

HOSPITAL PEDIATRICO "PEDRO BORRAS ASTORGA"

## Persistencia del conducto arterioso. Posibilidades diagnósticas y terapéuticas en nuestro medio

Dr. Arturo Delgado Delgado\*  
Dr. Alfredo Portero Urquiza\*\*  
Dr. Vicente López Benítez\*\*\*

Delgado Delgado, A. y otros. *Persistencia del conducto arterioso. Posibilidades diagnósticas y terapéuticas en nuestro medio.*

Se revisaron los expedientes clínicos de 35 pacientes en edad pediátrica, diagnosticados y tratados quirúrgicamente por persistencia del conducto arterioso, en el Hospital Infantil Docente "Pedro Borrás Astorga", en el período comprendido de agosto de 1975 a junio de 1983. Desde el punto de vista clínico se encontraron como manifestaciones más frecuentes la insuficiencia cardíaca en el 60% de los pacientes; los síndromes respiratorios a repetición en el 57%. El soplo continuo fue un elemento diagnóstico en un 83% de los pacientes, y el 74% de los pacientes presentó cardiomegalia de grado variable, de forma menos frecuente se comportaron los hallazgos electrocardiográficos con un 54%. En todos los casos se realizó doble ligadura y transfixión y no se reportaron complicaciones. El 60% de los pacientes fue intervenido quirúrgicamente después del año de edad. No se encontraron alteraciones en la evolución posoperatoria de ninguno de los 35 pacientes, se concluyó con ello los resultados excelentes de su tratamiento. Recomendamos el tratamiento quirúrgico de la persistencia del conducto arterioso en menores de un año sólo en aquellos casos que presentan complicaciones en su evolución como insuficiencia cardíaca de difícil tratamiento. El resto de los pacientes con esta enfermedad deberá ser operado a partir del año de edad.

### MOTIVACIONES

Fuimos motivados a realizar este trabajo, dada la frecuencia de la persistencia del conducto arterioso, la presencia de cuadros sumamente graves, de no realizarse tratamiento quirúrgico oportuno, así como la posibilidad de su diagnóstico y tratamiento adecuado en cualquier hospital del país en que exista Servicio de Cirugía Pediátrica.

\* Especialista de I Grado en Cirugía Pediátrica del Hospital Pediátrico "Pedro Borrás Astorga".

\*\* Instructor en Cirugía Pediátrica del Hospital Pediátrico "Pedro Borrás Astorga".

\*\*\* Especialista en Cardiología Clínica del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular de La Habana.

## INTRODUCCION

### CONCEPTO

El conducto arterioso, la porción distal del sexto arco aórtico izquierdo, es un conducto arterial de gruesa pared que conecta la arteria pulmonar izquierda en su origen de la arteria pulmonar principal con la aorta, en un punto inmediatamente distal al origen de la arteria subclavia izquierda.<sup>1-2</sup> Este conducto sobrepasa a los pulmones de la circulación durante el período fetal, se cierra espontáneamente poco después del nacimiento.<sup>3</sup> El cierre funcional del conducto ocurre por lo general dentro de pocas horas después del nacimiento, y anatómicamente está cerrado generalmente a las 6 semanas; otros continúan el cierre durante el primer año de vida, siendo, después de esto, menos probable que se cierre y pueda llamarse persistente.<sup>1</sup>

### ANATOMIA

Siguiendo la dirección de la arteria pulmonar de la que es continuación, el conducto arterioso se dirige oblicuamente de delante atrás y de derecha a izquierda y desemboca en la terminación del cayado de la aorta.<sup>4</sup> El conducto arterioso es en toda su extensión extrapericárdico.

### FISIOLOGIA

Durante la vida fetal los pulmones están colapsados y las fibras elásticas que mantienen en colapso los alveolos, también mantienen ocluidos los vasos sanguíneos, por lo tanto, en el pulmón colapsado la resistencia al paso de la sangre es mucho mayor que en el pulmón insuflado; por este motivo y por la resistencia muy baja a través de los grandes vasos de la placenta, la presión en la arteria pulmonar es mayor que en la aorta; en consecuencia, casi toda la sangre pulmonar pasa a través del conducto arterioso hacia la aorta en lugar de ir hacia los pulmones.

