



UNIVERSIDAD
SAN SEBASTIAN
PROYECTO HUMANISTA CRISTIANO

Recién Nacido

Pequeño y Grande
para la edad
Gestacional, y
Prematuro

Interno: Maximiliano Heise Freire

Docente: Dr. Gerardo Flores



Contenido a tratar

Introducción

Clasificaciones EG
Clasificación por Peso al Nacer
RNPT
PEG
GEG

PEG

Etiología
Factores de Riesgo
Diagnóstico
Complicaciones
Manejo

GEG

Factores de Riesgo
Diagnóstico
Finalización del Parto
Algoritmo GEG

Mensajes Finales

Introducción

Según Edad Gestacional:

Término	desde 37 semanas
P. Tardío	34 a 36 + 6 semanas
P. Moderado	32 a 33 + 6 semanas
P. Severo	28 a 31 + 6 semanas
P. Extremo	Menor a 28 semanas
Microprematuro	>22 y <25 semanas

Clasificación por peso al nacer	
Normal	3000 - 3999 g
Insuficiente	2500 - 2999 g
Bajo	< 2500 g
Muy bajo peso al nacer	< 1500 g
Extremadamente bajo	< 1000 g

Recién Nacido Viable → > 22 SDG y >500g

RNPT



Neurológico

Escasa capacidad de maduración, con alteración del tono, del comportamiento y con disminución de la calidad del movimiento.



Respiratorio

Propenso a tener dificultad respiratoria y desaturar, por el desarrollo alveolar escaso, déficit de surfactante y membrana alveolocapilar engrosada.



Inmunológico

Barreras vulnerables, con disminución de la reacción inflamatoria y disminución de IgG materna.



Cardiovascular

Persistencia del ductus arterioso, por la menor sensibilidad al oxígeno, la mayor resistencia vascular pulmonar, la inmadurez de los mecanismo de constricción vascular y función plaquetaria disminuida.



Gastrointestinal

Disminución de la motilidad intestinal y meteorismo, además de posible trastorno de succión y deglución dado que estas se completan a las 32-34 semanas.

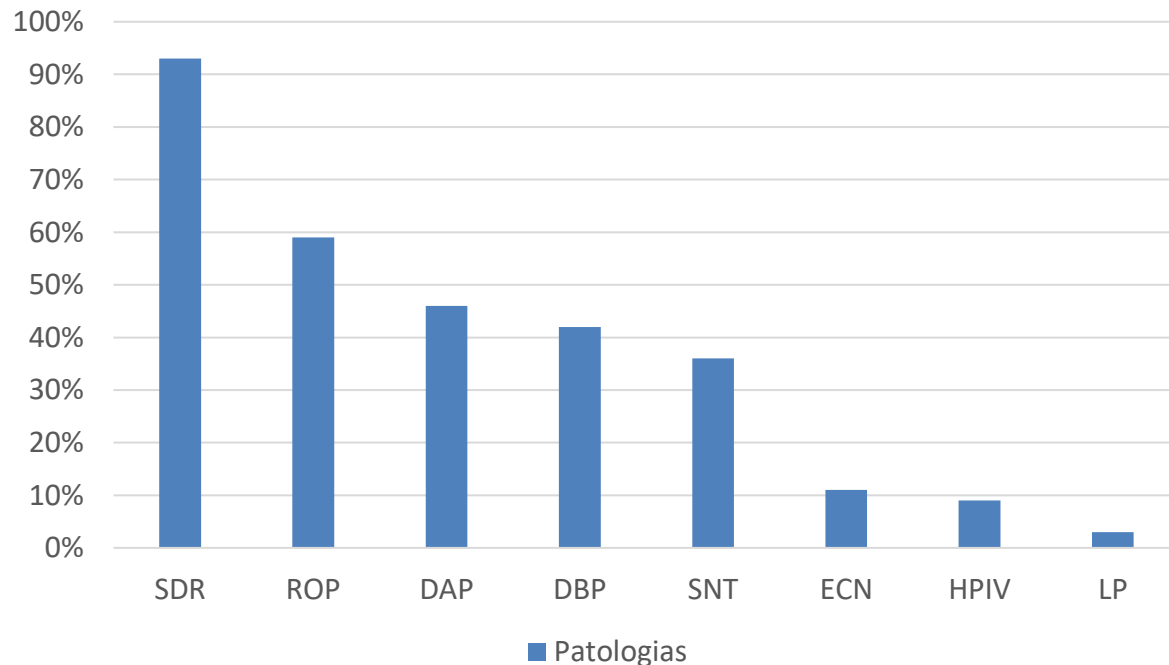


Hematológico

Descenso progresivo de hematíes dado la hemólisis fisiológica y la extracción sanguínea.

