

# Abordaje extrapleural sin sección muscular para el ratamiento del ductus en recién nacidos.

Dr. J.J. Menezes Martins, L.F. Menezes Martins

Servicio de Cirugía Pediátrica Universidad Pontificia Católica de Rio Grande del Sur.  
Facultad de Medicina, Hospital San Lucas. Brasil.

## Resumen

*Se analizan los resultados de la técnica de abordaje quirúrgico del ductus arterioso por toracotomía, sin sección muscular, en el triángulo auscultatorio. El estudio se realizó en forma retrospectiva en 32 recién nacidos en un período de 6 años. Los pacientes fueron operados cuando falló el tratamiento médico. La edad gestacional promedio fue de 33 semanas, el peso al nacer 1.597 g y el peso en la cirugía de 1603 g. La edad media de 23 días y el 78% eran prematuros. Sólo en los primeros 12 se utilizó drenaje de tórax. Nueve pacientes tuvieron apertura accidental de la pleura. No hubo fallecimientos por el procedimiento, pero ocho niños murieron por sepsis postoperatoria. La técnica descrita permite la nítida visión de las estructuras anatómicas y facilita la ligadura del ductus, constituyendo una alternativa quirúrgica segura para recién nacidos y prematuros de bajo peso.*

**Palabras clave:** Ductus arterioso - Toracotomía extrapleural

## Summary

*A retrospective study was performed on 32 newborns with PDA. Indication for surgery was the ineffective medical treatment in all. Seventy percent were preterm newborns of a mean gestational age of 33 weeks. The average age at surgery of 23 days and the mean weight of 1603 grms. A left thoracotomy without muscle section and extrapleural mediastinal approach was performed at surgery. Pleural membrane was accidentally open in 9 and a thoracic drain was used in 12 patients. No mortality occurred during surgery, but 8 patients died for postoperative sepsis. This surgical approach permits a clear visualization of the PDA and is adequate for the surgical treatment in low birth weight preterm newborns.*

**Index Words:** Persistent Ductus Arteriosus - Extrapleural Thoracotomy.

## Resumo

*São analisados os resultados da técnica de abordagem cirúrgica do ductus arterioso por toracotomia sem secção muscular no triângulo auscultatório. O estudo foi realizado de maneira retrospectiva em 32 recém-nascidos em um período de 6 anos. Os pacientes foram operados quando falhou o tratamento clínico. A idade gestacional média foi de 33 semanas, o peso ao nascer 1597 gramas e o peso à cirurgia de 1603 gramas. A idade média foi de 23 dias e 78% eram prematuros. So nos primeiros 12 pacientes foi utilizada a drenagem do tórax. 9 pacientes tiveram abertura acidental da pleura. Não houve óbito pelo procedimento, porém 8 crianças morreram por sepsis pós-operatória. A técnica descrita permite a nítida visão das estruturas anatómicas e facilita a ligadura do ductus, constituindo-se numa alternativa cirúrgica segura para recém-nascidos e prematuros de baixo peso.*

**Palavras chave:** Ductus arteriosus - Toracotomia extrapleural.

## Introducción

Se analizan los resultados de la técnica de abordaje quirúrgico extrapleural sin sección muscular del ductus arterioso (DA) con abordaje a través del triángulo auscultatorio izquierdo. Se describen los datos antropométricos, las patologías asociadas, el tratamiento clínico preoperatorio de los casos, los detalles operatorios, el uso de drenaje torácico, las complicaciones postoperatorias inmediatas y tardías y la mortalidad.

## Material y método

Fue utilizada la investigación retrospectiva usando una metodología descriptiva a partir del análisis de historias clínicas de 32 recién nacidos operados por la técnica en estudio, en el período comprendido entre abril de 1981 y abril de 1997. Todos los pacientes fueron sometidos a cirugía como terapéutica final por falta de respuesta al tratamiento médico. Fue realizada una incisión de 4 a 5 cm, según el peso y tamaño del RN, paralela al borde de la escápula aproximadamente a 2 cm de la misma. Apertura de la fascia dorsal superficial junto a los bordes de los músculos trapecio y dorsal ancho, sobre el triángulo auscultatorio. Después de separar estos músculos la fascia fue seccionada próxima al músculo romboide. Con divulsión digital se expone la arcada costal. La desinserción de los músculos intercostales del borde superior de la 4ª o 5ª costilla y la disección roma de la pleura parietal permiten el acceso extrapleural a la cavidad torácica y al mediastino a través del 3º o 4º espacio intercostal. Todos los datos de la investigación fueron recogidos a través de un protocolo confeccionado especialmente para evaluar los objetivos propuestos.

