Importancia del manejo del ductus arterioso persistente en la XII Región al implementar el diagnóstico ecográfico y tratamiento quirúrgico a nivel local.

Srta. Camila Aspée A.*, Dr. José A. Sepúlveda C**, Dra. P. Amarales O***, Dr. Renato Acuña L****, Dr. M. Olguín C.*****, Dr. Juan P. Rider L*, Dr. J. Gross M*, Dra. J. Vila C*, Dra. Gabriela Enriquez*****

* Interna de Medicina 6to año

** Cirujano Infantil, Unidad de Cirugía Infantil, Servicio de Pediatría, Hospital Regional de Punta Arenas (HRPA).

*** Pediatra Ecocardiografista, Unidad de Neonatología HRPA, Servicio de Pediatría HRPA

**** Jefe Servicio de Cirugía Infantil, Hospital San Juan de Dios, Santiago.

***** Anestesiista, Unidad de Anestesiología HRPA

***** Cardióloga del Hospital Luis Calvo Mackena

Resumen

Introducción: El Ductus Arterioso Persistente (DAP) representa un problema muy importante en los Recién Nacidos de Pretérmino (RNPT) menores de 1500 g. Diversos adelantos en el Servicio de Pediatría del Hospital Regional de Punta Arenas desde 1997 hicieron posible que iniciáramos la resolución local de ésta patología, tanto en Neonatos como en pacientes Pediátricos.

Objetivo: Mostrar la experiencia obtenida después de 9 años de iniciado el diagnóstico y cirugía del DAP a nivel regional.

Metodología: Evaluación prospectiva-retrospectiva de todos los pacientes operados de DAP desde Septiembre de 1997 hasta Agosto de 2006, recolectando información clínica, técnica quirúrgica y complicaciones, seguimiento y sobrevida. Se separan los pacientes en 2 grupos, los RNPT (Grupo A) y los niños de edad pediátrica (Grupo B).

Resultados: Se han intervenido quirúrgicamente 16 pacientes del Grupo A y 10 pacientes del Grupo B. La edad al momento de la operación fluctuó entre 9 días y los 6 años 3 meses. En el grupo A, el peso al momento de la cirugía se encontraba entre 527 g y 2062 g. Para el diagnóstico ecocardiográfico se utilizó desde envío de imágenes por video hasta telemedicina con ecocardiografistas experimentados, hasta lograr la experiencia local. El equipo quirúrgico fue apoyado inicialmente por Cirujano Infantil con experiencia en cirugía Ductal, siendo parte del equipo en el 20% de las cirugías en el grupo A y en el 60% del grupo B. Se abordó el tórax por vía transpleural en 4 casos y extrapleural en 22 casos, sin dejar drenajes pleurales. No hubo complicaciones significativas. El tiempo de seguimiento varió entre 2 meses y 9 años, y la sobrevida fue de un 96 %, con 1 paciente fallecido hasta Diciembre 2006.

Conclusiones: La resolución quirúrgica de ésta patología es posible en el ámbito local, lo cual tiene gran importancia en los casos en que el traslado sea imposible o riesgoso por las condiciones de los enfermos (ventilación mecánica, prematuridad, etc.). El apoyo inicial de especialistas desde centros especializados, especialmente usando telemedicina, es fundamental para que este tipo de patologías sean tratados adecuadamente a nivel regional.

Palabras Claves: Ductus arterioso persistente

Correspondencia: Srta. Camila Aspée A.
Hospital Regional de Punta Arenas
Correo Electrónico: camiaa@gmail.com

Surgical management of Persistent Ductus Arteriosus in the XIth region of Chile.

Background. Patent ductus arteriosus (PDA) accounts is a very important problem for extreme premature newborns < 1500 g due to a high associated morbi-mortality in this group of patients. After the arrival of a pediatric cardiac surgeon and training in appropriate echocardiographic diagnosis, surgical treatment of this condition began at the Regional Hospital in Punta Arenas, Chile.

Aim. to report local results of PDA surgical treatment in neonates and children during a 9 year period.