Patologías más frecuentes en un RNPT:

Patologías



- **Síndrome de Distrés Respiratorio 93%**
 - **Retinopatía del Prematuro 59%**
 - **Ductus Arterioso Permeable 46%**
 - **Displasia Broncopulmonar 42%**
 - **Sepsis Neonatal Tardía 36%**
 - **Enterocolitis Necrotizante 11%**
 - **Hemorragia peri-intraventricular 7-9%**
 - **Leucomalacia Periventricular 3%**
-

Introducción

Todo RN se clasifica según peso para la edad gestacional.

- Curvas Antropométricas para interpolar medidas y obtener percentiles.
 - Alarcón-Pittaluga (24 a 40 SDG)
 - Fenton (menor a 37 SDG)
 - Curvas OMS (>40 SDG)
-

Constitucionales | Por Restricción de Crecimiento Intrauterino

PEG

Bajo p.10
Severo bajo p.3

- Entre el 3 y 10 % de los embarazos tienen RCIU.
 - El 20% de los mortineonatos son PEG.
 - En países en desarrollo, > 1/3 de los RN < 2500 g son niños de término con RCIU.
 - La morbilidad y la mortalidad es mayor en el PEG que en AEG a toda EG
 - Mayor predisposición a riesgo de muerte súbita, alteraciones neurológicas y a desarrollo neurocognitivo deficitario.
 - Adultos nacidos PEG: mayor prevalencia de patologías CV y DMII.
-

GEG

Peso Fetal Estimado → Sobre el p.90 para una edad gestacional determinada.

Macrosomía → RN > 4000 g sin importar la edad gestacional.

Etiología



Constitucionales - 50%

Constitucionalmente pequeños y sanos .

- Sin alteraciones estructurales, cromosómicas y genéticas.
- Sin infección intrauterina.
- Estudio de flujo umbilical y líquido amniótico normal.
- Madre de contextura pequeña, primigesta o adolescente.
- Feto femenino.



RCIU - 35%

No alcanzan su potencial genético de crecimiento por causas patológicas.

- Simétricos - Tipo I: 20-30% → medidas antropométricas $< p10$. Alteración en la hiperplasia celular de todos los órganos. Se asocia a anomalías cromosómicas, infecciones congénitas, exposición a teratógenos y abuso de drogas.
 - Asimétricos - Tipo II: 70-80% → reducción desproporcionada de las medidas fetales, con mayor disminución del peso en relación a la talla y CC. Se debe a causas que afectan principalmente la hipertrofia celular.
-

Factores de Riesgo

RCIU: 30-40% no se diagnostica la causa

Tabla 1. Causas de RCIU

Factores maternos (50%)

Hipertensión
Cardiopatías
Tabaquismo, alcoholismo, drogas
Neuropatías
Colagenosis vasculares
Anemia drepanocítica
Diabetes (D,E,,F y R)
Anomalías uterinas
Vasculopatías
Anticuerpos anti-fosfolípidos
Desnutrición

Factores placentarios

Vellositis
Infartos múltiples
Desprendimiento placentario
Inserción anormal
Gestación múltiple
Mosaicismo cromosómico

Factores fetales (15%)

Cromosomopatías
Enfermedades metabólicas
Síndromes genéticos
Infecciones congénitas

PEG:

- **Preeclampsia**
- **Eclampsia**
- **Nuliparidad**
- **Cuidado prenatal insuficiente**
- **Ganancia de peso materno baja**
- *Bajo peso materno*
- *Edad materna ≥ 35 años*
- *Raza materna negra*

