

[MANEJO DE LA HIPOGLUCEMIA PRECOZ EN RECIÉN NACIDOS CON FACTORES DE RIESGO]

Revisión y ampliación de protocolo previo de la Unidad (octubre de 2011. Autores: Lucía Sanguino/Paula Gras)



[Módulo de Neonatología]

Autores: Gonzalo Fuente Lucas, Dulce Montoro Cremades

Fecha de elaboración: abril-mayo de 2021

Fecha de consenso e implementación: junio de 2021

Fecha prevista de revisión: 2 años o actualización previa relevante

Nivel aplicación: R1





Índice:

- A. Introducción
- B. Definiciones
 - Criterios temporales
 - Criterios diagnósticos
 - Objetivos terapéuticos
- C. Algoritmo diagnóstico-terapéutico
- D. Tratamiento intravenoso
- E. Incorporación del gel de dextrosa 40%
- F. Muestra crítica
- G. Bibliografía
- H. Anexos

A. Introducción:

La hipoglucemia neonatal es la alteración metabólica más frecuente en el recién nacido (RN). La incidencia de hipoglucemia neonatal se sitúa entre el 5 y el 7% en los recién nacidos a término y entre el 3,2% y el 14,7% en los recién nacidos pretérmino. Sin embargo, en el grupo de los RN con factores de riesgo para desarrollar hipoglucemia, hasta el 50% pueden presentar hipoglucemia¹.

Existe controversia en los puntos de corte del valor de glucemia por debajo del cual se define la hipoglucemia en el RN. Esto explica que los porcentajes de incidencia de hipoglucemia referidos en las diversas series y estudios estén sujetos a variación.

La consecuencia más temida de la hipoglucemia en el recién nacido es el daño neurológico a corto y largo plazo. Cuando la hipoglucemia se mantiene durante varias horas puede producirse un daño neurológico grave e irreversible, incluso con un único episodio. La presencia de síntomas asociados a la hipoglucemia supone un mayor riesgo de daño neurológico. Por este motivo, los RN con riesgo para presentar hipoglucemia deben recibir aportes orales en la primera hora de vida (alimentación precoz) y se deben realizar determinaciones seriadas de glucemia para detectar los episodios de hipoglucemia y tratarlos de la forma más apropiada en cada caso.

OBJETIVOS en el manejo de la hipoglucemia neonatal:

1. Corregir los niveles de glucemia en los RN sintomáticos
2. Prevenir los síntomas por hipoglucemia en los RN con factores de riesgo
3. Evitar tratamientos innecesarios en los RN en el periodo del nadir fisiológico, lo cual resuelve sin intervención
4. Identificar los RN con un trastorno hipoglucémico subyacente grave
5. A largo plazo: prevenir las secuelas neurológicas por hipoglucemia

Ningún protocolo de manejo de la hipoglucemia neonatal ha demostrado ser mejor que otro. Se necesitan más estudios para determinar las estrategias óptimas de manejo de la hipoglucemia neonatal. Este protocolo surge de la revisión de los protocolos previos de nuestra unidad y de la evidencia disponible actual.

Novedades respecto a los anteriores protocolos:

- Revisión de los valores de glucemia para el diagnóstico y objetivo terapéutico en la hipoglucemia neonatal
- Incorporación de gel de dextrosa al 40% oral en el manejo terapéutico
- Nuevas recomendaciones respecto al uso de “bolos” intravenosos de glucosa a 200 mg/kg

B. Definiciones:

- **Criterios temporales:**

-Hipoglucemia precoz o transicional: aquella que se autolimita a las **primeras 72 horas²** de vida. En general precisan aportes de glucosa menores a 12 mg/kg/min. Entre las causas se encuentra una reserva energética limitada en el RN, un consumo excesivo periférico o una inmadurez del sistema hormonal (Ej: hiperinsulinismos leves transicionales).

