	TRASTORNOS METABOLICOS EN PEDIATRÍA	SUBDIRECCIÓN CIENTÍFICA	CÓDIGO: SCGA218 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 1 DE 7
---	--	----------------------------	--

OBJETIVO

Reconocer rápidamente los diferentes trastornos metabólicos del RN , hacer un manejo inmediato y adecuado y disminuir morbimortalidad y secuelas.

HIPOGLICEMIA

Definición

El período neonatal es una etapa transitoria de la homeostasis metabólica y del control glicémico de los seres vivos; es el paso entre la dependencia –etapa fetal – en donde hay una entrega de substratos en forma continua in útero, y la autonomía – etapa adulta –con una entrada de substrato exógena enteral e intermitente.

A través de los años diversos estudios han mostrado el daño que produce la hipoglicemia en los recién nacidos, siendo muy controvertida la definición de los rangos de euglicemia tanto en RNAT como en RNPT. Estudios experimentales han mostrado que con niveles de glucosa < 18 se puede producir necrosis neuronal y producirse cambios en el electroencefalograma 30 minutos después de ocurrir el evento.

La severidad del trastorno neurológico depende de varios factores como son la madurez cerebral, la presencia de isquemia o de hipoxia, medicamentos que afecten el metabolismo del cerebro ,convulsiones, daño cerebral reciente....

Por lo anterior la hipoglicemia no puede definirse en términos numéricos solamente; hay que tener en cuenta la respuesta fisiológica y los efectos neurológicos para todos los recién nacidos.

Se proponen los siguientes rangos:

	RNAT	RNPT	RNPT extremo
< 24 horas de nacido	45	45	45
24 – 72 horas de nacido	50	50	50
> 72 horas de nacido	60	60	60

Factores de Riesgo

MATERNOS


Diabetes
Toxemia
LEV dextrosados
B2 agonistas
Sulfonilureas

FETALES

Prematurez
PBEG
PGEG
Corazón izq.-hipoplásico
Microfalo

PERINATALES

Ayuno prolongado
Frio
Sepsis
Asfisia perinatal

	TRASTORNOS METABOLICOS EN PEDIATRÍA	SUBDIRECCIÓN CIENTÍFICA	CÓDIGO: SCGA218 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 2 DE 7
---	--	----------------------------	--

Signos y Síntomas

Llanto anormal	Apatía	Temblores
Apnea	Paro Cardíaco	Letargia
Convulsiones	Cianosis	Taquipnea
Hipotermia	Hipotonía	

Diagnóstico

Dextrometer al nacimiento y cada 6 – 8- 12 horas según los factores de riesgo y la Clínica sugestiva.

Glicemia convencional simultanea.

Si es asintomática verificar con dos pruebas rápidas consecutivas.

Tratamiento

Hipoglicemia asintomática (la mas frecuente)

Si el RN recibe vía oral, asegurarse de que el aporte y la tolerancia sean adecuados y repetir pruebas en 30-60 minutos.

Si persiste hipoglicémico luego de 60 minutos iniciar LEV con FM 6-8 mg/kg/mto y aumentar cada hora según dextrometer hasta lograr normoglicemia . No suspender via oral. Continuar controles cada 4-6 horas.

Luego de 24 horas de controlada la glicemia y con buena tolerancia a la vía oral se disminuye el flujo metabólico con controles cada 6-8 horas.

Hipoglicemia sintomática

Suspender vía oral

Bolo de dextrosa 200-250 mg/kg a 1 cc/mto mas la iniciación de LEV con FM entre 6-8 mg/kg/mto.

Si desaparecen los síntomas y hay normoglicemia continuar igual FM y pasadas 24 horas reiniciar V.O y disminuir FM.


Si no desaparecen los síntomas aumentar el FM a 8-10-12-15 mg/kg/mto y repetir el bolo si es necesario . Luego de las primeras 12 horas de LEV adicionar cloruro de sodio 1-2 meq/kg/dia para prevenir hiponatremia iatrogénica. No utilizar concentraciones mayores del 12.5% por vena periférica.

Si la hipoglicemia persiste luego de 6 horas con FM entre 10-12 iniciar esteroides hidrocortisona 5 mg/kg/día parenteral o prednisona V.O 2mg/kg/dia.

Si el FM es >12 o la hipoglicemia persiste luego de 5-7 días el diagnóstico es de hipoglicemia persistente y se debe estudiar la causa.

Es importante mantener el flujo metabólico parenteral y los esteroides hasta que desaparezcan todas las manifestaciones clínicas y los niveles de glucosa se estabilicen por encima de 60mg% por un período >24 horas.

La concentración de dextrosa parenteral podría disminuirse gradualmente un 5% hasta 6 mg/kg/mto y luego a 4mg/kg/mto y suspender gradualmente en 6 horas a medida que se incrementa la V.O.