Diagnóstico PEG

- 1 Evaluar edad gestacional
 - FUR
 - Ecografía
 - Ballard modificada
- 2 Clasificar al RN según curvas de crecimiento
 - Curvas de Alarcón-Pittaluga
- 3 Calcular el índice ponderal de Rohrer
 - $IP = [\text{gramos/longitud cm}^3] \times 100$
- 4 Comparar con tabla de distribución IP
 - Simétrico $\rightarrow > p10$
 - Asimétrico $\rightarrow < p10$

Diagnóstico etiológico

- **Examen Físico:**
 - Anomalías cromosómicas
 - Malformaciones
 - Infecciones congénitas clínicamente
- **Exámenes si se sospecha etiología:**
 - Estudio genético
 - Estudio Infeccioso
- **Historia prenatal:**
 - Control prenatal
 - Etnia materna y paterna
 - Talla de los padres
 - Antecedente de PEG
 - EG confiable o dudosa
 - Patologías del embarazo
 - Patologías maternas preconcepcionales
 - Ecografías doppler
 - Embarazo unico o multiple
 - Velocidad de crecimiento fetal
 - Sospecha de malformaciones
 - Diagnóstico de RCIU o sospecha

Evaluación de la edad gestacional: nueva escala de Ballard

Madurez neuromuscular

Puntuación	-1	0	1	2	3	4	5
Postura							
Ventana cuadrada (muñeca)	 >90°	 90°	 60°	 45°	 30°	 0°	
Retroceso del brazo		 180°	 140-180°	 110-140°	 90-110°	 <90°	
Ángulo popliteo	 180°	 160°	 140°	 120°	 100°	 90°	 <90°
Signo de la bufanda							
Talón-oreja	 180°	 160°	 140°	 120°	 100°	 90°	

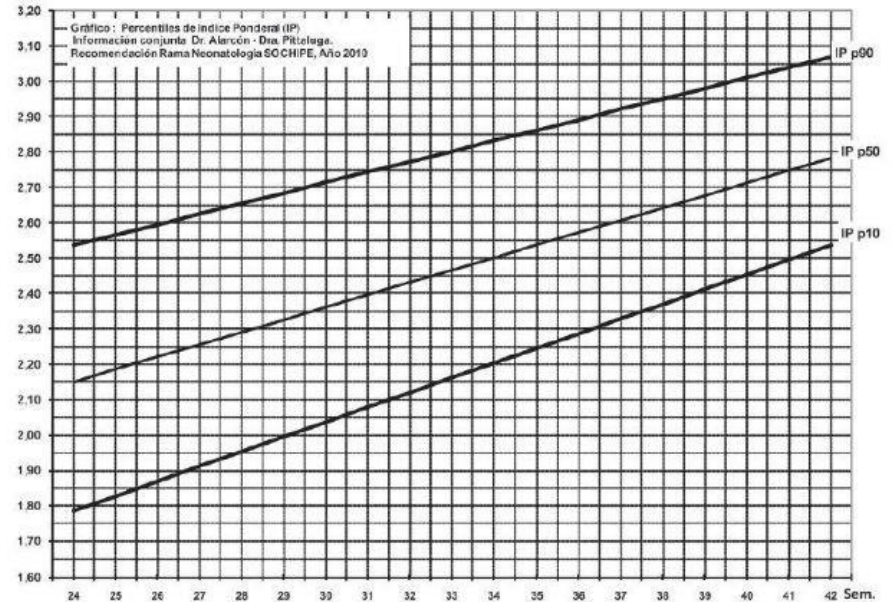
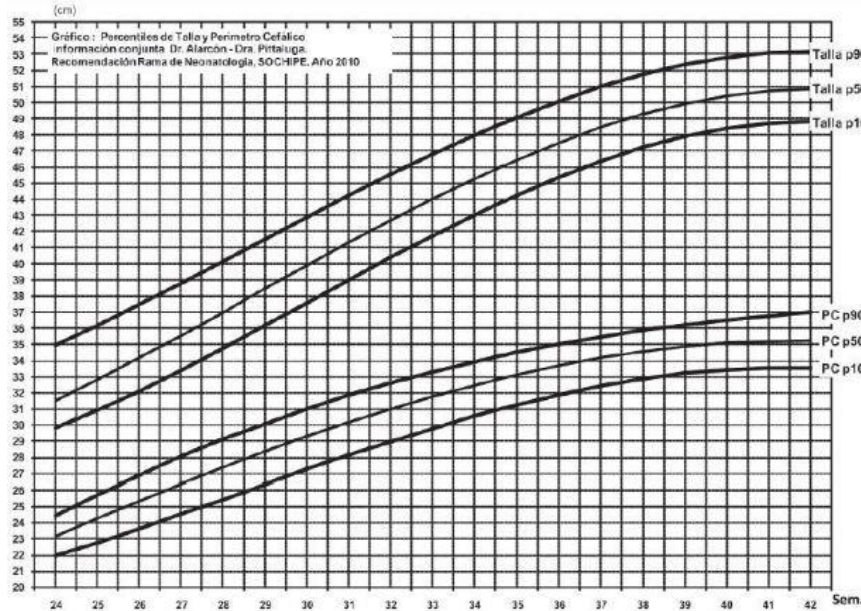
Para obtener la puntuación total, se suman las puntuaciones de los dominios neuromuscular y físico.