-Hipoglucemia persistente: aquella que se mantiene **más allá de las 72 horas de vida**; puede requerir aportes de glucosa superiores a 12 mg/kg/min para mantener glucemias por encima de 50 mg/dl. La causa más frecuente es el hiperinsulinismo, seguido de otras alteraciones endocrinas y errores innatos del metabolismo.

- **Criterios diagnósticos:**

- Establecer un valor límite de glucemia para la definición de la hipoglucemia en el recién nacido es un tema en controversia. De hecho, **no existe un valor único** que pueda ser aplicado a todos los recién nacidos. Se recomienda tener en cuenta tanto las horas de vida (*nadir fisiológico*), la presencia de factores de riesgo, la probabilidad de causa genética y la presencia de síntomas a la hora de interpretar a la cifra.

- Debemos recordar que no existe una cifra de glucemia que prediga la aparición de síntomas, aunque la mayoría de los recién nacidos sintomáticos tienen glucemias por debajo de 25 mg/dl. Por ello **siempre es importante valorar clínicamente al RN** ante un aviso de cifras bajas de glucemia capilar.

- Clásicamente se ha empleado el concepto de valor o umbral operacional de Cornblath³ que define dos niveles: **36 mg/dl** como valor de acción o diagnóstico y **50 mg/dl** como valor objetivo tras intervenir. La AAP y la Soc.End.Ped^{4,5} proponen hasta 4 franjas horarias con un intervalo de glucemias para intervenir. No se encontró diferencias a los 18 meses en los scores cognitivos y motores en relación a dos puntos de corte para el tratamiento de la hipoglucemia asintomática (<36 mg/dl y <46 mg/dl); tampoco hubo diferencia en el desarrollo de síntomas.

- Otros trabajos y revisiones más recientes proponen aumentar el umbral a **46 mg/dl** en todos los RN con factores de riesgo **en las primeras 72 horas** de vida. Sin embargo, **a partir de las 72 horas** de vida proponen investigar o actuar con cifras por debajo de **50 mg/dl²**. El motivo por el cual se propone elevar el umbral de acción se basa en las observaciones de una cohorte de seguimiento de 4.5 años, en la que se observó un riesgo aumentado para presentar alteraciones neurocognitivas de tipo disfunción ejecutiva y visual motora en aquellos que presentaron hipoglucemias recurrentes (tres o más episodios <46 mg/dl) o hipoglucemias graves (que definieron como <36 mg/dl)⁶.

- Hipoglucemia grave: se considerará hipoglucemia grave aquellas con cifras **< 30 mg/dl**.

- **Hipoglucemia recurrente:** se define como un **episodio adicional** de hipoglucemia tras un tratamiento exitoso dentro de las primeras **48 horas de vida**.

- **Objetivo terapéutico:**

-Durante las primeras 24 horas el objetivo terapéutico será conseguir glucemias por encima de **40 mg/dl**.

-Entre las 24 y las 72 horas de vida se propone que el objetivo terapéutico sea conseguir cifras de glucemia superiores a **46 mg/dl**, la misma que se utilizará para considerar el diagnóstico de hipoglucemia.