En el momento del nacimiento con la insuflación pulmonar cesa el aumento de presión y el corto circuito se invierte hasta que se produce la completa obliteración del conducto arterioso.<sup>3</sup>

### OBLITERACION DEL CONDUCTO ARTERIOSO

Tan pronto como el niño nace, insufla sus pulmones y no sólo se llenan los alvéolos, sino que disminuye enormemente la resistencia al paso de la sangre por el árbol pulmonar; simultáneamente se eleva la presión aórtica, por cesar bruscamente la circulación de la sangre a través de la placenta, así pues, la presión en la arteria pulmonar cae mientras aumenta en la aorta; la consecuencia es que el paso de la sangre a través del conducto cesa poco después del nacimiento y la sangre puede incluso circular en sentido retrocirculatorio, tiene por consecuencia, que el conducto arterioso se cierra en pocas horas o días en casi todos los niños.<sup>3</sup>

## PERSISTENCIA DEL CONDUCTO ARTERIOSO

Recientemente un estudio mostró una anomalía en la pared de los conductos arteriosos persistentes, consistente en una histología anormal, caracterizada principalmente por una distribución aberrante del material elástico, siendo el rasgo más sobresaliente una lámina elástica subendotelial no fragmentada, delgada y ondulada, y proporciona la evidencia de que un defecto primario de la pared del conducto es el responsable de la persistencia del conducto arterioso.<sup>15</sup>

## HEMODINAMICA DE LA PERSISTENCIA DEL CONDUCTO ARTERIOSO

Durante los primeros meses de la vida del niño, la persistencia del conducto arterioso no suele causar graves trastornos hemodinámicos, porque la presión sanguínea en la aorta, no es mucho más elevada que en la pulmonar y sólo pasa una pequeña cantidad de sangre. En el niño mayor con persistencia del conducto arterioso, desde mitad a las tres cuartas partes de la sangre de la aorta pasa a la arteria pulmonar vía conducto arterioso, luego nuevamente por los pulmones a la aurícula izquierda y finalmente al ventrículo izquierdo, y pasa por este circuito dos o más veces por cada vez que atraviesa la gran circulación.<sup>3</sup>

## FRECUENCIA Y ETIOLOGIA

*Keith*<sup>6</sup> le atribuye a la persistencia del conducto arterioso, una frecuencia de 1 por cada 3850 individuos, constituyendo el 12% de las cardiopatías congénitas. *Ekstrom*<sup>7</sup> comunicó una preponderancia de mujeres con un 69%.

*Lynch*<sup>8</sup> y otros<sup>1,9</sup> plantean la posibilidad de una base hereditaria; *Mustard*<sup>1</sup> y *Marquis*<sup>9</sup> son de la opinión que la rubeola en el primer trimestre del embarazo parece tener cierta influencia en la persistencia del conducto arterioso; a su vez, *Marquis*<sup>9</sup> le da gran importancia a la baja tensión de oxígeno que sufren algunos niños al nacer, fundamentalmente en niños con *distress* respiratorio al nacer.

## CUADRO CLINICO

La persistencia del conducto arterioso se presenta generalmente como un defecto aislado, pero ocasionalmente se asocia a otras anomalías.<sup>1</sup>

El conducto arterioso no complicado en la infancia, no produce síntomas, por lo que en muchos pacientes sólo el descubrimiento de un soplo los lleva a manos del cardiólogo.<sup>1</sup> Esto no se cumple en el lactante, en que, en un 10% de los pacientes se presentan síntomas graves y en un 15% de los diagnósticos antes de la edad de un año se presenta disnea e insuficiencia cardíaca.<sup>1</sup>

El signo más notable en la persistencia del conducto arterioso es el soplo continuo en maquinaria descrito por *Gibson*,<sup>10</sup> el cual es áspero y tembloroso y aumenta de intensidad en el principio del segundo tono<sup>1,11</sup> de mejor auscultación en el segundo espacio intercostal izquierdo. Es común el abovedamiento precordial izquierdo e impulso cardíaco es hiperdinámico en la punta.<sup>11</sup>

En los lactantes el soplo continuo es variable y se presenta en muchas ocasiones un soplo sistólico como variante auscultatoria.<sup>1</sup>

