kg/hora), realizar interconsulta al Servicio de Nefrología del HNN.
- En caso de anuria se debe realizar interconsulta al Servicio de Nefrología del Hospital Nacional de Niños.
- Cuando exista estabilidad hemodinámica y las condiciones neurológicas del neonato lo permitan, iniciar alimentación enteral a 20 ml/Kg/día, con incrementos diarios de 20 a 30 ml/Kg según tolerancia.
- Manejar la hiperkalemia severa (mayor a 6 mEq/L) según protocolos clínicos.
- Debe evitarse la utilización de insulina para tratar la hiperglicemia asociada, debido a que esta promueve la generación de idiosmoles.
- Si el descenso del sodio sérico es mayor que 0,5 mmol/L/ hora o mayor de 12 mmol/L/ día, disminuir el volumen de la solución de mantenimiento un 20% e interconsultar a Nefrología del HNN.
- Si el sodio plasmático no disminuye o aumenta luego de 24 horas, incrementar el volumen de la solución de mantenimiento un 20% e interconsultar a Nefrología del HNN.
- **Estudios complementarios en los usuarios que requieren Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.**
 - Ultrasonido de cerebro en todo neonato con hipernatremia severa (sodio sérico >160 mmol/L) y/o alteración del sensorio o crisis convulsivas al ingreso o durante la rehidratación.
 - Ultrasonido renal en caso de anuria e índices renales de insuficiencia renal intrínseca (FENa > 2% y FENU >35%).
 - Estudios de coagulación para descartar coagulación intravascular diseminada (CID), en todos los neonatos con trastornos hemorrágicos asociados a la deshidratación hipernatrémica.
 - Ultrasonido doppler, Dímero D y realizar interconsulta al Servicio de Hematología para valorar anticoagulación, cuando se sospeche trombosis arterial o venosa profunda.



Algoritmo atención del recién nacido deshidratado




Fuente: construcción propia.

Responsable del cumplimiento

- Personal de medicina y enfermería de los Hospitales y Áreas de Salud

Responsable de verificar el cumplimiento:

- Directores de Hospitales y Áreas de Salud
- Jefes de Servicios de Emergencias, Pediatría y Neonatología
- Dirección de Red de Servicios de Salud
- Programa de Normalización de la Atención del Niño y la Niña

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD	Página 18 de 26
ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	LINEAMIENTO TÉCNICO: PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA NEONATAL	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.13032020 VIGENCIA: 2020-2025

Monitoreo y evaluación


- Directores de Hospitales y Áreas de Salud
- Jefes de Servicios de Urgencias, Pediatría y Neonatología
- Programa de Normalización de la Atención del Niño y la Niña.

Contacto para consultas

- Dr Robert Moya Vasquez. Pediatra. Programa de Normalización de la Atención del Niño y la Niña. robertmoyav@yahoo.es
- Dr Pablo Saborio Chacón. Nefrólogo Pediatra. Servicio de Nefrología Hospital Nacional de Niños “Dr Carlos Sáenz Herrera”. psaborio1@yahoo.com
- Dra. Ana Lorena Madrigal Vargas. Programa de Normalización de la Atención del Niño y la Niña (almadrig@ccss.sa.cr).
- Dra. Alexandra Chaves Ardón. Programa de Normalización de la Atención del Niño y la Niña (achavear@ccss.sa.cr).

REFERENCIAS

- Banda-Jara, B. & Carvajal-Tapia, A. E. (2017). Rehidratación Oral en Deshidratación Hipernatrémica Neonatal. Revista Científica Ciencia Médica, 20(1), pp. 26-30.
- Banister, A., Matin-Siddiqi, S. A., & Hatcher, G. W. (1975). Treatment of hypernatraemic dehydration in infancy. Archives of disease in childhood, 50(3), 179-186.
- Bischoff, A. R., Dornelles, A. D., & Carvalho, C. G. (2017). Treatment of hypernatremia in breastfeeding neonates: a systematic review. Biomedicine Hub, 2(1), 1-10.
- Candiani, C. L. (2019). Tratamiento individualizado de la deshidratación hipernatrémica en el recién nacido. Acta Pediátrica de México, 40(2), pp. 99-106.
- García, L. et al. (2016). Deshidratación hipernatrémica asociada a la alimentación con lactancia materna en el periodo neonatal/Hypernatremic dehydration associated with breast-feeding in the neonatal period. Acta Pediatrica Espanola, 74(10), p. 261.
- Grupo de Trabajo en Líquidos y Electrolitos Hospital Nacional de Niños Carlos Sáenz Herrera. (2014) Protocolo: Deshidratación hipernatrémica en el recién nacido. San José, Costa Rica: Caja Costarricense de Seguro Social.
- Hurst, N. M. (2007). Recognizing and treating delayed or failed lactogenesis II. The Journal of Midwifery & Women's Health, 52(6), pp. 588-594.
- Laing, I. A., & Wong, C. M. (2002). Hypernatraemia in the first few days: is the incidence rising?. Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition, 87(3), F158-F162.
- Lavagno, C. et al. (2016). Breastfeeding-associated hypernatremia: a systematic review of the literature. Journal of human lactation, 32(1), pp.