	TRASTORNOS METABOLICOS EN PEDIATRÍA	SUBDIRECCIÓN CIENTÍFICA	CÓDIGO: SCGA218 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 3 DE 7
---	--	----------------------------	--

Los esteroides se suspenden lentamente luego de varios días cuando los niveles de glucosa se hayan estabilizado.

Criterios de Hospitalización

Todo paciente con factores de riesgo debe permanecer hospitalizado para monitorización de la glicemia y supervisión de la instauración de la vía oral así como de educación a la madre enseñándole los signos de alarma para consultar inmediatamente.

Complicaciones

Más del 50% de los Recién Nacidos con hipoglicemia sintomática evolucionan con secuelas neurológicas a largo plazo.

Bibliografía

- Cloherty, John P. Manual de Cuidados Neonatales, Hipoglicemia, pag 615-1999
- Cornblath, Marvin. Hipoglicemia en el Neonato. Seminario de Perinatología vol.24 No.2 abril-2000 pag 136-149
- Alkalay AL, Klein AH, Ángel RA, y col. Hipoglicemia Neonatal: Necesidades de una nueva definición. 1999
- Perafan Javier, Nuevos avances en Neonatología- hipoglicemia, Fundación Cirena
- Manual para la Atención de Recién Nacidos de Alto Riesgo San José de Costa Rica /99


HIPERGLICEMIA

Definición

Se define como un valor de glucosa en sangre total > 125 mg/dl o > 145 en plasma. Se observa frecuentemente en RNPT de bajo peso al nacer tratados con glucosa parenteral y también en RN en mal estado.

Etiología

- Deficiente producción de insulina o producción biológicamente inactiva principalmente en menores de 1000 gramos.
- Administración de glucosa parenteral exógena con FM mayor de 6 mg/kg/mto.
- Fármacos : esteroides, teofilina, cafeína, fenitoina.
- Sepsis, hipoxia, diabetes neonatal transitoria o debida a lesiones del páncreas.

	TRASTORNOS METABOLICOS EN PEDIATRÍA	SUBDIRECCIÓN CIENTÍFICA	CÓDIGO: SCGA218 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 4 DE 7
---	--	----------------------------	--

-Procedimientos quirúrgicos.

Clínica

Asociada a deshidratación, hipertensión IC, o infección.

Diagnostico

- Cifras > 125 por dextrometer
- presencia de glucosuria

Tratamiento

-Preventivo

En RN < de 1500 gramos no aumentar el FM mas de 6 mg/kg/mto con control de dextrometer cada 4-6 horas.

-Especifico

Si el RN esta recibiendo LEV, se disminuye el FM a 4 mg/kg/mto con controles en 2-3 horas , si no hay respuesta se disminuye a 2-3 mg/kg/mto hasta lograr normoglicemia. No se deben usar LEV con concentraciones menores al 3%.

Insulina: está indicada cuando no responde a las medidas anteriores y la glicemia persiste por encima de 250; los RN son muy sensibles a los efectos de la insulina. Se utilizan dosis muy pequeñas y la cantidad real aportada es difícil de determinar porque una parte de la insulina se absorbe por las superficies del cristal o plástico de los equipos de administración.

Insulina Cristalina 0.01 a 0.1 U/kg/hora con dextrometer cada hora, o subcutánea 0.1 U/kg cada 6 horas con controles cada 2-4 horas.


Complicaciones

aumento de la osmolaridad produciendo hemorragia intracraneana en < 1500 grs principalmente; aumento de la diuresis y deshidratación.

Bibliografia

- Cloherty, John P, Manual de Cuidados Neonatales- Hiperglicemia pag. 615- 1999
- Manual para la atención de Recién Nacidos de Alto Riesgo San José de Costa Rica /99

HIPOCALCEMIA

	TRASTORNOS METABOLICOS EN PEDIATRÍA	SUBDIRECCIÓN CIENTÍFICA	CÓDIGO: SCGA218 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 5 DE 7
---	-------------------------------------	-------------------------	--

Definición

Se define como la concentración sérica de calcio total < 7 mg/dl o la concentración de calcio ionizado < 4 mg/dl.

Etiología

Temprana (desde el nacimiento hasta las 72 horas)

-Complicaciones maternas: Diabetes Mellitus, Toxemia , déficit dietético de calcio y vitamina D , Hiperparatiroidismo.

-Complicaciones del parto: Prematurez, Asfixia

-Complicaciones post-natales: Hipoxia, Sepsis, PDA, pobre aporte de calcio por vía enteral, uso de diuréticos, transfusiones , hipocalcemia transitoria fisiológica (se recupera normalmente en 24-72 horas.)