Madurez física

Piel	Pastosa, friable, transparente	Gelatinosa, roja, translúcida	Lisa, rosada, venas visibles	Descamación superficial o exantema, pocas venas	Agrietamiento, zonas pálidas, venas raras	Apergamina-da, grietas profundas, ausencia de vasos	Coriácea, agrietada, arrugada
Lanugo	Ninguno	Escaso	Abundante	Adelgaza-miento	Zonas alopecicas	En su mayor parte, alopecico	Clasificación de madurez
Superficie plantar	Talón-dedo 40-50 mm: -1 < 40 mm: -2	> 50 mm, ausencia de pliegues	Marcas rojas, apenas visibles	Surco transversal anterior único	Surcos en los 2/3 anteriores	Surcos en toda la planta	Puntuación
Mama	Imperceptible	Apenas perceptible	Aréola plana, ausencia de botón mamario	Aréola punteada, botón de 1-2 mm	Aréola elevada, botón de 3-4 mm	Aréola comple-ta, botón de 5-10 mm	Semanas
Ojo/oido	Párpados fusionados laxamente: -1 Párpados fusionados estrechamen-te: -2	Párpados abiertos, pabellones auriculares planos, permanece plegado	Pabellón auricular ligeramente curvado, blando, retracción lenta	Pabellón bien formado, blando, pero retrocede con facilidad	Formado y firme, retrac-ción instan-tánea	Cartilago grueso, oreja rígida	-10 20
Genitales (masculi-nos)	Escroto plano, liso	Escroto vacío, rugosidades finas	Testículos en la parte superior del conducto, escasas rugosidades	Testículos en descenso, pocas rugosidades	Testículos descendidos, rugosidades adecuadas	Testículos péndulos, rugosidades profundas	-5 22
Genitales (femeni-nos)	Clitoris prominente, labios planos	Clitoris prominente, labios menores pequeños	Clitoris prominente, labios menores en crecimiento	Labios mayores y menores igual de prominentes	Labios mayores grandes, labios menores pequeños	Los labios mayores cubren el clitoris y los labios meno-res	0 24
							5 26
							10 28
							15 30
							20 32
							25 34
							30 36
							35 38
							40 40
							45 42
							50 44

Adapted from Ballard JL, Khoury JC, Wedig K, et al. New Ballard score, expanded to include extremely premature infants. Pediatrics. 1991;119(3):417-423. doi:10.1016/s0022-3476(05)82056-6

Curvas de Alarcón-Pittaluga



Marcela Milad A.1,2, José M- Novoa P. 1,3, Jorge Fabres B.4, Ma Margarita SamaméM.5, Carlos Aspillaga M. Recomendación sobre Curvas de Crecimiento Intrauterino. Rev Chil Pediatr 2010; 81 (3): 264-274.