Method. All patients operated on for closure of PDA from September 1997 to August 2006 were included. A retrospective recollection of data, age weight at time of surgery (preterm neonates), means used to diagnose PDA, co-morbidity, surgical technique, complications and survival, was performed. A separate analysis of preterm neonates (PTN) and pediatric age patients (PA) was carried out.

Results. 16 PTN and 10 PA patients were operated on. Overall, age at operation ranged from 9 days to 6 years. Weight of PTN ranged from 572 to 2062 g. Diagnosis was confirmed by echocardiography in all but one patient. Echocardiographic findings were discussed via tele-medicine with experienced specialists in many cases. The local surgical team was supported by an experienced surgeon in 20 % of PTN and 60% of PA patients. A transpleural approach was used in 4 and an extrapleural approach in 22 patients; no pleural drainage was used. There were no significant complications. Only 1 patients has died in follow-up ranging from 2 months to 9 years.

Conclusions. Local resolution of PDA in neonates and small children has been made possible in Punta Arenas, avoiding dangerous transfer of these patients. Assistance by trained specialists was essential to accomplish this goal. Use of tele-medicine proved to be an important factor to increase safety in the management of PDA.

Keywords: Persistent Ductus Arteriosus

Recibido el 17 de julio de 2008, aceptado 1 de octubre de 2009

Rev Chil Cardiol 2009; 28: 369-374

Introducción

Desde que se han reducido como causas de mortalidad infantil los cuadros respiratorios e infecciosos, debido a la mejor nutrición de la población infantil, sumándose al mejor diagnóstico y tratamiento de las enfermedades infecciosas, la Mortalidad Neonatal ha pasado a ser la 1ª causa de Mortalidad Infantil en nuestro País. Dentro de ésta, la de mayor peso es la prematuridad y las malformaciones congénitas.

Las Cardiopatías Congénitas son las malformaciones mayores más frecuentemente diagnosticadas en pediatría, y de éstas el DAP corresponde al 12-15%¹. La ligadura del DAP fue descrita por primera vez por Gross en el año 1938². Desde entonces el avance en las técnicas de diagnóstico y manejo peri operatorio han hecho de la cirugía de ésta patología un procedimiento seguro y con un bajo

índice de complicaciones^{3,4,5,6}.

Hasta el año 1997, nuestro Servicio no contaba con Cirugía de DAP, ni diagnóstico Ecocardiográfico, lo que significaba que todos los pacientes con sospecha de este diagnóstico se trasladaban a centros cardiológicos donde se realizaba diagnóstico y tratamiento quirúrgico en caso de que lo requirieran; lo que significaba traslado de alrededor de 3-4 pacientes pediátricos/año, y en los pacientes prematuros simplemente no se realizaba diagnóstico de certeza, haciéndose cierre con tratamiento farmacológico frente a la sospecha clínica, en algunas ocasiones apoyados por Ecocardiografistas de Adultos. Esto significaba un atraso importante en el tratamiento, con la consabida morbilidad asociada, incluso en 1 oportunidad el cierre del DAP en un RN prematuro con Cardiopatía Congénita Cianótica ductus dependiente, significó un traslado de extrema urgencia del RN a un centro Cardiológico Infantil especializado

en la Región Metropolitana.

En el año 1997 se realiza la primera Cirugía de DAP en un RNPT en la región, cuyo diagnóstico fue clínico. En esa oportunidad, el equipo quirúrgico local fue apoyado por Cirujano Infantil Especialista de vasta experiencia en la cirugía del DAP, quien además participó junto al equipo en las siguientes 5 intervenciones. Hasta el año 2001 se inicia diagnóstico Ecocardiográfico enviando imágenes a Cardiólogo Infantil en Santiago, vía videos o telemedicina y en una oportunidad por Cardiólogo de adulto. A partir del año 2001 se realiza el diagnóstico Ecocardiográfico por Neonatóloga entrenada para estos efectos en la Unidad de Ecocardiografía del Hospital Luis Calvo Mackena (HLCM).

El Objetivo de esta revisión es mostrar los resultados de la experiencia en la resolución quirúrgica del DAP en un Hospital Regional, a una distancia considerable de los centros Cardioquirúrgicos Infantiles, detallando el camino seguido, de tal forma que pueda ser utilizado como experiencia evaluada para otros centros similares que aún no han desarrollado la resolución local de ésta patología.