#### DIAGNOSTICO POSITIVO

El diagnóstico de persistencia del conducto arterioso se basa en el cuadro clínico y en los resultados de una serie de exámenes complementarios como:

1. Electrocardiograma
2. Radiografía de tórax
3. Fonocardiografía
4. Cateterismo cardíaco
5. Ultrasonido

#### DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

El soplo continuo en el área pulmonar en un paciente acianótico y asintomático, es casi patognomónico de la persistencia del conducto arterioso<sup>1</sup> aunque deben tenerse en cuenta otras enfermedades que puedan producir un soplo continuo como:

1. Latido venoso
2. Fístula arteriovenosa pulmonar
3. Ventana aorticapulmonar
4. Otras lesiones.

#### COMPLICACIONES

Las complicaciones más notables de la persistencia del conducto arterioso son:<sup>11</sup>

1. Insuficiencia cardíaca congestiva
2. Endocarditis bacteriana
3. Hipertensión pulmonar.

#### TRATAMIENTO

El tratamiento no operatorio del conducto arterioso permeable se limita al tratamiento transitorio de complicaciones, tales como la insuficiencia cardíaca congestiva y la infección bacteriana subaguda sobreañadida.<sup>1</sup> Últimamente, hay cada vez más tendencia a usar la indometacina para provocar el cierre del conducto permeable en niños con muy bajo peso al nacer, y se encuentra que algunos niños presentan una pobre respuesta a la indometacina y al considerar los posibles efectos secundarios como: discrasias sanguíneas, toxicidad gastrointestinal, hepatitis y deterioro renal, pueden ser una amenaza para la vida, debe ser prudente realizar la ligadura quirúrgica en lugar de la administración de indometacina.<sup>12-14</sup>

La edad óptima para la operación según *Mustard*<sup>1</sup> es alrededor de un año de edad.

La técnica seguida por la mayoría de los cirujanos para el tratamiento de la persistencia del conducto arterioso es la doble ligadura y transfixión, a excepción del conducto ancho y corto, en el cual se realiza sección y

sutura de los cabos;<sup>1,15,16</sup> siendo la vía de acceso más aceptada la postero-lateral izquierda, al entrar por el lecho de la cuarta costilla como describió Grob.<sup>17</sup>

El tratamiento posoperatorio se limita, en general, a una atmósfera húmeda y fría, continuación de la digitalización en este período<sup>1</sup> así como antibióticos usados por algunos autores.<sup>18</sup>

## MATERIAL Y METODO

Para realizar este trabajo, revisamos las historias clínicas de 35 pacientes diagnosticados portadores de persistencia del conducto arterioso, ingresados y operados en el servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Pediátrico Docente "Pedro Borrás Astorga", durante el período comprendido de junio de 1975 a diciembre de 1982. Con los datos obtenidos se estudiaron: la edad, el sexo, los síntomas, los datos obtenidos en el examen físico, resultados de los complementarios, técnica quirúrgica empleada y hallazgos durante ese proceder, complicaciones y evolución a corto y largo plazo. Los datos de este trabajo han sido comparados con los reportados en la literatura tanto nacional como extranjera.

Para la recolección de la muestra se utilizaron planillas previamente elaboradas al efecto; se tabularon manualmente los resultados obtenidos.

### CRITERIOS

Durante la recogida de la muestra se utilizó un grupo de mediciones, las cuales fueron previamente definidas para conservar la uniformidad de éstas; inmediatamente se muestra una serie de criterios utilizados:

Cardiomegalia. Se aceptó cuando el índice cardioraxico fue mayor del 0,55%.

Electrocardiográficos. Se utilizaron los criterios electrocardiográficos de Walsh,<sup>19</sup> para el diagnóstico de las sobrecargas y crecimientos de cavidades.

Los criterios de desnutrición fueron obtenidos mediante los cálculos establecidos por el sistema de Waterloo.

Tabla 1. Edad diagnóstico

	No.	%
Recién nacido	10	29
1 mes - 1 año	20	57
1 año	5	14

## RESULTADOS

En nuestro trabajo encontramos que la edad de diagnóstico predominó en el grupo de pacientes incluidos entre 1 mes a 1 año de edad con 20 pacientes para un 57%; y les siguen los otros 2 grupos de edades; los recién nacidos con un 29% y mayores de 1 año con un 14%.

