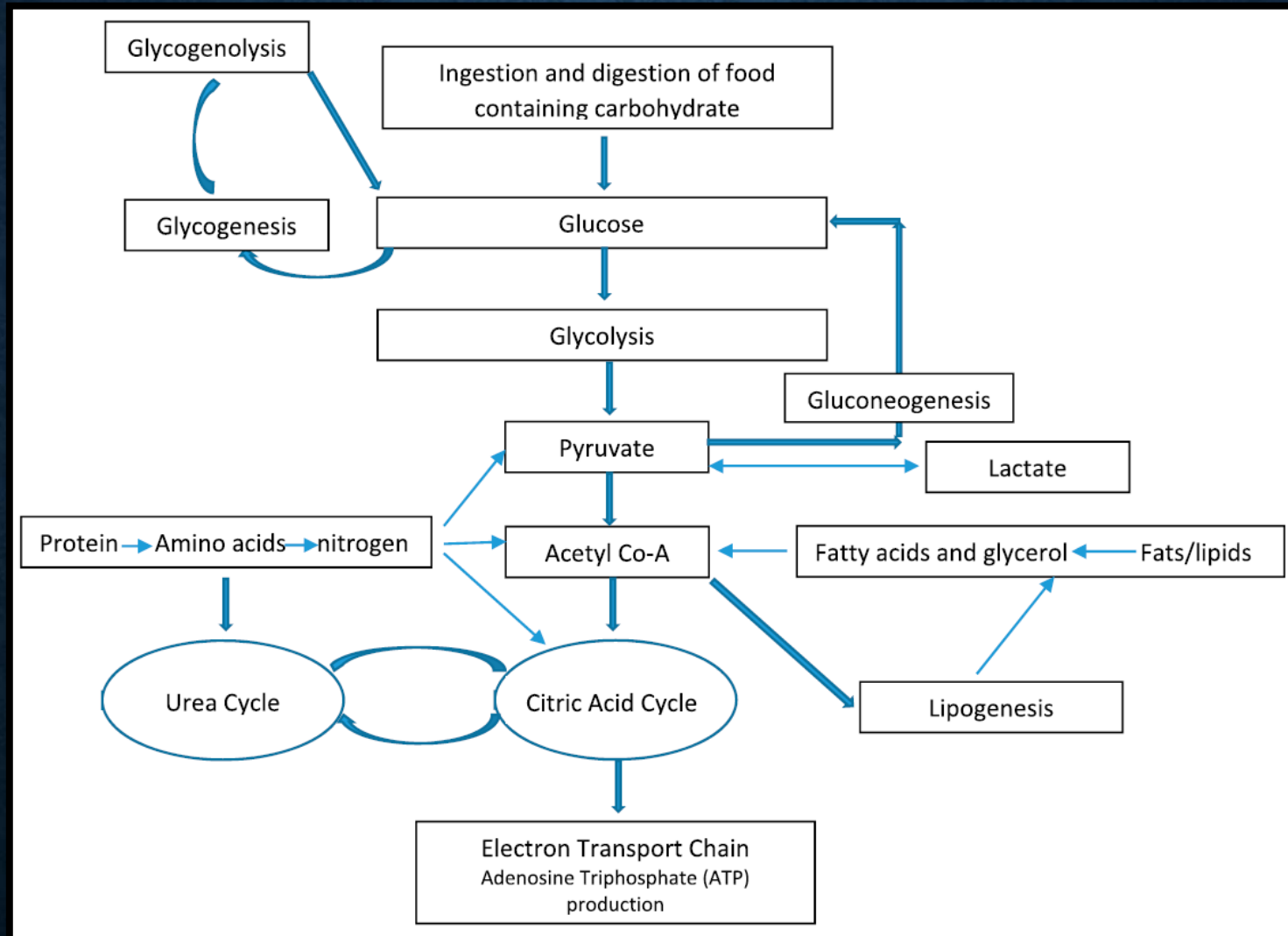


# **HIPOGLICEMIA NEONATAL**

**YERSON MONJE – INTERNO DE PEDIATRÍA USS**

**GERARDO FLORES – PEDIATRA NEONATÓLOGO HPM**

# METABOLISMO DE LA GLUCOSA



# ¿COMO DEFINIMOS HIPOGLICEMIA?

- Se define hipoglicemia en RNT y RNPT  $\geq 34$  sem, valores  $< 40$  mg/dl de glicemia en sangre total (45 mg/dl en plasma) durante las primeras 24 horas de vida y  $< 50$  mg/dl a partir del segundo día de vida.
- En RNPT  $< 34$  semanas, considerar como hipoglicemia a valores de  $\leq 50$  mg/dl.
- Se considera glicemia segura un valor sobre 60 mg/dl.

# CAUSAS

PHYSIOLOGIC MECHANISM	DISORDER
Inadequate glycogen stores and inadequate substrate source for gluconeogenesis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prematurity</li> <li>• Small for gestational age</li> <li>• Intrauterine growth restriction</li> <li>• Perinatal stress (sepsis, asphyxia)</li> <li>• Polycythemia</li> </ul>
Hyperinsulinism	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infant of diabetic mother</li> <li>• Beckwith-Wiedemann syndrome</li> <li>• Soto syndrome</li> <li>• Congenital hyperinsulinism</li> </ul>
Growth hormone deficiency	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turner mosaicism</li> <li>• Costello syndrome</li> <li>• Hypopituitarism</li> </ul>
Cortisol deficiency	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costello syndrome</li> <li>• Hypopituitarism</li> <li>• Congenital adrenal hyperplasia</li> </ul>
Inborn errors of metabolism	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amino acid abnormalities</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maple syrup urine disease</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glycogen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hepatic glycogen storage diseases</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glucose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hereditary fructose intolerance</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatty acids</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Galactosemia</li> <li>• Medium-chain acyl-coenzyme A dehydrogenase deficiency</li> <li>• Short-chain acyl-coenzyme A dehydrogenase deficiency</li> <li>• Carnitine palmitoyltransferase deficiency types I and II</li> <li>• Long-chain 3-hydroxy and very long-chain acyl-coenzyme A dehydrogenase deficiency</li> </ul>



# MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA HIPOGLICEMIA

1. Letargia, apatía y flaccidez
2. Apnea
3. Cianosis
4. Llanto débil
5. Dificultades en la alimentación, vómitos
6. Temblores, agitación o irritabilidad
7. Convulsiones
8. Puede ser asintomático

# RECIÉN NACIDO DE RIESGO

- RN con clínica asociada a hipoglicemia demostrada
- RN asintomáticos con riesgo de mala adaptación metabólica (RNPT, PEG, HMD, GEG, madre que recibió hipoglicemiantes orales o  $\beta_2$  adrenérgicos)
- RN con patologías asociadas con hipoglicemia (asfixia neonatal, ICN, hipotermia, poliglobulia)

# MANEJO

Timeline	0-4 hours	4-24 hours	24-48 hours	>48 hours
AAP	<p><b>AAP:</b> asymptomatic screened neonate- in first 4 hours, maintain blood glucose &gt;40mg/dL prior to feeding. Between 4-24 hours, maintain blood glucose &gt;45 mg/dL. If symptomatic- treat if blood glucose is &lt;40mg/dL</p>			
PES	<p><b>PES (first 48 hours):</b> Maintain blood glucose &gt; 50mg/dL. Infants who are unable to maintain a blood glucose level &gt;50 mg/dL in the first 48 hours of life may be at risk for a disorder causing</p>			<p><b>PES (After 48 hours):</b> A blood glucose &gt;60mg/dL is recommended by the PES <b>AFTER</b> 48 hours of life. Infants at risk of having a persistent hypoglycemia syndrome are recommended by the PES to have a fast challenge of 6-8 hours with maintenance of blood glucose &gt;70mg/dL.</p>

- RN de riesgo asintomático, iniciar alimentación (leche materna o fórmula 10 cc/kg) durante las primeras 2 horas de vida y controlar HGT 30 minutos después:
  - Si es  $> 25$  mg/dl, alimentar y controlar 60 min después.
  - Si es  $\leq 25$  mg/dl, glucosa endovenosa (ev) y controlar 60 min después:
    - ✓ Si aumenta entre 25 a 40 mg/dl, mantener aporte ev + aporte enteral.
    - ✓ Si aumenta  $>40$  mg/dl, mantener solo aporte oral y control con HGT en 1 hora y preprandial por 24-48 horas según HGT (nivel objetivo  $\geq 60$  mg/dl).