Complicaciones Inmediatas

PREMATURO	RCIU
Alteraciones de la termorregulación	
Depresión cardiorrespiratoria	
Hipo e hiperglicemia	
Alteraciones electrolitos	
Enterocolitis necrotizante (ECN)	
Alteraciones coagulación	
Hemorragia intraventricular /Leucomalacia periventricular (HIV-LPV)	
Ictericia	Poliglobulia/ictericia
Enfermedad de Membrana Hialina	
	Aspiración de meconio/HTPP
Apnea	
Ductus arterioso	
Infecciones	Infecciones/TORCH
Hipotiroidismo	
Anemia del prematuro	
	Cromosomopatías
Enf. Metabólica ósea del prematuro (EMOP)	
Retinopatía del prematuro (ROP)	
Displasia broncopulmonar (DBP)	

Complicaciones Inmediatas

Hipotermia: Al nacer pierde rápidamente calor por una mayor superficie corporal y por la disminución de la grasa subcutánea.

Asfixia: La hipoxia perinatal es frecuente en el PEG, en especial si tiene severa RCIU.

EMH: Los neumocitos tipo II son inmaduros y no producen surfactante todavía, por lo que el pulmón se colapsa y no es capaz de ventilar. Es una enfermedad exclusiva del prematuro y no se produce siempre en los niños con RCIU, porque la hipoxia aumenta los niveles de cortisol lo que estimula la maduración de neumocitos tipo II y la producción de surfactante.

Poliglobulia: La hipoxia intrauterina produce aumento de la eritropoyetina, con aumento de la producción de GR con Hto >65% puede producir hiperviscosidad que contribuye a la hipoglicemia, ECN e insuficiencia cardíaca.

Hipoglicemia: Se produce por una disminución de los depósitos de glicógeno hepático y muscular y de ácidos grasos del tejido adiposo. El déficit de hormonas de contrarregulación también contribuye. Debe mantenerse sobre 45 mg/dl hasta las 48 horas, posteriormente mantener rango sobre 60 mg/dl.

Alteraciones hematológicas: En RNPT de MBPN presentan anemia, leucopenia con neutropenia y trombocitopenia, en los primeros días de vida. En el RNT con RCIU se pueden presentar alteraciones inmunológicas, especialmente en la función de los linfocitos T, que se prolongan por el primer año de vida.

Enterocolitis necrotizante: Enfermedad multifactorial que se asocia a hipoxia, prematuridad, al uso de fórmulas en vez de lactancia materna y algún componente infeccioso. Se produce una hipoxia-isquemia intestinal pasa gas a sus paredes y puede terminar en perforación y necrosis .

Complicaciones Tardías

→ Mas frecuente en RCIU y prematuros que en PEG aislado

1. Síndrome metabólico y enfermedades crónicas

- Mayor riesgo en la adultez
- HTA, RI - DM2, Obesidad

2. Problemas de crecimiento

- Posible baja estatura en la edad adulta
- Hipocrecimiento y talla baja

3. Alteraciones en el desarrollo puberal

- Pubarquia precoz
- Pubertad precoz

4. Alteraciones neurológicas

- Dificultades de aprendizaje o menor rendimiento escolar
 - Posible retraso del desarrollo psicomotor
-

Manejo

1. **Evaluación Rápida**
2. **Atención Inmediata**
3. **Consideraciones posteriores a la Atención Inmediata:**

- Ambiente térmico y control de temperatura
- Síntomas de hipoglicemia con control de glucosa horario.
- Vigilancia de anemia
- Vigilancia de sepsis tardía

Criterios de hospitalización

- Considerar antecedentes maternos
- Severidad del RCIU reflejada en el peso de nacimiento e índice ponderal
- Presencia de patologías asociadas.
- Signos de gravedad

Criterios establecidos en HPM

Todo RN PEG con peso de nacimiento menor o igual a 2.250 gramos.

Considerar hospitalizar a RN PEG con peso al nacer bajo el p3 según la curva nacional de crecimiento intrauterino, con un IP bajo el p10 (asimétricos) y /o con patologías asociadas.