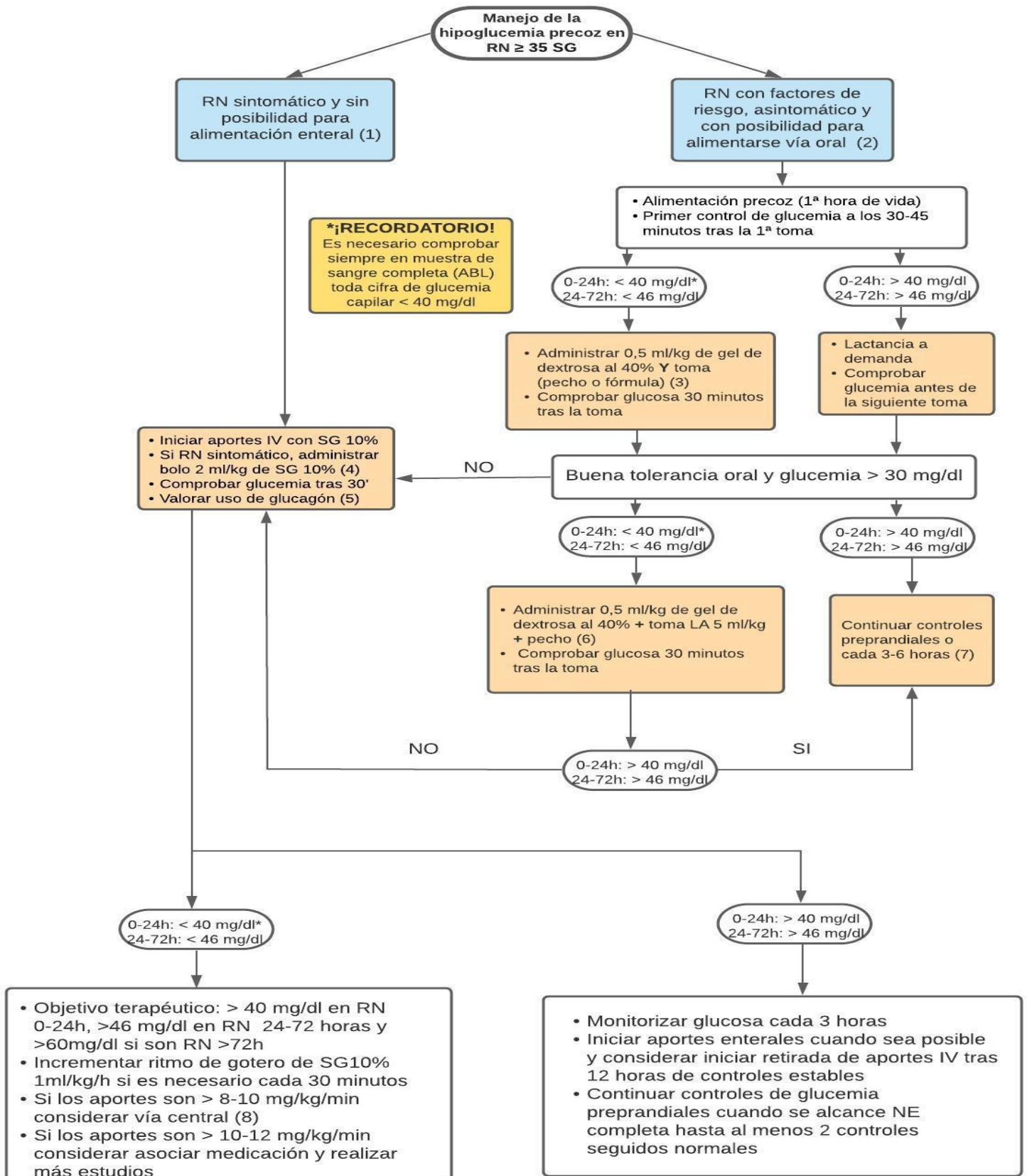
-A partir de las 72 horas se buscará alcanzar cifras de glucemia por encima de los **60mg/dl**.

- **Tabla resumen:**

- En nuestro centro, hasta este momento el umbral diagnóstico y terapéutico era diferente en las primeras 4 horas de vida, entre las 4 y las 24 horas y en >24 horas. Proponemos una **actualización**, en base a los estudios más recientes, que abarca todo el periodo de la transición y que se basa en un rango de seguridad. La resumimos en la siguiente tabla:

	Hipoglucemia precoz		Hipoglucemia persistente
	RN < 24 horas de vida	RN 24-72 horas de vida	RN ≥ 72 horas de vida
Umbral diagnóstico	<40 mg/dl	<46 mg/dl	<50 mg/dl
Objetivo terapéutico	>40 mg/dl	>46 mg/dl	> 60 mg/dl