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD	Página 19 de 26
ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	<i>LINEAMIENTO TÉCNICO: PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA NEONATAL</i>	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.13032020 VIGENCIA: 2020-2025

67-74.

Manual de Procedimientos para la Atención del Niño y la Niña: Primer Nivel de Atención. (2016). Código MP.GM.DDSS. 220216, versión: 01. Avalado por la Gerencia mediante oficio GM-MDD 37697-15.

Manual de Procedimientos Atención del Recién Nacido con Enfoque de Cuidados Centrados en el Desarrollo y la Familia. Escenario Hospitalario (2018) Código MP.GM.DDSS.091018, versión:01. Avalado por la Gerencia mediante oficio GM-MDE-12.586-2018

Manual técnico y de gestión del proceso de atención a las personas en diversos escenarios (domiciliar, escolar, laboral y comunal) en el primer nivel de atención para el profesional de Enfermería y el Asistente Técnico de Atención Primaria de la Caja Costarricense de Seguro Social. (2018). Código: MT.GM.DDSS.ARSDT.ENF. pp. 210-211.

Martín, D. L. et al. (2018). Deshidratación hipernatrémica grave neonatal por fallo en la instauración de la lactancia materna: estudio de incidencia y factores asociados. *Pediatría Atención Primaria*, 20(79), pp. 229-235.

Mulder, P. J., & Gardner, S. E. (2015). The healthy newborn hydration model: A new model for understanding newborn hydration immediately after birth. *Biological research for nursing*, 17(1), pp. 94-99.

Valdivia Chavez, A. B. (2017). Deshidratación hipernatremica neonatal asociada a lactancia materna exclusiva. Disponible en upao.edu.pe

Valerie J. & Flaherman, M. M. (2017). Early Weight Loss Nomograms for Exclusively Breastfed Newborns. *Pediatrics*, pp. 16-23.

Yock, A. (2019). Manual de Emergencias Pediátricas. Capítulo 4. San José, Costa Rica: EDNASSS-CCSS.



ANEXO 1. PATRÓN ADECUADO DE DEPOSICIONES Y MICCIONES DE UN RECIÉN NACIDO, QUE INDICAN UNA ALIMENTACIÓN ADECUADA SEGÚN EL DÍA DE VIDA

Día 1:

Micciones: una o más, transparente o de color amarillo pálido.

Deposiciones: uno o más, meconio.



Meconio

Días 2-3:

Micciones: de dos a tres, transparentes o amarillo pálido.

Deposiciones: una o más, meconio o deposiciones de transición de color marrón o verdoso.



Deposiciones de transición

Días 3-5:

Micciones: de tres a cinco, color claro o amarillo pálido.

Deposiciones: de tres a cuatro deposiciones de transición, líquidas y de color amarillento.




Deposiciones normales de la lactancia

A partir del día 5:

Micciones: más de cuatro, transparentes y de color amarillo.

Deposiciones: cinco o más al día, de color amarillento, en general líquidas.

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD		Página 21 de 26
	ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	<i>LINEAMIENTO TÉCNICO: PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA NEONATAL</i>	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.13032020 VIGENCIA: 2020-2025

ANEXO 2. TÉCNICA DE MEDICIÓN DE PESO¹⁹

EQUIPO

Balanza pediátrica digital, tipo canasta. Sensibilidad máxima de 5 gramos y escala máxima de 20 kilogramos (kg).

PROCEDIMIENTO CON BALANZA PEDIÁTRICA DIGITAL

Colocar la balanza digital sobre una superficie plana, sólida y sin desnivel, a una altura de camilla terapéutica y alejada de corrientes de aire e interferencias.