Manejo

Hospitalizado

- Suero Glucosado 10% 4 - 6 mg/kg/min → O según requerimientos personalizados
 - Alimentar según condiciones del RN → Idealmente con LM al ser FP de ECN
 - PEG a termino estables se puede iniciar alimentación completa en las primeras 24 horas
 - Inestables, PEG RNPT o con mala tolerancia oral diferir nutrición enteral según evolución clínica (24-48 horas) → Intentar iniciar lo antes posible con Trophic Feeds 10-20 ml/kg/día
 - Control a las 6 horas de vida con perfil hematológico.
 - Control seriado de complicaciones inmediatas.
 - **El manejo mas especifico dependerá de la causa de prematuridad, peso al nacer, edad gestacional y complicaciones asociadas.**
-



GEG

PFE superior al p90 para una edad gestacional determinada
Macrosomía es en un RN > 4000 g

La prevalencia es del 9.3% en embarazos a término, con un 11.8% de morbilidad neonatal asociada.

Factores de Riesgo

Constitucionales

- Hijo previo > 4000 grs
- IMC materno pregestacional en obesidad o sobrepeso
- Multiparidad >4
- Etnia (raza africana o latina)
- PN materno > 4000 gr
- Diabetes previa
- Obesidad paterna

Gestacionales

- Aumento excesivo de peso durante la gestación (> 16 Kg)
 - Sexo masculino
 - Gestación cronológicamente prolongada
 - Diabetes gestacional
-

Diagnóstico ecográfico

1. Asignación de la edad gestacional
2. Estimación del peso fetal: se obtiene PFE con un algoritmo que incluye diámetro biparietal, perímetro craneano, circunferencia abdominal y longitud femoral. (biometrías fetales).
3. Estimación del percentil de peso: se ajusta según EG, PFE, sexo y número de fetos.

Control cada 3 - 4 semanas

Según Edad Gestacional

- <37 semanas→ PFE superior al p97 en 2 controles ecográficos consecutivos separados por 3-4 semanas.
- > 37 semanas→ PFE superior al p97 en 1 control ecográficos.

Estudio

- TTGO: descartar diabetes gestacional→ así se puede optar por regularizar el control glucémico durante la fase final de la gestación y durante el parto.
 - Ecografía con estudio morfológico detallado: para descartar malformación asociada.
-

Finalización de la Gestación

En los fetos GEG se programará ecografía de control de crecimiento entre las 38 - 39 SDG

Finalización a partir de las 39 SDG:

- PFE >4.500 g asociado a madre diabética o PFE >5.000g en madre no diabética→ cesárea electiva a partir de las 39 SDG
- Se finaliza la gestación a partir de las 39 semanas, para disminuir complicaciones materno-fetales.

Complicaciones

Maternas

- Parto instrumentado
- Cesárea
- Lesiones perianales
- Hemorragia postparto
- Rotura uterina