- RN de riesgo asintomático con 4 a 24 h de vida, tomar HGT y alimentar cada 2 a 3 h, chequeando HGT cada 8 horas:
  - Si es  $<45$  mg/dl, alimentar y controlar a los 60 minutos:
    - ✓ Si no aumenta, iniciar aporte ev.

- RN con o sin factores de riesgo, con síntomas sugerentes de hipoglicemia, con valores de HGT  $<45$  mg/dl, aporte de glucosa ev inmediato.
- En hipoglicemias sintomáticas (convulsiones y/o compromiso sensorial), o glicemia  $<25$  mg/dl, debe recibir “bolo” de SG 10%: 2 cc/kg e iniciar CG de 5-8 mg/kg/min. Controlar HGT cada 30 minutos hasta lograr valores mayores a 50 mg/dl. Aumentar CG si no se logra corregir glicemia.
- En RN con factores de riesgo se recomiendan valores de HGT en siguientes rangos:
  - Para el primer día de vida es  $\geq 45$  mg/dl y en el segundo día  $\geq 60$  mg/dl.



# CONSIDERACIONES ESPECIALES

- Siempre usar como aporte enteral leche materna o fórmula láctea, **NO** agua, ni suero glucosado.
- En RN <32 sem, instalar inmediatamente glucosa parenteral.
- En RNPT con RCIU severos (<p3) iniciar aporte precoz de glucosa ev (entre 1-2 horas de vida, y control posterior de glicemia).
- Si requiere concentración de glucosa >12,5%, usar vía ev central.

# HIPOGLICEMIA REFRACTARIA

Hipoglicemia que dura más de 7 días o que requiere más de 12-15 mg/Kg/min por vía EV para mantener glicemias normales.



# MUESTRA CRÍTICA

Exámenes que deben tomarse durante la hipoglicemia para descartar causas menos frecuentes

Muestra	Bioquímico	Hormonal
Sangre	Gases venosos	Insulina
	ELP	Cortisol
	Ácido láctico	TSH – T4
	Amonemia	GH
	Cetonemia	ACTH
	Aminoacidemia	Glucagon
	Carnitina total/libre	
Papel filtro	Espectometria en Tandem mass	---
Orina	Cetonuria	---
	Sustancias reductoras	
	Ácidos orgánicos	

- a. Hidrocortisona 5 mg/Kg/día IV fraccionado cada 12 horas.
- b. Diazoxide 5-8 mg/Kg/día VO fraccionado cada 8 a 12 horas.
- c. Octreotide 5-20 mcg/Kg/día SC o IV fraccionado cada 6 a 8 horas.
- d. Glucagón 0.5-1 mg/Kg IM o SC o en infusión continua 1-10 mcg/Kg/hora. Rara vez utilizado.

# BIBLIOGRAFÍA

1. Villanueva, J. Vásquez, J. (2015). Protocolo de Hipoglicemia . enero 16, 2021, de Neopuertomontt Sitio web:  
<http://www.neopuertomontt.com/Protocolos/ProtocoloHipoglicemia/Hipoglicemia%20Dr.pdf>
2. Alecia Thompson-Branch, A., Havranek, T. (2017). Neonatal Hypoglycemia. *Pediatrics in Review. Abril*, 38:(4). Pág.147-157
3. Tisne, L (2020). Guías clínicas de Neonatología. 4ta edición. Capítulo hipoglicemia. Pág. 87-90

# **HIPOGLICEMIA NEONATAL**

**YERSON MONJE – INTERNO DE PEDIATRÍA USS**

**GERARDO FLORES – PEDIATRA NEONATÓLOGO HPM**