

Ductus arterioso permeable en el pretérmino

HOSPITAL BRITÁNICO. DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA. UNIDAD NEONATAL

Introducción

El ductus arterioso es un vaso sanguíneo que en la vida fetal comunica el tronco de la arteria pulmonar y la aorta descendente, correspondiendo anatómicamente a la persistencia de la porción terminal de la arteria pulmonar izquierda o sexto arco braquial. La mayor parte del flujo sanguíneo que sale por la arteria pulmonar se deriva hacia la aorta a través del ductus, mientras que menos del 10% pasa a través de la circulación pulmonar. Luego del nacimiento, el ductus debe cerrar en un breve lapso y su persistencia es patológica. La persistencia de la permeabilidad está inversamente relacionada con la edad gestacional. Más de la mitad de los pretérminos de menos de 1.500 g presenta ductus permeable con significado hemodinámico. Su incidencia aumenta frente a asfisia perinatal, membrana hialina o a los aportes excesivos de líquidos en los primeros días de vida y disminuye en recién nacidos cuyas madres recibieron corticoides prenatales.

Fisiopatología

El ductus, a diferencia de otros vasos, presenta mayor cantidad de tejido muscular dispuesto en capas que en forma espiralada se enrollan en direcciones opuestas.

El cierre del ductus en el recién nacido de término se produce en el 50% a las 24 horas, 90% a las 48 horas y en todos a las 96 horas. El aumento de la tensión de oxígeno es un potente constrictor del músculo ductal y el principal factor que inicia el cierre fisiológico después del nacimiento. Las prostaglandinas por el contrario son mediadores de la relajación ductal, manteniendo su permeabilidad, lo que constituye un importante recurso terapéutico en las cardiopatías "ductus dependientes".

La persistencia del ductus en el recién nacido de pretérmino aumenta la morbilidad, la incidencia de hemorragia intracraneana, de enterocolitis necrotizante y de broncodisplasia pulmonar.

Determina shunt de izquierda a derecha que puede determinar insuficiencia cardíaca.

Clínica

El soplo es un signo frecuente que alerta de la presencia del ductus arterioso permeable, aunque puede estar ausente en más del 10% de los casos. Otros signos de valor son el precordio hiperactivo, pulsos saltones como expresión del aumento de la presión diferencial, taquicardia, polipnea, dificultad respiratoria, apneas, acidosis metabólica y distensión abdominal. La peoría del cuadro respiratorio y el fracaso del destete de la ventilación mecánica están frecuentemente vinculados con la persistencia del ductus permeable.

La radiografía de tórax puede presentar edema pulmonar, cardiomegalia, pero el diagnóstico definitivo es ecocardiográfico, que siempre debe solicitarse frente a un recién nacido con clínica de ductus permeable, en los menores de 1.500 g, aún asintomáticos, luego de las 72 horas de vida, frente a dificultades en abandonar la ventilación mecánica y luego del tratamiento con indometacina o de la cirugía.

Tratamiento

La restricción hídrica euvolémica debe acompañar cualquiera de las medidas que se implementen. Si el recién nacido está bajo asistencia ventilatoria se mantiene presión positiva espiratoria (PEEP) para controlar el edema pulmonar y el cortocircuito de izquierda a derecha. Es necesario evitar o corregir la anemia, los trastornos iónicos y del EAB.

Indometacina

Es un inhibidor de la síntesis de prostaglandina. Estimula la contracción de la red muscular de la pared ductal y disminuye el flujo sanguíneo cerebral, renal y gastrointestinal.

Indicaciones

- Menos de 1.200 g: PDA asintomático.
- Menos de 1.500 g: PDA con soplo.
- Menos de 1.750 g: PDA con repercusión hemodinámica.

Contraindicaciones

- Trastornos de la coagulación. La plaquetopenia aislada no contraindica su uso si antes o durante su administración se indican concentrados de plaquetas. La hemorragia intraventricular no es una contraindicación.
- Disminución de la función renal. La indometacina produce disminución del flujo renal, por lo que puede asociarse a furosemide, aunque su utilización puede explicar el fracaso del cierre ductal en algunos casos. Frente a niveles de creatinina de 1,2 a 1,7 mg/dl se debe evaluar la posibilidad de la ligadura quirúrgica. Con valores de 2 mg/dl o más está contraindicada la utilización de la indometacina.
- Enterocolitis necrotizante en todas sus etapas.
- Menores de 800 g (relativa).

La indometacina se debe administrar por bomba de jeringa en 4 a 6 horas para minimizar sus efectos adversos. Se administran tres dosis por serie, hasta dos series como máximo. El intervalo de administración es de 12 horas. Puede administrarse junto con furosemida, insulina y bicarbonato de sodio. No puede administrarse en la misma vía que recibe suero glucosado, dobutamina, dopamina, gentamicina o gluconato de calcio. Se debe preparar con agua estéril para inyección. Es indispensable el estricto control de la diuresis durante todo el período de su administración, así como el control previo y concomitante de plaquetas y creatinemia.

La dosis de la indometacina depende de los días de vida:

- Menores de 48 horas: la primera dosis es de 0,2 mg/kg, las otras dos dosis de 0,1 mg/kg.
- De 2 a 7 días las tres dosis son de 0,2 mg/kg.
- En mayores de 7 días la primera dosis es de 0,2 mg/kg y las otras dos dosis de 0,25 mg/kg.

Administración profiláctica

La administración temprana en prematuros menores de 1.000 g, que requieran surfactante, disminuye la incidencia de hemorragia intracraneana severa (III y IV). Debe indicarse 0,1 mg/kg cada 24 horas durante 3 días empezando en las primeras 6 a 12 horas de vida.

Ibuprofeno

La presentación parenteral no se dispone actualmente en nuestro medio. Su mecanismo de acción y eficacia es similar a la indometacina. Es una buena opción en los casos de insuficiencia renal leve, con o sin oliguria. La dosis inicial es de 10 mg/kg y luego dos dosis de 5 mg/kg cada 24 horas. Debe administrarse diluida en 30 minutos.

Tratamiento quirúrgico

Indicaciones

- Fracaso del tratamiento farmacológico.
- Insuficiencia renal.
- Enterocolitis.
- Menores de 800 g.
- Ductus del término.

Citas bibliográficas

1. **Dani C, Bertini G, Pezzati M, Poggi C, Guerrini P, Martano C, et al.** Prophylactic ibuprofen for the prevention of intraventricular hemorrhage among preterm infants: a multicenter, randomized study. *IntraVentricular Ibuprofen Study Group. Pediatrics* 2005; 115(6): 1529-35.
2. **Herrera C, Holberton J, Davis P.** Prolonged versus short course of indomethacin for the treatment of patent ductus arteriosus in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; (1): CD003480. Review.
3. **Heyman E, Morag I, Batash D, Keidar R, Baram S.** Prophylactic indomethacin for preterm infants: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2003; 88(6): F464-6.
4. **Fowlie PW, Davis PG.** Prophylactic intravenous indomethacin for preventing mortality and morbidity in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002;(3):CD000174. Review.
5. **Klaus M, Fanaroff A.** Care of the high risk neonate. 4th Ed. Philadelphia: Saunders, 1997.