Material y Métodos

En este estudio se realiza ficha de recolección de datos de los pacientes operados desde el inicio de la Cirugía del DAP en 1997 y en Diciembre del año 2006 se realiza una revisión retrospectiva de fichas de todos los pacientes sometidos al cierre quirúrgico del DAP a la fecha. Se describen 2 grupos de pacientes, el de RNPT (Grupo A), en los que el procedimiento es de semi urgencia, ya que su resolución debe ser lo más rápido posible y los niños de edad pediátrica (Grupo B), en los que la cirugía del DAP es electiva. Todos los pacientes se estudiaron preoperatoriamente con: radiografía de tórax, electrocardiograma, ecocardiografía (con excepción del 1°) y exámenes de coagulación.

En los primeros casos el Diagnóstico Ecocardiográfico fue realizado por Cardiólogos de adultos, y los siguientes, por Neonatóloga entrenada, la certeza en el diagnóstico fue de 100%, se enviaron inicialmente imágenes ecocardiográficas al HLCM mediante videos en 3 oportunidades y por telemedicina en una oportunidad para que fueran revisadas por un Cardiólogo infantil.

Técnica Quirúrgica: El procedimiento estándar consiste en anestesia general e instalación de catéter central (yugular interna izquierda). Se realiza una toracotomía posterolateral izquierda en el 4° espacio intercostal, seccionando el músculo dorsal ancho y desinsertando el músculo serrato anterior. El abordaje extrapleural permite llegar al mediastino posterior con facilidad para ir a disecar cuidadosamente: aorta descendente, arco aórtico y subclavia izquierda, nervio vago y nervio laríngeo recurrente. La identificación de todos éstos elementos facilita la ubicación y disección segura del ductus, el cual se ocluye con 2 o 3 ligaduras con algún material irreabsorbible (usualmente seda 2/0). Revisión de la hemostasia y cierre por planos sin dejar drenajes. Se realiza profilaxis con Cefazolina en dosis de 100 mg/kg por 1 vez, 30 minutos antes del procedimiento. Se realiza rutinariamente una Radiografía de Tórax en el postoperatorio.

El estudio de fichas clínicas se realizó según un protocolo que consideró: sexo, edad de operación, peso al momento de la cirugía en los casos de prematuros, patologías asociadas, técnica quirúrgica, identificación del Ecocardiografista, identificación del equipo quirúrgico, tiempo al alta y peso al alta en el caso de los prematuros.

Resultados

De los 26 pacientes de ésta comunicación, 16 eran RNPT y 10 pediátricos. La edad de operación fluctuó entre los 9 días y los 6 años 3 meses, con una mediana de 16 días en el Grupo A y de 11, 5 meses en el Grupo B.

En el grupo A, la edad de gestación fue entre las 26 a 36 semanas, y el peso, al momento de la cirugía, estaba entre 527 gr. y 2062 grs. La edad promedio de la cirugía en este grupo fue de 19 días, variando entre 9-30 días.

La indicación quirúrgica se debió fundamentalmente a la falla del tratamiento médico con Indometacina y/o Ibuprofeno, existiendo según revisión realizada en la Unidad de Neonatología, un 60 % de éxito con el uso de estas drogas, siendo en ambas el mismo porcentaje de cierre. En 2 pacientes no se utilizan por el tamaño ductal y la edad gestacional avanzada. Dependencia a ventilación mecánica en 3 pacientes se asoció con

CIA en 2 pacientes, uno de los cuales tenía S. de Down, y no requirieron cirugía cardíaca posterior. En este grupo, los primeros 3 pacientes fueron diagnosticados por profesional de Santiago donde los 2 primeros pacientes fueron intervenidos con apoyo de Cirujano especialista (12.5%). Los 14 siguientes fueron diagnosticados y operados por profesionales locales.