Neonatales

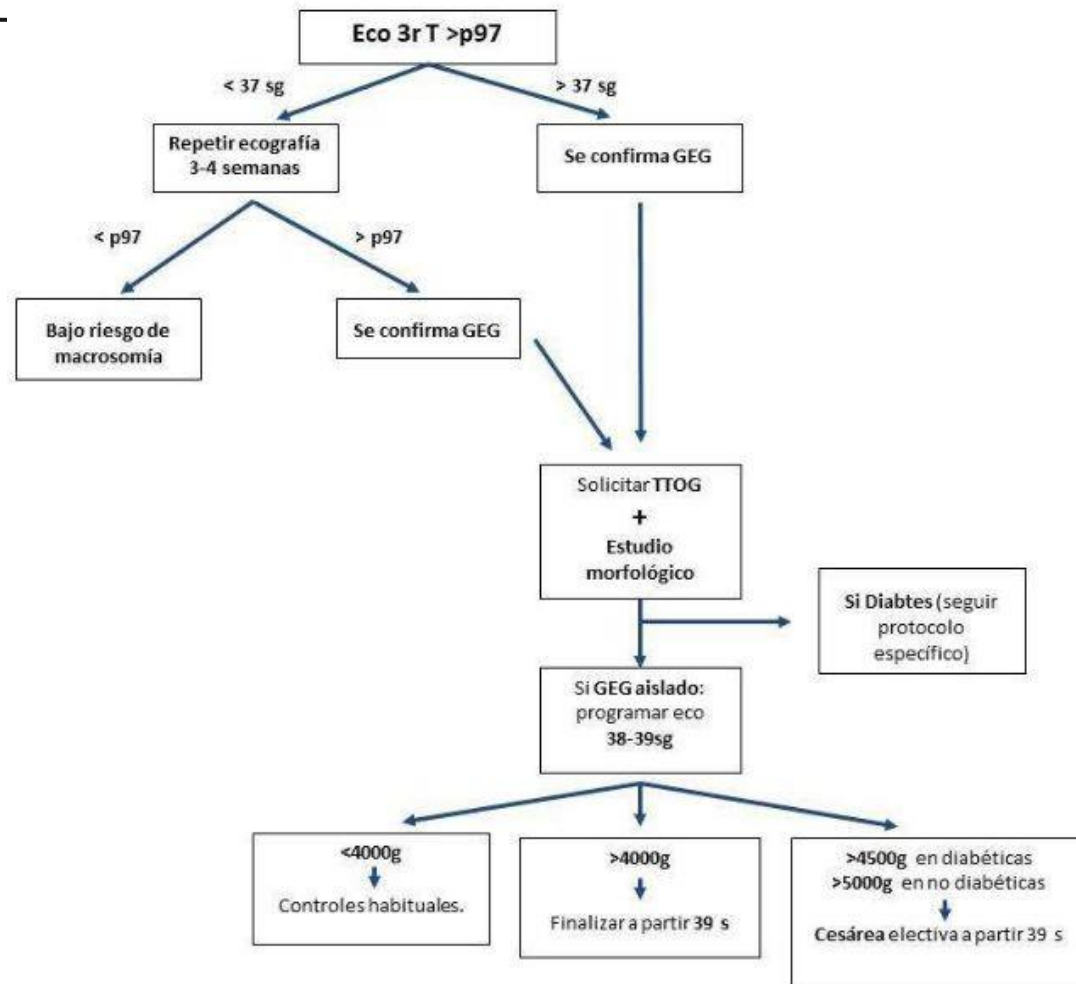
- Hipoglicemia
- Policitemia
- Hiperbilirrubinemia
- Asfixia perinatal
- Ingresos y estancia más prolongada en UCI neonatal

Fetales

- Distocia de hombros
- Lesiones plexo braquial
- Fracturas
- Asfixia
- Remodelación cardíaca

Infancia Posterior

- Obesidad
 - Intolerancia a glucosa
 - Síndrome Metabólico
-





UNIVERSIDAD
SAN SEBASTIAN
PROYECTO HUMANISTA CRISTIANO

Mensajes Finales

- Realizar estudio etiológico de acuerdo a la sospecha clínica y los recursos disponibles en el centro.
- Identificar las complicaciones y sobre todo buscar prevenirlas.
- Educación a los padres y/o familiares, e indicarles si se requiere seguimiento por otros especialistas.

Interno: Maximiliano Heise Freire
Docente: Dr. Gerardo Flores



Bibliografía

1. Arnon S, Sulam D, Konikoff F, Regev RH, Litmanovitz I, Naftali T. Alimentación muy temprana en pequeño estable para bebés prematuros de edad gestacional: un ensayo clínico aleatorizado. *J Pediatr (Río J)*. 2013 Jul-Aug;89(4):388-93. doi:10.1016/j.jpeds.2012.12.004.
 2. Barone G, Esposito F, Ballardini E, et al. How to feed small for gestational age newborns. *Ital J Pediatr*. 2013;39:16. doi:10.1186/1824-7288-39-16.
 3. Bell EF, Hintz SR, Hansen NI, et al. Mortality, in-hospital morbidity, care practices, and 2-year outcomes for extremely preterm infants in the US, 2013-2018. *JAMA*. 2022;327(3):248-263. doi:10.1001/jama.2021.23580.
 4. Bos AF, van Dijk M, van Rosmalen J, et al. Implementing structured follow-up of neonatal and paediatric patients: an evaluation of three university hospital case studies using the functional resonance analysis method. *BMC Health Serv Res*. 2022;22(1):495. doi:10.1186/s12913-022-07854-4.
 5. Defining the neurologic consequences of preterm birth. Inder TE, Volpe JJ, Anderson PJ. *N Engl J Med*. 2023;389(5):441-453. doi:10.1056/NEJMra2303347.
 6. Doherty MJ, et al. Physiology, Neonatal. StatPearls Publishing; 2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/n/statpearls/article-34520/>
 7. Donnelley S, Wright C, Crowther CA, et al. Antenatal predictors and body composition of large-for-gestational-age newborns: perinatal health outcomes. *J Perinatol*. 2014;34(6):425-430. doi:10.1038/jp.2013.180.
 8. Flamant C, Gascoin G. [Short-term outcome and small for gestational age newborn management]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2013;42(1):43-51. doi:10.1016/j.jgyn.2012.09.011.
 9. Funkquist EL, Stahlberg MR, Hagenäs L, et al. Milk for small infants. *Acta Paediatr*. 2007;96(3):408-14. doi:10.1111/j.1651-2227.2007.00186.x.
 10. Guo Y, Chen X, Wang Y, et al. The comparison of perinatal clinical characteristics between severe small for gestational age and mild small for gestational age according to the latest birth curve in China. *AJOG Glob Rep*. 2025. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40641835/>
 11. Hamrick SEG, Hansmann G. Patent ductus arteriosus of the preterm infant. *Pediatrics*. 2010;125(5):1020-1030. doi:10.1542/peds.2009-3785.
 12. Hand IL, Shellhaas RA, Milla SS. Routine neuroimaging of the preterm brain. *Pediatrics*. 2020;146(5):e2020029082. doi:10.1542/peds.2020-029082
-