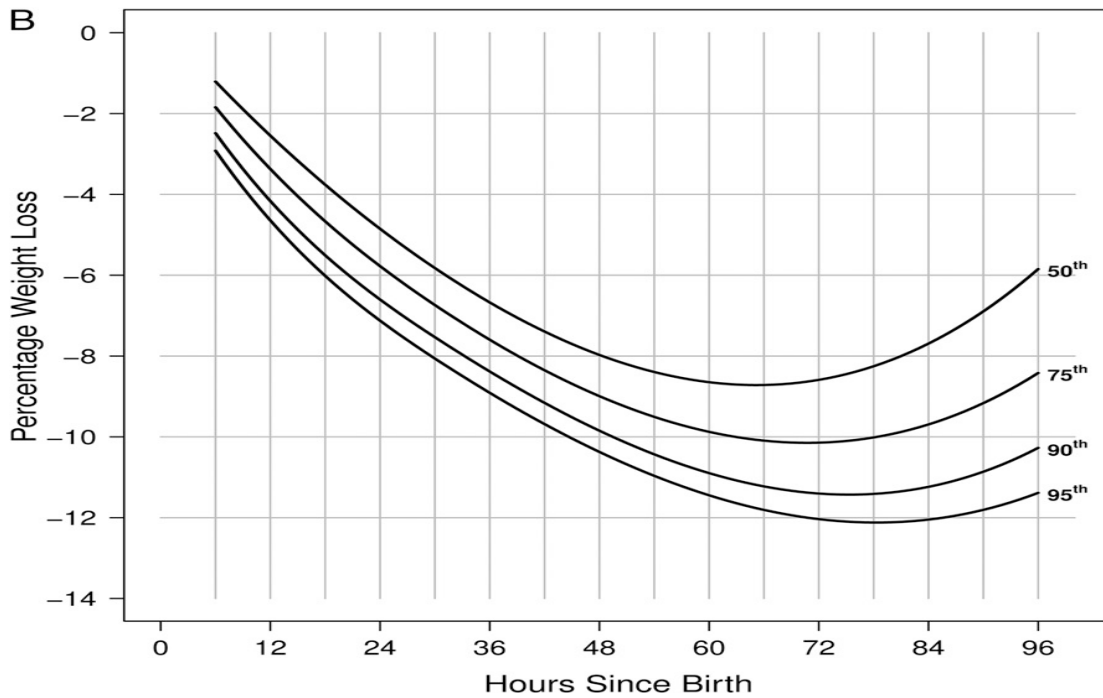
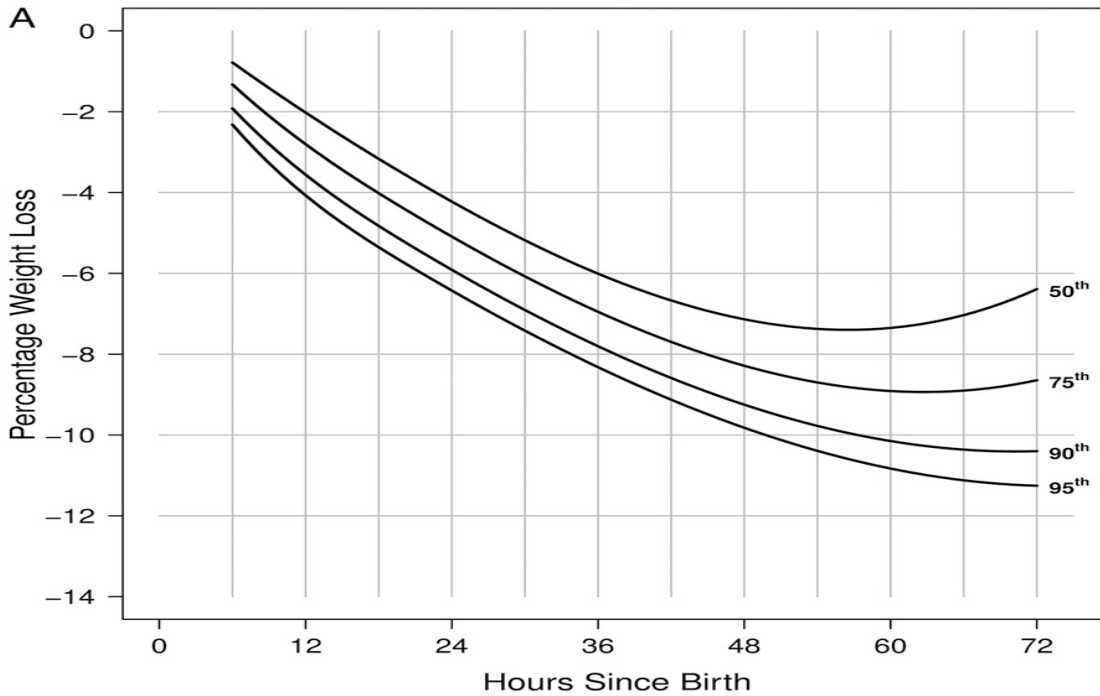
TÉCNICA