Con respecto a la sobrevida, esta fue de un 96% con el fallecimiento de sólo 1 paciente por infección intrahospitalaria secundaria a catéter central, complicación frecuente de los RNPT, y otro, presentó disfonía Post- Quirúrgica. Los días de estadía en este grupo fue entre 1- 3 días con un promedio de 2,2 días. (Tabla 1)

Tabla 1: Datos Grupo A

EG	Peso Año	Sexo	nacimiento (gr)	Sobrevida	Peso cirugía (grs.)	Edad cirugía (días)	NEC	Indometacina Ibuprofeno	Diagnóstico ecográfico	Apoyo quirúrgico Especialista
27	1998	M	882	+	902	29	no	si	CLINICO	Si
30	2000	F	1.124	+	966	13	si	si	VIDEO STGO	Si
30	2000	M	1.157	+	1.079	30	no	si	PED.STGO	No
24	2001	F	543	+	527	30	no	si	PED.LOCAL	No
31	2002	M	1.747	+	1.644	9	no	si	PED.LOCAL	No
27	2002	F	752	+	740	18	no	si	PED.LOCAL	No
27	2003	M	1.100	+	950	18	no	si	PED.LOCAL	No
27	2003	F	905	+	920	28	no	si	PED.LOCAL	No
33	2004	F	1.776	+	1.580	30	no	no	PED.LOCAL	No
30	2004	M	1.556	+	1.550	16	no	si	PED.LOCAL	No
23	2004	F	629	+	555	16	no	si	PED.LOCAL	No
32	2005	F	1.505	Sepsis	1.419	16	no	si	PED.LOCAL	No
28	2006	F	1.060	+	1.006	14	no	si	PED.LOCAL	No
26	2006	M	910	+	820	15	no	si	PED.LOCAL	No
26	2006	M	1.039	+	969	13	no	si	PED.LOCAL	No
36	2006	F	2.216	+	2.062	10	no	no	PED.LOCAL	No

NEC: Enterocolitis Necrotizante; EG: Edad Gestacional (Semanas)

El grupo B es de 10 pacientes, quienes fueron enviados al policlínico de cardiología por soplo, en su gran mayoría. Sólo en 1 caso el diagnóstico fue tardío por no existir sospecha y se manifestó como insuficiencia cardiorrespiratoria asociado además a CIA; 2 niños de este grupo eran portadores de S. de Down. La edad de la cirugía en este grupo va entre 10 días y 6 años 3

meses, con un promedio de edad de 1 año y 6 meses aproximadamente. El diagnóstico en los 2 primeros pacientes se realizó por Cardiólogo de adulto y en el resto por neonatóloga local; la cirugía en este grupo fue apoyada en un 60% por Cirujano experimentado. Los días de estadía de este grupo va entre 1-14 con un promedio de 5,1 días (Tabla 2) (Figura 1).

Tabla 1: Datos Grupo B

Año	Sexo	Edad cirugía	Peso cirugía (grs.)	Diagnóstico ecográfico local	Apoyo quirúrgico especialista
2000	M	1 año 8 meses	14.060	TELEMEDICINA	si
2000	F	3 meses	4.600	CARD. ADULTO	no
2002	M	7 meses	8.030	PEDIAT. LOCAL	no
2002	F	1 año 4 meses	9.500	PEDIAT. LOCAL	si
2003	F	4 meses	7.730	PEDIAT. LOCAL	no
2003	F	4 meses	6.920	PEDIAT. LOCAL	no
2004	M	6 años 3 meses	21.000	PEDIAT. LOCAL	si
2006	F	2 años 9 meses	12.300	PEDIAT. LOCAL	si
2006	F	3 años	13.300	PEDIAT. LOCAL	si
2006	M	10 días	3.600	PEDIAT. LOCAL	si

En cuanto a la cirugía, no hubo complicaciones postoperatorias salvo por una desviación traqueal centrífuga al sitio quirúrgico que no significó morbilidad para el paciente. El tiempo de seguimiento fluctúa entre los 2 meses y 3 años 2 meses, hasta el término del estudio, en Diciembre de 2006.

Una paciente de 4 meses que debutó con insuficiencia cardíaca y respiratoria, portadora de un DAP + Comunicación interauricular, mostró una clara mejoría después de la ligadura del ductus lo que permitió su traslado diferido y seguro a un centro cardioquirúrgico. Se realiza evaluación Ecocardiográfica para certificar cierre ductal post cirugía, el que se objetiva en todos los pacientes operados sin observarse filtración residual.