## Resultados

La edad gestacional media al nacer, por el método de Capurro fue de 33 semanas (variando de 24 semanas y 4 días a 39 semanas y 5 días). La media del peso al nacer fue de 1597 g. y al momento de la cirugía fue de 1603 g. respectivamente. La edad de los pacientes varió de 5 a 58 días de vida, siendo la edad media de 23 días (Tabla 1).

El 78,1% eran prematuros. Las patologías asociadas más frecuentes fueron 21 casos de sepsis (65,6%), 16 casos de insuficiencia cardíaca congestiva

|           | Edad gestacional                 | Peso al nacer      | Edad a la cirugía | Peso en la cirugía |
|-----------|----------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Variación | 24 sem, 4 días<br>39 sem, 5 días | 800 g a<br>3.250 g | 5 a 58 días       | 780 g a<br>3.270 g |
| Media     | 33 sem.                          | 1.597 g            | 23 días           | 1.603 g            |

Tabla 1: datos antropométricos de los pacientes operados.

| Patología                 | n  | %    |
|---------------------------|----|------|
| sepsis                    | 21 | 65,6 |
| insuficiencia cardíaca    | 16 | 50,0 |
| membrana hialina          | 15 | 46,8 |
| neumonía                  | 8  | 25,0 |
| hiperbilirrubinemia       | 5  | 15,6 |
| rubeola congénita         | 3  | 9,03 |
| asfixia                   | 3  | 9,03 |
| insuficiencia renal aguda | 3  | 9,03 |

Tabla 2: patologías asociadas

va (50,0 %), 15 casos de enfermedad de membrana hialina (46,8%) y 8 casos de neumonía (25,0%). (Tabla 2).

El tratamiento clínico en condiciones ambientales adecuadas, con restricción hídrica, diuréticos y digitalización (si estaban indicados) fue realizado en el 100% de los pacientes; 28,1% (9 casos) recibieron Indometacina (3 dosis). El tiempo medio de la cirugía fue de 85 minutos. En relación a las complicaciones intraoperatorias, 28,1% (9 casos) tuvieron apertura accidental de la pleura parietal y en un caso hubo fractura de costilla. Se utilizó drenaje torácico en los 12 casos iniciales (37,5%). Las complicaciones quirúrgicas inmediatas y tardías fueron mínimas: un caso de derrame extra pleural y de neumotórax izquierdo y un seroma de la herida operatoria. No hubo ningún fallecimiento relacionado en forma directa al procedimiento quirúrgico. Nueve muertes se registraron en los primeros dos meses después de la cirugía. La causa más frecuente fue la sepsis, presente en ocho casos.

## Discusión

El ductus arterioso (DA) es la porción distal del sexto arco aórtico del embrión. Durante la vida fetal conduce la sangre de la arteria pulmonar hacia la aorta, evitando la resistencia causada por los pulmones colapsados<sup>1</sup>. Luego del nacimiento los pulmones se expanden con los primeros movimientos respiratorios y como consecuencia la resistencia vascular circulatoria comienza a disminuir, aumentando el volumen, el flujo sanguíneo pulmonar y el nivel de  $O_2$ <sup>2,3,12</sup>. Estas condiciones causan el cierre progresivo del DA. Cuando ocurre una falla de mecanismos fisiológicos el DA permanece abierto, manteniendo un flujo sanguíneo de izquierda a derecha, con repercusiones que pueden ser asintomáticas o bien causar serios trastornos cardiovasculares y respiratorios, dependiendo principalmente del diámetro de la comunicación y de la resistencia pulmonar. El DA es una de las anomalías cardiovasculares más frecuentes del recién nacido, representando un 15% de las patologías, con una incidencia de 1 por cada 1000 nacidos vivos<sup>13</sup>. La incidencia esta relacionada en forma directa con la edad gestacional (EG): 45% entre 31 y 33 semanas de EG; 21% entre 34 y 36 semanas. El DA es permeable en el 83% de neonatos con peso inferior a 1000 g. Este porcentaje cae a 47% en aquellos que pesan entre 1000 y 1500 g. y 27% en los neonatos de más de 1500 g.<sup>11</sup>. Luego de la evaluación clínica y ecocardiografía con doppler color para confirmar el diagnóstico y verificar si existen otras cardiopatías que necesiten investigación complementaria o que contraindiquen el cierre, la primera tentativa terapéutica es médica, basada en la restricción hídrica, uso de diuréticos y si es necesario, la digitalización. Puede ser usada la Indometacina, que es un inhibidor de la síntesis de prostaglandina, cuando no se presenta contraindicación para su uso en RN. El 10% de los pacientes no responden al tratamiento médico, éstos son sometidos a oclusión quirúrgica del DA.