Tardía (luego de 72 horas)

-Dieta rica en fósforo, Insuficiencia Renal, Hipoparatiroidismo, Déficit de Magnesio, Fármacos, Diuréticos, Anticonvulsivantes.

Diagnostico

Clínico: evaluación de factores de riesgo; síntomas: apneas, irritabilidad , temblores, mioclonías, tetania (rara) , convulsiones, disfunción cardiaca, arritmias.

Laboratorio: Medición de valores sericos de calcio total y ionizado; en la tardía medir fosfatemia (> 8 mg/dl) y medir magnesio (< 1.5 mg/ dl) y realizar exámenes complementarios (Rx torax y huesos largos , proteínas totales y fraccionadas , fosfatasas alcalinas).

Tratamiento


Temprana:

Los neonatos pretérmino con hipocalcemia que carecen de síntomas y no presentan otros procesos no requieren tratamiento específico, la hipocalcemia se resuelve espontáneamente al tercer día.

Si el nivel sérico de calcio disminuye hasta 6.5 mg/dl o menos y es asintomático se iniciará infusión continua de calcio adicionado a los LEV requeridos por el paciente para mantener un nivel de calcio en suero entre 7-8 mg/ dl.

Dosis 500 mg /kg /dia (5 cc /kg/ dia de gluconato de calcio al 10 %); la administración de bolos no es eficaz y es peligrosa.

En caso de hipocalcemia severa y/o sintomática se administrará bolo de gluconato de calcio 200 mg/kg (2cc /kg al 10%) diluido al doble IV lento en 15 minutos con monitoreo cardíaco y luego se administrará infusión continua de calcio de 250- 500 mg/kg/día en los LEV requeridos para el día.

	TRASTORNOS METABOLICOS EN PEDIATRÍA	SUBDIRECCIÓN CIENTÍFICA	CÓDIGO: SCGA218 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 6 DE 7
---	--	----------------------------	--

Control de calcemia cada 12-24 horas hasta normalizar; si no se corrige se administrará un segundo bolo a los 10 minutos. **No mezclar calcio con bicarbonato**

Si la Hipocalcemia sintomática es refractaria al tratamiento, sospechar hipomagnesemia (Medir niveles) e iniciar sulfato de magnesio 50-100 mg/kg/día IM o IV lento con monitoreo de frecuencia cardíaca.

En caso de documentarse hipomagnesemia luego de administrar el bolo inicial se continua con un mantenimiento de 100 mg/kg/día (0.2 cc/kg/día al 50% o 0.5cc/kg/día al 20 %).

Tardía: Buscar y tratar la causa

Bibliografía

- Cloherty, John P. Manual de Cuidados Neonatales, Hipocalcemia pag 624- 1999.
- Arevalo,Mauricio,Nuevos Avances en Neonatología, Hipocalcemia, Fundación Cirena.
- Manual para la atención de Recién Nacidos de Alto Riesgo.San José de Costa Rica /99

HIPERMAGNESEMIA

Definición

Se define como la concentración sérica de magnesio > 2.8 mg/dl; se produce por una carga exógeno de magnesio que supera la capacidad de excreción renal.

Causas


- Tratamiento con sulfato de magnesio para la preeclampsia materna .
- Administración de antiácidos a base de magnesio al RN.
- Cantidad excesiva de magnesio en la alimentación parenteral.
- Enemas a base de sulfato de magnesio.

Diagnostico

- Aumento del nivel sérico de magnesio >2.8 mg/dl
- La sintomatología es rara si los niveles son < 6 mg/dl ; los síntomas incluyen apneas, depresión respiratoria, letargia, hipotonía, hiporreflexia, succión inadecuada, disminución en la motilidad intestinal y retraso de la excreción de meconio.

Tratamiento

- Interrumpir la fuente de magnesio exógeno.

	TRASTORNOS METABOLICOS EN PEDIATRÍA	SUBDIRECCIÓN CIENTÍFICA	CÓDIGO: SCGA218 VERSIÓN: 01 PÁGINA: 7 DE 7
---	--	----------------------------	--

-Si hay sintomatología grave un bolo de calcio puede invertirlos.

Bibliografía

-Cloherty John, Manual de Cuidados Neonatales, Hipermagnesemia pag. 624-1999

MODIFICACIONES.

No aplica

APROBACIÓN.

REVISION : NOMBRE: VÍCTOR MANUEL GONZÁLEZ GÓMEZ CARGO: Pediatra	APROBACION: NOMBRE: FERNANDO HINCAPIÉ AGUDELO CARGO: Jefe de Departamento	APROBACION GENERAL: NOMBRE: RUBEN DARIO TREJOS CASTRILLON CARGO: Subdirector Científico.
--	--	---

VIGENTE A PARTIR DE: 1º DE NOVIEMBRE DE 2006