El sexo femenino tuvo una clara preponderancia sobre el masculino con un total de 26 pacientes, para un 74%, y se presentó el segundo con un 26%.

La raza se comportó con preponderancia de la blanca con un 69% sobre la mestiza, 22% y la negra, 9%.

Cabe señalar que debido a los orígenes étnicos en nuestro país, la diferenciación por razas en nuestra población se hace un tanto dificultosa, y no es aceptada por muchos autores.

Se estudió el estado nutricional pre y posoperatorio de los 35 pacientes. En el preoperatorio, 4 pacientes, para un 11% presentaron algún grado de desnutrición; el resto fue eutrófico. En la evolución posoperatoria, el total de pacientes había alcanzado la clasificación de eutróficos.

Tabla 2. *Sexo*

	No.	%
Femenino	26	74
Masculino	9	26

Tabla 3. *Raza*

	No.	%
Blanca	24	69
Negra	3	9
Mestiza	8	22

Tabla 4. *Estado nutricional*

	No.	Preoperatorio		Posoperatorio	
		%	No.	%	
Eutrófico	31	89	35	100	
Desnutrido	4	11	0	0	

La manifestación clínica más frecuentemente encontrada fue el soplo continuo en el 83% de los casos y predominó la presentación de éste en el período de recién nacido, seguido del grupo etéreo de 1 mes a 1 año. La cardiomegalia en algunos de sus grados se presentó en el 80% de los pacientes; seguida de la historia de síndromes respiratorios a repetición, con un 57%, siendo estos antecedentes también más frecuentes en el grupo de recién nacidos. La insuficiencia cardíaca, con un 60%, predominó en los pacientes de 1 año con un 51%.

De los 28 pacientes que presentaron cardiomegalia, y que hacían un 80%, le correspondió un 77% a la cardiomegalia ligera y sólo un 3% a la moderada, y no se presentó ningún paciente con cardiomegalia severa.

Tabla 5. *Manifestaciones clínicas*

	RN		1 M - 1 A		1 año		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Síndrome respiratorio	10	28	9	26	1	3	20	57
Cardiomegalia	11	31	16	40	1	3	28	80
Soplo continuo	17	49	11	31	1	3	29	83
Soplo sistólico	4	11	6	17	—	0	10	28
Insuficiencia cardíaca	2	6	18	51	1	3	21	60

Tabla 6. *Tamaño del corazón*

	Recién nacido		1 M - 1 año		> 1 año		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Normal	—	0	5	14	1	3	7	20
Cardiomegalia ligera	9	26	15	43	4	11	27	77
Cardiomegalia moderada	—	0	1	3	—	0	1	3
Total							35	100

Las alteraciones electrocardiográficas se presentaron en 19 pacientes para un 54%, y fue la alteración más frecuente el crecimiento del ventrículo izquierdo y el bloqueo incompleto de rama derecha con un 17%, respectivamente, y les siguió con un 11% la sobrecarga diastólica de ventrículo izquierdo; se encontró además, la sobrecarga biventricular, con un 6% y el crecimiento biventricular, con un 3%.

De los pacientes con crecimiento ventricular izquierdo 4 correspondieron al grupo de 1 mes a 1 año y 2 al grupo de mayores de 1 año con un 11% y un 6% respectivamente; el bloqueo incompleto de rama derecha se

presentó casi exclusivamente en los pacientes de 1 mes a 1 año, no así la sobrecarga diastólica del ventrículo izquierdo, que se repartió simétricamente entre los grupos de recién nacidos y de 1 mes a 1 año con 2 pacientes cada uno y la sobrecarga biventricular que fue exclusiva con 2 pacientes de los recién nacidos.

Hubo necesidad de realizarle angiocardigrafía para esclarecer el diagnóstico de 13 pacientes para un 37%, no necesitándose en 22 pacientes, para un 63% de la ayuda diagnóstica angiocardigráfica.

Todos los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente, y se distribuyeron según los grupos de edades siguientes: en el grupo de más de 1 año, 21 pacientes con un 60% y el 40% restante en el grupo de 1 mes a 1 año.