Desde 1939, cuando Gross y Hubbard ligaron un DA con éxito a través de una toracotomía convencional<sup>15</sup>, aumentaron progresivamente las propuestas de abordajes quirúrgicos a través de varios tipos de toracotomías, con o sin sección muscular, con o sin resección costal, por videotoracoscopia o por cateterismo arterial. Para evitar el uso de toracotomías con sección muscular y eventual resección costal, que de-

jan secuelas en 1/3 de los pacientes<sup>6,7</sup>, pasamos a usar para la oclusión del DA, el abordaje extrapleurar sin sección muscular sobre el triángulo auscultatorio izquierdo, como propuso Lucio T. Marchese en 1980 y que fuera publicada en 1985, para la corrección de la atresia de esófago<sup>8,9</sup>. Nuestra experiencia inicial con esta técnica fue publicada en la revista *Pediatría Quirúrgica Panamericana*<sup>10</sup>. Además de los análisis de la técnica quirúrgica en cuestión, fue posible describir la población por los datos antropométricos, las patologías más frecuentemente encontradas y el uso del tratamiento clínico preoperatorio. Las complicaciones operatorias fueron menores y resueltas sin mayores dificultades. Este abordaje permite buena aproximación al DA y la separación de la pleura mediastinal permite una nítida visión de todas las estructuras anatómicas, facilita la disección y el cierre con ligadura o clip y la visualización del vago y su rama laríngea recurrente, disminuyendo la posibilidad de su lesión. Al no seccionar músculo y no utilizar en forma sistemática el drenaje de tórax, como se hizo en los últimos 20 casos, disminuyen el dolor, la disfunción respiratoria y las secuelas tardías de lesión neuromuscular del tórax. Los resultados obtenidos con la técnica analizada muestran que esta es una alternativa segura para el tratamiento de la persistencia del conducto arterial en recién nacidos y prematuros de bajo peso.

## Bibliografía

1. Heimann MA, Rudolph AM : Control of ductus arteriosus. *Physiol Rev* 55: 62, 1975.
2. Merrill Wh, Bender Hw jr: The asurgical approach to congenital heart disease. *Current problems in surgery* 22: 5-10, 1985.
3. Real FSP: Persistent ductus arteriosus, in Grahan G, Rossi E (eds): *Heart disease in infant and children*. London, Edward Arnold (Publishers) Ltda., 1980, pp 199-207.
4. Wisheheart JD, Dhasmana JP: *Cardiac surgery*, 4º ed. London, Butterworths, 1986, pp 358-363.
5. Gross RE, Hubbard JP: Surgical ligation of a patent ductus arteriosus. Report of the first successful case. *JAMA* 112: 729-231, 1939.
6. Cherup LL, Fremmer K. Atlas de tecnica quirúrgica. Barcelona, Salvat editors, 1964, pp 122-131.
7. Chetcutti NA, Myers PD, Phelan PD et al. Chest wall deformities in patients with repaired esophageal atresia. *J Pediatr Surg* 24:244-247, 1989.

8. Marchese LT: Atresia de esofago. Cirurgia extra pleural. Anais de 8º Congresso Brasileiro de Cirurgia Pediátrica, Florianópolis, novembro de 1980.
9. Marchese LT, Costa F, Villari Fo S et al.: Toracotomia posterior no acesso cirúrgico ao esôfago atrésico. Uma via simplificada. Rev Col Bras Cir; 105-110, 1985.
10. Menezes-Martins JJ, Leitzke L, Maciel EO et al: Persistência de ductus arteriosus: Contribuição à técnica cirúrgica. *Pediatria Quirúrgica Panamericana* 35-6, 1984.
11. Sherman NJ: Patent ductus arteriosus in Lewis Spitz and Arnold G.Goran, eds.: *Rob and Smith's Operative Surgery-Pediatric Surgery*, London. Chapman & Hall Medical, 1995,pp 217-221.
12. Selman-Honsein SE, Cárdenas GFA: Persistencia del ducto arterioso in Valoria JMV.Cirurgia Pediatrica. Diaz de Santos, Madrid, 1994, pp 835-840.

Trabajo presentado en el 3º Congreso del CIPESUR, Viña del Mar, Chile, 1998

José João Menezes Martins  
Rua Inácio Vasconcelos, 99  
Bairro Boa Vista  
90480-160-Porto Alegre-RS  
Brasil