

## Prevención y tratamiento de la Osteopenia del Prematuro en recién nacido (RN) con Alergia a Proteína de la Leche de Vaca (APVL)

<p><b>OBJETIVO</b></p> <p>Estandarizar el manejo preventivo y tratamiento en la osteopenia del prematuro en recién nacidos con alergia a la proteína de leche de vaca.</p> <p>Destinado a RN prematuro menor de 32 semanas y/o menor de 1500 gramos al nacer que presentan sospecha de APLV y tienen indicación de recibir una leche hidrolizada tipo Neocate LCP</p>
<p><b>RECOMENDACIONES NUTRICIONALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calcio: 180 a 220 mg/kg/día.</li> <li>▪ Fósforo: 100 a 125 mg/kg/día. La relación debe ser 1,5 o 1,7 /1 de calcio/fósforo</li> <li>▪ Vitamina D: 800 a 1,000 UI/día.</li> </ul>
<p><b>PREVENCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar Neocate LCP® al 13,8% que es la concentración habitual. Cada 150 ml/kg aportan;             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ca elemental 115,5 mg/kg</li> <li>○ Fósforo elemental 82,5 mg/kg</li> </ul> </li> <li>• Aumentar dosis de vitamin D a 800 UI / d</li> <li>• Con volumen enteral de 150 mg/kg/d aumentar la concentración de Neocate LCP® al 13,8%. Cada 150 mg/kg aportan;             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ca elemental 150 mg/kg</li> <li>○ Fósforo elemental 108 mg/kg</li> </ul> </li> <li>• Exámenes cada 15 días             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Calcemia, Fosfemia, Fosfatasas alcalinas</li> <li>○ Calciuria muestra aislada: <math>\geq 4,8</math> mg/dl indica que aporte es adecuado</li> <li>○ Fosfatutia muestra aislada: <math>\geq 1,2</math> mg/dl indica que aporte es adecuado</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>TRATAMIENTO OSTEOPENIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición Osteopenia             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hipofosfatemia: Fósforo <math>\leq 5,4</math> mg/dl . El valor de calcemia no es importante</li> <li>○ Fosfatasa Alcalina: <math>&gt; 800</math> UI/l                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si es <math>&gt; 1200</math> UI/l es sugerente de Raquitismo</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Definición de Raquitismo:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fosfatasa alcalina <math>&gt; 1200</math> UI/l</li> <li>○ 2 Fosfatas alcalinas <math>&gt; 800</math> UI separadas por al menos 1 semana</li> <li>○ Presencia de fractura patológica. Solicitar Rx de muñeca y/o rodilla e IC con endocrinólogo</li> </ul> </li> </ul> <p><b>TRATAMIENTO OSTEOPENIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar concentración de LCP® al 20%. Cada 150 ml/kg aportan:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ca elemental 167 mg/kg</li> <li>○ Fósforo elemental 119 mg/kg                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El aumento de osmoralidad puede originar mala tolerancia enteral</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Aportar el resto de Calcio y Fósforo con jarabe de Carbonato de Calcio y Fósforo</li> <li>• Mantener Vitamina <math>&gt;D 800</math> UI/d</li> <li>• Seguimiento:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Control quincenal: Fosfatasas Alcalinas, Calcio, Fósforo hasta que su normalización</li> <li>○ Control con gastroenterólogo para definir introducción de leche no hidrolizada</li> <li>○ Control con endocrinólogo en presencia de raquitismo</li> </ul> </li> </ul>

Preparación de fórmulas:

- Jarabe de carbonato de calcio: Cada tableta de carbonato de calcio de 1250 mg contiene 500 mg de calcio elemental. Preparar jarabe de carbonato de calcio 250 mg en 1 ml de jarabe que aporta: 1ml = 100 mg de calcio elemental.
- ElcalKid 5 ml de jarabe tiene 300 mg de carbonato de calcio o 120 mg de calcio elemental.
- Receta magistral de jarabe de fosfato. Fósforo en forma de fosfato disódico y monosódico.

Compuesto	Cantidad
Fosfato disódico	62,62 gramos
Fosfato monosódico	6,6 gramos
Acido cítrico	10 gramos
Glicerina	20 gramos
Jarabe	600 gramos
Agua	Completar 1 litro de solución
Cada 1 ml	12,21 mg de fósforo elemental ó 2 meq

- Receta magistral de jarabe de fosfato. Mayor concentración de fósforo/ml.

Compuesto	Cantidad
Fosfato disódico	84,93 gramos
Fosfato monosódico	9,9 gramos
Acido cítrico	10 gramos
Glicerina	20 gramos
Jarabe	600 gramos
Agua	Completar 1 litro de solución
Cada 1 ml	21 mg de fósforo elemental ó 3,4 meq

**Bibliografía.**

- 1) Rayannavar A, Calabria AC. Screening for metabolic bone Disease of prematurity. *Seminars in fetal and neonatal medicine* (2020), <https://doi.org/10.1016/j.siny.2020.101086>.
- 2) Chin L, Doan J, SL Teoh Y, et al. Outcomes of standardized approach to metabolic bone disease of prematurity. *Journal of paediatrics and child health* 2018, <https://doi:10.1111/jpc.13813>
- 3) Montaner A, Fernández C, Calmarza P, et al. Risk factors and biochemical markers in metabolic bone disease of premature newborns. *Rev Chil Pediatr.* 2017;88(4):487-494. DOI: 10.4067/S0370-41062017000400007
- 4) Chen W, Yang C, Chen H, et al. Risk factors analysis and prevention of metabolic bone disease of prematurity. *Medicine* (2018) 97:42. <http://dx.doi.org/10.1097/ MD.00000000000012861>
- 5) O`Reilly P, Saviani M, Tou A, et al. Do preterm bones still break? Incidence of rib fracture and osteopenia of prematurity in very low birth weight infants. *Journal of paediatrics and child health*, Febrero 2020. <https://doi:10.1111/jpc.14852>
- 6) Ukarapong S, Kumar S, Navarrete C, et al. Risk factors of metabolic bone disease of prematurity. *Early Human Development*, 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2017.06.010>
- 7) Chinoy A, et al. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2019;0:F1–F7. doi:10.1136/archdischild-2018-316330
- 8) Abdallah E, Said R, Mosallam D, et al. Serial serum alkaline phosphatase as an early biomarker for osteopenia of prematurity. *Medicine* (2016) 95:37. <http://dx.doi.org/10.1097/ MD.0000000000004837>
- 9) Faienza MF, D`Amato E, Natale MP, et al (2019). Metabolic bone disease of prematurity: diagnosis and management. *Front. Pediatr.* 7:143. doi: 10.3389/ fped.2019.00143