- a. Colocar papel periódico o manta en la canasta, antes de colocar al recién nacido si ropa en la balanza, para evitar el contacto directo con esta superficie (función Tara).
- b. Colocar al recién nacido acostado (decúbito dorsal) en el centro de la canasta, en posición segura.
- c. Hacer la lectura directamente de frente al monitor de la balanza digital.
- d. Anotarlo inmediatamente en gramos en el Carné de Desarrollo Integral del Niño y la Niña.
- e. Desinfectar la balanza según normativa institucional sobre la limpieza y desinfección de insumos en contacto con los usuarios, cada vez que se utiliza en la medición de un recién nacido.


¹⁹ Manual de Procedimientos Atención del Recién Nacido con Enfoque de Cuidados Centrados en el Desarrollo y la Familia. Escenario Hospitalario (2018) Código MP.GM.DDSS.091018, versión:01. Avalado por la Gerencia mediante oficio GM-MDE-12.586-2018. Anexo 6, pp 74-75



ANEXO 3. GRÁFICAS DE FLAHERMAN PARA EL CONTROL DE LA PÉRDIDA DE PESO SEGÚN TIPO DE PARTO



Fuente. Flaherman, V. J. et al. (2015).


	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD	Página 23 de 26
ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	<i>LINEAMIENTO TÉCNICO: PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA NEONATAL</i>	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.13032020 VIGENCIA: 2020-2025

Estimación de curvas de percentiles sobre el porcentaje de pérdida de peso en el tiempo tras nacimiento por: A. Parto Vaginal, B. Parto por Cesárea²⁰.

Instructivo para el uso de las Gráficas de Flaherman:

1. Establezca tipo de parto del niño: Vaginal o cesárea.
2. Escoja la gráfica a utilizar: Gráfica A: parto vaginal Gráfica B: parto por cesárea.
3. Defina el número de horas de nacido.
4. Calcule el porcentaje de pérdida de peso según fórmula matemática establecida.
5. Ponga un punto en la gráfica correspondiente, en el lugar donde se intersecan estos valores.
6. Establezca en que percentil o cerca de cual percentil, se ubica.
7. Interprete con base a el siguiente criterio:
 - Un niño que se encuentra en o por debajo de la curva del percentil 75 (observe que esto implica percentiles superiores) y signos clínicos de deshidratación, requiere posiblemente de suplementación, debido a pérdida de peso excesiva para el número de horas de nacido.
 - En niños que se encuentren en la curva del percentil superiores al percentil 75 pero que se notan con un descenso de la curva y van hacia la curva del percentil 75, requieren seguimiento estricto con consejería adecuada en lactancia materna por el riesgo de deshidratación. Si el niño no presenta signos de deshidratación, no requiere suplementación con formula infantil de rutina.
 - En niños cuya evaluación secuencial los puntos ploteados muestran una curva ascendente, no se encuentran en riesgo de deshidratación.
 - Esta interpretación no debe limitar el criterio clínico con respecto al manejo del niño.

²⁰ Flaherman, V. J. et al. (2015). Early weight loss nomograms for exclusively breastfed newborns. Pediatrics, 135(1), e16.

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD		Página 24 de 26
	ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	<i>LINEAMIENTO TÉCNICO: PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA NEONATAL</i>	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.13032020 VIGENCIA: 2020-2025

ANEXO 4. CRITERIOS PARA INDICAR LA SUPLEMENTACIÓN CON LECHE AL NIÑO O NIÑA.

Primera opción: leche materna extraída

Segunda opción: fórmula infantil.

1. Hipoglicemia asintomática documentada por la medición de glucosa en sangre por resultado de laboratorio (no por glucómetro) que no responde a la lactancia materna frecuente y adecuada. Los lactantes sintomáticos o con glicemia <25 mg / dL en las primeras 4 horas o <45 mg / dL después de 4 horas deben ser tratados con un bolo de 2 ml/kg IV de solución glucosada al 10% y darles el seguimiento posterior recomendado. La lactancia materna debe continuar durante la terapia de glucosa intravenosa.