Bibliografía

13. Hoffman CJ. Interaction between pulmonary vasculature and the patent ductus arteriosus in very premature infants. *J Neonatal Perinat Med.* 2021;14(3):333-345. doi:10.3233/NPM-210754.

14. Iker Fernández González, Sandra Maeso-Méndez, Ainhoa Sarasua Miranda, Marta del Hoyo Moracho, Isabel Lorente Blázquez, Ignacio Díez López. Differences in thyroid function between small for gestational age and those with appropriate weight for gestational age. *An Pediatr (Barc).* 2021;95(6):330-335. doi:10.1016/j.anpedi.2021.01.002.

15. Lang JM, Bonanno CA, Davis JM, et al. Risk factors for small-for-gestational-age birth in a preterm population. *Am J Obstet Gynecol.* 1992;166(1 Pt 1):87-92. doi:10.1016/0002-9378(92)90679-r.

16. Morgan J, Young L, McGuire W. Delayed introduction of progressive enteral feeds to prevent necrotising enterocolitis in very low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(3):CD001970. doi:10.1002/14651858.CD001970.pub3.

17. Scifres CM. Short- and long-term outcomes associated with large for gestational age birth weight. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2021;48(2):279-293. doi:10.1016/j.ogc.2021.02.007.

18. Tejeda-Mariaca L, Córdova-Rivera L, Reaño-Moreno Y, et al. [Risk factors of small for the gestational age neonates in a hospital of Lima, Peru]. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* [Year Unknown]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26580925/>

19. Trends in care practices, morbidity, and mortality of extremely preterm neonates, 1993-2012. Stoll BJ, Hansen NI, Bell EF, et al. *JAMA.* 2015;314(10):1039-1051. doi:10.1001/jama.2015.10244.

20. Vieira MF, Boldingh AM, Koivisto M, et al. Antenatal risk factors associated with neonatal morbidity in large-for-gestational-age infants: an international prospective cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2018;97(5):595-602. doi:10.1111/aogs.13279.

21. Navas FA, Arriagada JP, Bravo Urzúa T, Carvajal Encina F, Fuentes Villar D, Gajardo Muñoz E, Gayoso Oyarzo C, Guerrero Guerrero G, Guzmán Linares D, González Peña I, Isla Coloma I, Letelier Muñoz A, Mol Rebollo P, Nuñez García I, Oraa L, Palmar AK, Pedreros Becerra R, Peña Valdés A, Pérez Yáñez A, Rojas S, Ramírez Anselme C, Riveros G, Torres A, Vargas Reyes P, Vega González N, Muñoz Cortés C, Pulgar Banda P, Mery V, Quintanilla V, Illanes A. Guías de práctica clínica unidad de paciente crítico neonatal. Hospital San Juan de Dios La Serena: 2020. Capítulo 11. p.103-107.