C. Algoritmo de actuación ante hipoglucemia precoz:



- (1) Ante un paciente sintomático (temblores, sudoración, taquipnea, palidez o síntomas neurológicos como succión débil, llanto agudo, irritabilidad, cambios en el nivel de conciencia, hipotonía o convulsiones) que no tiene posibilidad para alimentación enteral se debe comprobar glucemia capilar desde un primer momento.
- (2) Factores de riesgo para hipoglucemia se consideran: PEG, CIR, bajo peso, GEG, hijos de madre diabética, prematuridad <37 SG, asfixia perinatal, exposición materna a fármacos (propranolol, labetalol, hipoglucemiantes orales, corticoides prenatales, terbutalina, etc).
- (3) Se administrará una primera dosis de gel de dextrosa y posteriormente se le ofrecerá una toma al RN, en ese orden. En caso de no disponer de gel de dextrosa, se ofrecerá una toma de **5 ml/kg de LA** y posteriormente se le colocará al pecho de la madre.
- (4) Si hay retraso en conseguir un acceso venoso, se debe administrar 0,5 ml/kg de gel de dextrosa al 40%.
- (5) En caso de hipoglucemia grave (<30 mg/dl) o en aquellos en los que persiste la situación de hipoglucemia a pesar de haber iniciado la infusión intravenosa de glucosa se puede valorar la administración de glucagón a dosis de 20-30 mcg/kg (dosis máxima de 1 mg) intramuscular, subcutánea o en bolo lento intravenoso (en 1 minuto)⁷. Se puede repetir una 2ª dosis a los 20 minutos en caso de no respuesta. **No debe usarse en recién nacidos PEG ni en prematuros.**
- (6) Se administrará una segunda dosis de gel de dextrosa y posteriormente se le ofrecerá una toma de 5ml/kg de LA y luego se le colocará al pecho de la madre, en ese orden. En caso de no disponer de gel de dextrosa, se ofrecerá una toma de **8 ml/kg de LA** y posteriormente se le colocará al pecho de la madre.
- (7) Considerar suspender controles de glucemia si al menos dos controles seguidos > 46 mg/dl: en el caso de hijos de madre diabética o GEG durante las primeras 12h de vida y en PEG y RNPT durante las primeras 24h de vida, siempre y cuando exista adecuada tolerancia oral. Al alta de la Maternidad (48h de vida): si 45-50 mg/dl, asegurar aportes y comprobar que la glucemia aumenta >50 mg/dl tras ellos.
- (8) Se podría administrar suero glucosado con una concentración de 12.5% (incluso hasta 15%) por vía periférica con seguridad hasta conseguir una vía central⁸. Se adjunta una **tabla resumen** de la osmolaridad máxima soportada en función del tipo de acceso vascular.

Acceso vascular	Concentración máxima	Osmolaridad (mOsm/L)
Vía periférica	12,5 % (hasta 15%)	694 (833)
Catéter venoso umbilical en posición baja (flujo libre)	12,5 %	694
Catéter venoso central (incluye umbilical)	25%	1265
Catéter arterial umbilical (no recomendado, pero hasta obtener vía venosa)	12,5%	694

D. Aportes intravenosos de glucosa:

- Criterios para iniciar tratamiento intravenoso:

1. RN con hipoglucemia **sintomática**
2. RN con hipoglucemia **asintomática** y glucemia **< 30 mg/dl** tras una primera dosis de gel de dextrosa 40% + toma
3. RN con hipoglucemia **asintomática** y glucemia **< 46 mg/dl** tras una segunda dosis de gel de dextrosa 40% + toma

- En general, ante un RN con hipoglucemia que precise aportes intravenosos se comenzará fluidoterapia con **suero glucosado al 10% con unos aportes de 80 ml/kg/día** (suponen 5,5 mg/kg/min de glucosa).

- En función del factor de riesgo del RN podemos valorar iniciar el tratamiento intravenoso con los siguientes aportes:

FACTOR DE RIESGO	mg/kg/min al inicio de la perfusión iv (por fracaso de la oral)
CIR	5-7
HMD / GEG	3-5
Otros	4-6
Sintomáticos	6-8

- Se debe reservar la administración de **bolos de glucosa a 200 mg/kg** (2 ml/kg de SG 10%) para los casos de **hipoglucemia sintomática**. La sobre-corrección de la glucemia podría causar daño neurológico, con peores resultados neurológicos si la glucemia aumenta por encima de 72 mg/dl².