2. Señales o síntomas que pueden indicar una ingesta inadecuada de leche:

Pruebas clínicas o de laboratorio de deshidratación significativa (Ej. hipernatremia, letargo, entre otros) que no mejora después de una evaluación especializada y un manejo adecuado de la lactancia.


3. Pérdida de peso al quinto día o posterior entre 8% y 10% o mayor o pérdida de peso mayor al percentil 75 para la edad (ver curvas adjuntas), **si concuerda con signos de deshidratación y ya tuvo una evaluación especializada en la técnica de lactancia materna**. Para este punto, se pueden evaluar basados en nomogramas establecidos para definir normalidad o no de la pérdida de peso o herramientas web de uso gratuito como: www.newbornweight.org

4. Retraso de los movimientos intestinales documentando menos de cuatro deposiciones al cuarto día de nacido o evacuaciones de meconio continuo en el día 5 post nacimiento, luego de una intervención adecuada en la técnica de lactancia materna.

5. Ictericia neonatal por lactancia materna o baja ingesta a pesar de la intervención apropiada. Esto característicamente comienza entre 2-5 días y está marcado por la pérdida de peso anormal, disminución en las evacuaciones y la micción con cristales de ácido úrico (uratos).

6. En caso de Ictericia neonatal por lactancia materna o baja ingesta, cuando los niveles alcanzan 20-25 mg / dL puede considerarse la interrupción diagnóstica y / o terapéutica de la lactancia materna con un manejo adecuado de la información hacia la madre, para no desestimular la lactancia.

7. Retraso de la bajada de la leche de la madre más allá del 5to día comprobando una ingesta inadecuada por el niño asociado a síntomas de deshidratación.

	CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL		Página 25 de 26
	GERENCIA MÉDICA DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD		
ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS PERSONAS	<i>LINEAMIENTO TÉCNICO: PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA NEONATAL</i>	CÓDIGO: LT.GM.DDSS.13032020	VIGENCIA: 2020-2025

8. Insuficiencia glandular primaria en la madre sospechada por la forma del seno, por crecimiento pobre del pecho durante embarazo o retraso en la bajada de la leche.
9. La madre sometida a una cirugía anterior de la mama resultando evidentemente en una producción pobre de leche
10. Indicación a la madre de medicamentos (por ejemplo, quimioterapia) contraindicados para lactancia materna. Se puede utilizar la herramienta web gratuita y que utiliza la más reciente evidencia científica con respecto a medicamentos y lactancia, como lo es: **www.e-lactancia.org**
11. Dolor intolerable de los pechos de la madre durante el amamantamiento no solucionado por las intervenciones apropiadas para cada caso.
12. Ausencia de la madre a causa de una enfermedad o una separación geográfica.
13. Madre en condiciones de enfermedad clínicamente importante que no le permitan la atención del niño.
14. Madre con antecedentes de drogadicción activa y comprobada en el hospital.
15. Madre con VIH - SIDA positivo.

Cantidad de leche a suplementar²¹

En aquellos niños o niñas que requieran la indicación de suplementación se debe tener en cuenta la cantidad de leche materna o fórmula infantil que se requiere según la edad del niño y se debe tener claro que debe ser un proceso transitorio y que antes es importante realizar una serie de intervenciones en lactancia materna adecuadas. Si luego de esta intervención, no se logra un amamantamiento satisfactorio, se deben recomendar la suplementación en base al siguiente cuadro:

Edad en horas	Volumen por toma (ml)
0-24	2-10
24-48	5-15
48-72	15-30
72-96	30-60
Fuente. ABM Clínical Protocol #3: Supplementary Feedings in the Healthy Term Breastfed Neonate, 2017.	

²¹ Kellams, A. et al. & Academy of Breastfeeding Medicine. (2017). ABM clinical protocol# 3: Supplementary feedings in the healthy term breastfed neonate, revised 2017. *Breastfeeding Medicine*, 12(4), pp. 188-198.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL
GERENCIA MÉDICA
DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD

Página 26 de 26

ÁREA DE ATENCIÓN INTEGRAL A LAS
PERSONAS

*LINEAMIENTO TÉCNICO: PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE LA
DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA NEONATAL*

CÓDIGO: LT.GM.DDSS.13032020

VIGENCIA: 2020-2025