Discusión

La cirugía del DAP en los pacientes no prematuros pretende evitar las complicaciones asociadas a esta patología. Las más frecuentemente nombradas son: hipertensión pulmonar, bronconeumonías a repetición, desnutrición, insuficiencia cardíaca congestiva, endoductitis bacteriana y formación de aneurismas ductales^{4,7,8}. En esta serie el motivo de derivación en este grupo al policlínico fue el

hallazgo de un soplo al examen físico en la mayoría de los casos. En una paciente, el diagnóstico se sospechó por insuficiencia respiratoria y cardíaca.

La cirugía del DAP en el grupo de RNPT es vital para mejorar la sobrevivencia de estos pacientes, disminuyendo la dependencia de Ventilación Mecánica y, por consecuencia, la Displasia Broncopulmonar.

Un aspecto problemático para el equipo médico lo constituyó el diagnóstico ecocardiográfico seguro, pues no contábamos con el especialista Pediátrico en la región. De gran ayuda han resultado nuestros colegas de adultos, y el apoyo constante de especialista del HLCM que colaboró en el diagnóstico a través de Videos o Telemedicina, lo que es fundamental en el grupo de prematuros⁹, hasta que se realiza capacitación de Neonatólogo en el diagnóstico ecocardiográfico de Cardiopatías Congénitas. El inicio de la cirugía con apoyo de Cirujano Infantil especialista en los primeros pacientes permitió al equipo quirúrgico local adquirir seguridad y mayor experiencia sin riesgo para los pacientes; cabe destacar que éste profesional continúa apoyando la Cirugía Ductal en aquellos pacientes en que la cirugía es electiva.

Nos pareció importante mostrar nuestra expe-

riencia para estimular a profesionales de otras Provincias que aún no realizan esta cirugía, demostrando que es posible lograrlo cuando se cuenta con el apoyo de profesionales con mayor experiencia. Creemos que es vital contar con la posibilidad de resolución quirúrgica del DAP en los RNPT, pero también

es importante poder resolver esta patología en otro tipo de pacientes, ya que les permite tener resuelta su patología en un período corto de tiempo (5ds.), ahorrándole al Sistema de Salud un traslado fuera de la región, y los que nos parece aún más importante, evitarle al niño una separación de su familia y entorno.

Referencias

1. ARTAZA O, ZILLERUELO R. Manual de cardiología y cirugía cardiovascular infantil. Publicaciones técnicas Mediterráneo Ltda., Santiago – Chile, 1989, Ed Universitaria.
2. GROSS RE, HUBBARD JP. Surgical ligation of a patent ductus arteriosus. Report of first succesful case. JAMA 1939; 112: 729-731.
3. BLALOCK A. Operative closure of patent ductus arteriosus. Surg Gynecol Obstet 1946; 82: 113-114.
4. JONES JC. Twenty five years with the surgery of patent ductus arteriosus. J Thorac Cardiovasc Surg 1965; 50: 149-165.
5. PANAGOPOULUS PH, TATOLES CJ, ABERDEEN E, WATERSTON DJ. Patent Ductus Arteriosus in infants and children: a review of 936 operations (1946-1969). Thorax 1971; 26: 137-144.
6. MAVROUDIS C, BACKER CL, GEVITZ M. Forty six years of patient ductus arteriosus division at children's Memorial Hospital of Chicago. Standards for comparison. Ann Surg 1994; 220: 402-410.
7. TUTASSAURA H, GOLDMAN B, MOES CA, MUSTARD WT. Spontaneous aneurysm of the ductus arteriosus in childhood. J Thorac Cardiovasc Surg 1969; 57: 180-187.
8. SCHAMBERGER MS. Cardiac emergencies in children. Pediatr Ann 1996; 25: 339-344.
9. MAREK J, SKOVŘÁNEK J, HUCÍN B, CHALOUPECK_ V, TAX P, REICH O, et al. Seven year experience of noninvasive preoperative diagnosis in children with congenital heart defects: comprehensive analysis of 2788 consecutive patients. Cardiology 1995; 86: 488-495.