- Los **aportes de líquidos totales** en las **primeras 72 horas** de vida, contando aportes intravenosos y orales, se recomienda un máximo de **100 ml/kg/día** con el objetivo de prevenir la hiponatremia.

- Se propone **iniciar la retirada de aportes intravenosos** de glucosa tras **12 horas de estabilidad** de las glucemias (>45 mg/dl). Se deberá realizar con descensos lentos (ver tabla abajo) y con controles de glucemia capilar 30 minutos tras cada modificación.

- En RN con hipoglucemia sintomática (principalmente con síntomas de neuroglucopenia) **el inicio de la nutrición enteral** se realizará cuando la glucemia esté estabilizada en el objetivo terapéutico durante varias horas (6-12h). Se acompañará de un descenso de ritmo de infusión.

- En RN que han precisado ingreso y aportes intravenosos de glucosa se deberá comprobar que se mantienen glucemias > 60 mg/dl preprandiales en al menos tres tomas antes de proceder al alta.

- **Guía para el ajuste** de aportes intravenosos:

Glucemia (mg/dl) preprandial	Variación en la perfusión de glucosa
50-60	- 0.4 mg/kg/min
60-70	-0.8 mg/kg/min
70-90	-1.2 mg/kg/min
>90	-1.6 mg/kg/min
<40	+0.8 mg/kg/min
40-50	+0.4 mg/kg/min (sólo si el previo fue <50 mg/dl)

- **Fórmula** para averiguar aportes de glucosa en **mg/kg/min** a partir de un ritmo de gotero con una concentración conocida:

$$\frac{\% SG \times \text{ritmo (ml/kg/h)}}{6}$$

*Por ejemplo: Ante un RN al que se le pauta un gotero de suero glucosado al 10% a un ritmo de 80 ml/kg/día o lo que es lo mismo a 3,3 ml/kg/h $\rightarrow (10 \times 3,3) / 6 = 5,5$ mg/kg/min.

- **Tabla de aportes de glucosa** en función del tipo de gotero y el ritmo de fluidos pautados:

ml/kg/día (ml/kg/h)	Aportes de glucosa: mg/kg/min					
	Glucosado 5% (277 mOsm/L)	Glucosado 7,5% (416 mOsm/L)	Glucosado 10% (555 mOsm/L)	Glucosado 12,5% (693 mOsm/L)	Glucosado 15% (833 mOsm/L)	Glucosado 20% (1110 mOsm/L)
60 (2,5)	2	3,1	4,1	5,2	6,3	8,4
80 (3,3)	2,8	4,1	5,5	6,9	8,3	11
100 (4,1)	3,4	5,1	6,6	8,6	10,3	13,1
120 (5,0)	4,2	6,3	8,4	10,4	12,5	16,7
140 (5,8)	4,8	7,3	9,7	12,1	14,5	19,4
160 (6,6)	5,5	8,3	11	13,2	16,5	22
180 (7,5)	6,3	9,4	12,5	15,7	18,8	25
200 (8,3)	6,9	10,4	13,9	17,3	20,8	27,7

En verde: aportes iniciales típicos en el RN

En rojo: con aportes > 10 mg/kg/min deberíamos pensar en realizar más estudios y/o asociar medicación

E. Gel oral de dextrosa 40%:

- **Justificación**

En los últimos años se han publicado varios trabajos acerca del uso de gel de dextrosa como tratamiento de la hipoglucemia neonatal para evitar el uso de fórmulas de leche artificial y la separación madre-hijo debido al ingreso hospitalario del recién nacido^{9,10}. Existen evidencias que apoyan el uso tópico en mucosa yugal de gel de dextrosa al 40% para el tratamiento de la hipoglucemia precoz asintomática en recién nacidos con factores de riesgo, incluso como medida aislada.

Existe evidencia de que el tratamiento de la hipoglucemia neonatal con gel de dextrosa al 40% reduce la incidencia de separación madre-hijo para el tratamiento e incrementa la probabilidad de lactancia materna exclusiva al alta¹¹. Existen también estudios que demuestran la costo-efectividad de esta medida¹². Además, se ha reconocido la seguridad en el empleo del gel de dextrosa en recién nacidos y no se ha evidenciado un aumento de las hipoglucemias de rebote ni un retraso en el inicio del tratamiento en casos de hipoglucemia grave¹⁰.

Por todo ello, consideramos que el gel de dextrosa debería ser considerado como tratamiento de primera línea para recién nacidos con hipoglucemia precoz asintomática.

- **¿Cómo?**

Ante un episodio de hipoglucemia precoz (<72 horas de vida) asintomática administraremos una **primera dosis bucal en la mucosa yugal de gel de dextrosa al 40% a dosis de 0,5 ml/kg (200 mg/kg) junto con una toma (pecho o fórmula 5ml/kg)**. Se repetirá control de glucemia capilar a los 30 minutos de la administración de la primera dosis, y en caso de persistir la hipoglucemia y si el recién nacido se encuentra asintomático, administraremos una **segunda dosis bucal en la mucosa yugal de gel de dextrosa al 40% a dosis de 0,5 ml/kg (200 mg/kg) junto con una toma de leche a 5ml/kg + amamantamiento**. Si tras esta segunda dosis persiste la situación de hipoglucemia se considerará **fracaso terapéutico** y estará indicado el ingreso.

También es posible que tras un primer episodio de hipoglucemia precoz resuelto (con 1 o 2 dosis de gel de dextrosa) el RN pueda presentar un segundo episodio de hipoglucemia. En este caso se volverá a actuar de la misma manera descrita. Es decir, por cada episodio de hipoglucemia se podrán administrar hasta 2 dosis de gel de dextrosa. En caso de un tercer episodio de hipoglucemia se considerará **fracaso terapéutico** y también estará indicado el ingreso.

La **técnica de administración** se muestra en las siguientes imágenes:

- En primer lugar, deberemos secar la boca del recién nacido con una gasa
- Aplicaremos 0,5 ml/kg del gel en la cavidad oral (mucosa yugal) del recién nacido
- Realizaremos un masaje en la mejilla del recién nacido durante unos segundos



- **Forma de presentación:**

El servicio de Farmacia del HGUA ha preparado la siguiente fórmula magistral:

Nombre de la fórmula	Glucosa 40% gel oral
Forma farmacéutica	Gel para mucosa oral
Presentación	Jeringas precargadas de 3 ml
Composición	<ul style="list-style-type: none"> - Glucosa 100 gr - Carboximetilcelulosa 2,5 gr (espesante) - Agua conservans 250 ml (parabenos)
Propiedades	Viscosa, incolora e inodora
Conservación	Nevera
Caducidad	1 mes



Jeringa precargada 3 ml



Bolsa con jeringas precargadas

- **¿Dónde encontrarlo?**

- **Puerperio:** nevera junto al control de enfermería
- **Maternidad:** nevera de sala de medicación de ginecología y obstetricia
- **Unidad Neonatal:** nevera de medicación (junto a dietética)



Nevera de puerperio



Nevera de maternidad (sala de medicación)

- **Efecto esperado:**

La incorporación del gel de dextrosa en el manejo de la hipoglucemia precoz neonatal podría disminuir el número de ingresos por hipoglucemia asintomática en nuestra unidad. Actualmente nuestro porcentaje de ingresos por hipoglucemia precoz se sitúa por encima del 7% respecto al total de ingresos (datos del 2018). De estos ingresos, la mediana de cifra de glucemia al ingreso es de 22,5 mg/dl. El incremento de glucemia que produciría la administración de dextrosa de forma añadida al tratamiento estándar es de +3-3,3 mg/dl, por lo que muchos recién nacidos asintomáticos podrían tener su glucemia por encima de las cifras críticas para el ingreso (<30 mg/dl a pesar de una toma), o bien prevenir el desarrollo de síntomas.

Por otro lado, con la aplicación del gel de dextrosa esperamos mejorar las tasas de lactancia materna exclusiva al alta, derivado de un menor uso de fórmula y del mantenimiento de la díada madre-hijo durante su estancia en Maternidad. Esto, además de los evidentes beneficios que supone mantener una lactancia materna exclusiva, implicaría una reducción del coste global del tratamiento.

- **Recogida de variables:**

Las matronas deben conocer los factores de riesgo de hipoglucemia precoz. Ante un nacimiento de un recién nacido con factores de riesgo de hipoglucemia se avisará al



pediatra neonatólogo desde el Puerperio. En ese momento se adjuntará en la historia del recién nacido la hoja de recogida de variables donde se irán anotando los datos. Esta hoja contiene el algoritmo.

Se aplicará el protocolo de alimentación precoz y el pediatra será avisado con el valor de la primera glucemia. Si ocurre una hipoglucemia y el RN cumple criterios para la administración del gel de dextrosa, se procederá con el protocolo arriba descrito. Si el RN pasara a la sala de Maternidad se deberá continuar con la recogida de datos hasta el momento del alta. Si el RN ingresa en Neonatología también se deberá continuar con la recogida de datos hasta el alta hospitalaria.

La recogida de datos la hará inicialmente en el Puerperio el residente de Neonatología que acuda al parto y posteriormente será el residente que se encuentre en la Maternidad el encargado de continuar con la recogida de datos.

En el **Anexo 1** se adjunta la **hoja de recogida de variables**.

F. “Muestra crítica” de sangre en hipoglucemia persistente:

- En caso de hipoglucemia más allá de las 72 horas de vida (cifras <50 mg/dl) se deberá extraer “muestra crítica” de sangre¹³.
- Respecto al manejo concreto de la hipoglucemia persistente nos remitimos al protocolo actual de nuestra unidad ([enlace](#)).
- Los estudios analíticos (“muestra crítica”) deben efectuarse cuando los mecanismos de respuesta estén en marcha; es decir, en situación de hipoglucemia espontánea o bien en situación de hipoglucemia provocada mediante test del ayuno.
- Por ello, **en todo RN que ingrese por hipoglucemia se deberán dejar preparadas las peticiones en el momento del ingreso**, que quedan resumidas en la siguiente tabla:

Muestra	Determinaciones
<p>Sangre: Congelar tanto suero/plasma como sea posible para estudios posteriores</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Glucosa - Otros metabolitos: <ul style="list-style-type: none"> • B-hidroxibutirato • Ácidos grasos libres • Lactato/piruvato • Glicerol • Alanina - Función hepática incluyendo amonio - Gasometría, ionograma (hiato aniónico) - Insulina, péptido C - Cortisol, hormona del crecimiento - Carnitina (total y esterificada) - Acilcarnitinas - Ocasionalmente: no requieren extracción en hipoglucemia <ul style="list-style-type: none"> • Aminoácidos • IGFBP-1 • IGF-1, pro-IGF-II • T4L, TSH • Análisis del perfil de las isoformas de la transferrina
<p>Orina: Congelar una alícuota de la primera micción tras la hipoglucemia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - pH, iones - Cuerpos cetónicos - Sustancias reductoras - Ácidos orgánicos - Perfil de acilglicinas

G. Bibliografía:

1. Kaiser JR, Bai S, Rozance PJ. Newborn plasma glucosa concentration nadir by gestational-age group. *Neonatology*. 2018; 113(4): 353-359
2. Narvey MR, Marks SD. The screening and management of newborns at risk for low blood glucosa. *Paediatr Child Health*. 2019; 24(8): 536-544
3. Cornblath M, Hawdon JM, Williams AF, Aynsley-Green A, Ward-Platt MP, Schwartz R, et al. Controversies regarding definition of neonatal hypoglycemia: suggested operational thresholds. *Pediatrics*. 2000; 105(5): 1141-1145
4. Adamkin DH and Committee on fetus and newborn. Postnatal glucosa homeostasis in late-preterm and term infants. *Pediatrics*. 2011; 127(3): 575-579
5. Thornton PS, Stanley CA, De Leon DD, Harris D, Haymond MW, Hussain K, et al. Recommendations from the pediatric endocrine society for evaluation and management of persistent hypoglycemia in neonates, infants, and children. *J Pediatr*. 2015; 167(2): 238-245
6. McKinlay CJD, Alsweiler JM, Anstice NS, Burakevych N, Chakraborty A, Chase JG. Children with Hypoglycemia and their Later Development (CHYLD). Association of neonatal glycemia with neurodevelopment outcomes at 4.5 years. *JAMA Pediatr*. 2017; 171(10): 972-983
7. Rozance PJ. Management and outcome of neonatal hypoglycemia. Uptodate[Internet]. Disponible en: <https://www.uptodate->



com.sangva.a17.csinet.es/contents/management-and-outcome-of-neonatal-hypoglycemia?search=hipoglucemia%20neonatal&source=search_result&selectedTitle=2~68&usage_type=default&display_rank=2

8. Vanhatalo T, Tammela O. Glucose infusions into peripheral veins in the management of neonatal hypoglycemia – 20% instead 15%? Acta Paediatr. 2010; 99(3): 350-353
9. Harris DL, Gamble GD, Weston PJ, Hardin JE. What happens to blood glucose concentrations after oral treatment for neonatal hypoglycemia? J Pediatr. 2017; 190: 136-141
10. Harris DL, Weston PJ, Signal M, Chase JG, Harding JE. Dextrose gel for neonatal hypoglycemia (the Sugar Babies Study): A randomised, double-blind, placebo-controlled trial. Lancet. 2013; 382(9910): 2077-2083
11. Weston PJ, Harris DL, Battin M, Brown J, Hegarty JE, Harding JE. Oral dextrose gel for the treatment of hypoglycaemia in newborn infants. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2016, Issue 5. Art. No.: CD011027
12. Glasgow MJ, Harding JE, Edlin R. Cost análisis of treating neonatal hypoglycemia with dextrose gel. J Pediatr. 2018; 198: 151-155
13. Pozo-Román J, Martín-Rivada A, Güemes-Hidalgo M. Hipoglucemia no diabética. Pediatr Integral. 2019; XXIII (2): 90.e1-90.e22

H. Anexos:

- **Anexo 1 – Hoja de recogida de variables (siguiente página)**

N U R E	Fecha naci- ento	Fecha alta	Peso RN	Peso al alta	Gestación 1)Única 2)Multiple	Factor de riesgo 1)HMD 2)RNPT 3)PEG 4)CIR 5)Bajo peso 6)GEG 7)Fármacos hipogluc 8) Reanimación nacim.	Lact DE 1)LM 2)Lmx 3)LA	Lact alta 1)LM 2)Lmx 3)LA	Dextro/Gl ucemia* basal tras alimentaci ón precoz	Dextro/Gl ucemia* tras 1ª dosis gel	Dextro/Gl ucemia* tras 2ª dosis gel	Dosis gel (nº)	Ingreso 1)Si 2)No	Síntomas al ingreso 1)Si 2)No	Glucemia al ingreso

Abreviaturas: NURE (número de registro), peso RN (peso recién nacido), HMD (hijo de madre diabética), RNPT (recién nacido pretérmino tardío), PEG (pequeños para la edad gestacional, peso <10), CIR (crecimiento intrauterino retardado), GEG (grande para la edad gestacional, peso > p 90), Lact DE (lactancia deseada), LM (lactancia materna), Lmx (lactancia mixta), LA (lactancia artificial).

*Se recogerá la cifra de dextro si es > 40 mg/dl (y por tanto no será necesario realizar ABL) y se recogerá la cifra de ABL en caso de <40 mg/dl