Tabla 7. Alteraciones electrocardiográficas

	Recién nacido		1 M - 1 año		> 1 año		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Crecimiento ventricular izquierdo	—	0	4	11	2	6	6	17
Crecimiento biventricular	—	0	1	3	—	0	1	3
Sobrecarga diastólica de VI	2	6	2	6	—	0	4	11
Bloqueo incompleto de rama derecha	1	3	5	14	—	0	6	17
Sobrecarga biventricular	2	6	—	0	—	0	2	6
Normal	—	0	—	0	—	0	16	46
Total							35	100

Tabla 8. Angiocardigrafía

	RN		1 M - 1 año		> 1 año		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Angiocardiógrama	5	14	6	17	2	6	13	37
Sin angiocardiógrama	4	11	14	40	4	11	22	63

Tabla 9. Edad de operación

	No.	%
Recién nacido	—	0
1 mes - 1 año	14	40
1 año	21	60

Tabla 10. Tipo de operación

	No.	%
Doble ligadura y transfixión	35	100
Sección y sutura	—	0

El tipo de operación realizada en todos los pacientes, fue doble ligadura y transfixión.

En ninguno de nuestros pacientes operados se presentaron complicaciones de las descritas tanto intra como posoperatorias. El seguimiento en consulta tuvo un tiempo variable entre 4 meses y 4 años con una mediana de 26 meses. En ninguno de los casos seguidos se encontró permeabilidad del conducto arterioso cerrado quirúrgicamente.

#### DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Como hemos visto, en los resultados anteriormente expuestos, la edad de diagnóstico más frecuentemente encontrada fue en el grupo de 1 mes a 1 año de edad, para un 57%. A pesar de no encontrar en la literatura revisada estadísticas con respecto a la edad diagnóstica con los cuales comparar nuestros resultados, creemos que en gran medida este resultado tiene relación significativa con las manifestaciones de insuficiencia cardíaca y tratamiento digitalico, que coincidentemente se encontraron en este grupo etáreo 51%. La preponderancia del sexo femenino, 74%, sobre el masculino es algo señalado en casi todos los trabajos revisados que hablan sobre este aspecto,<sup>1,7,20,21</sup> por lo que es un hecho plenamente comprobado.

En la auscultación de estos pacientes encontramos como dato más notable el soplo continuo en un 83% de los casos; este elemento auscultatorio, que en la mayoría de los casos define el diagnóstico de esta enfermedad, fue bien señalado por *Gibson y colaboradores*.<sup>6</sup> Semiológicamente el hallazgo de este soplo asevera que no existe una hipertensión pulmonar importante, y esto ayuda en la decisión del proceder quirúrgico de nuestros pacientes.

El soplo sistólico que fue encontrado en un 28% de los pacientes, fundamentalmente en los grupos etáreos de recién nacidos y de menores de 1 año, coincide perfectamente con la descripción de la literatura, las cuales lo describen como una forma de presentación de la persistencia del conducto arterioso en los lactantes.<sup>1</sup>

La cardiomegalia, elemento radiológico que fue encontrado en 28 pacientes, de los cuales 27 (77%) la presentaron de forma ligera, predominó también en el grupo de 1 mes a 1 año. En el cuadro radiológico descrito por la literatura mundial sobre el comportamiento del corazón en la persistencia del conducto arterioso, la coincidencia es absoluta, de que éste variará de acuerdo a la importancia hemodinámica y al tamaño del conducto arterioso.<sup>21</sup>

Encontramos alteraciones electrocardiográficas en más de la mitad de los casos, lo cual es algo mayor que lo reportado en la literatura,<sup>1</sup> si concuerdan con nosotros en que el crecimiento del ventrículo izquierdo fue la alteración electrocardiográfica más frecuentemente encontrada, así como los bloqueos de rama. Si comparamos los hallazgos radiológicos y electrocardiográficos, veremos que la afección radiológica (crecimiento del corazón) predominó sobre los hallazgos patológicos electrocardiográficos. Es sabido que no necesariamente tienen que coincidir estos 2 parámetros en el mismo grupo de pacientes, pero sí correlacionarse estrechamente como en nuestros pacientes.

De los 35 pacientes estudiados, solamente en 13 (37%) hubo necesidad de realizarse estudio angiocardiógráfico. El cateterismo cardíaco pasando el catéter a través del conducto así como hallazgos angiocardiógráficos característicos, son elementos diagnósticos incontrovertibles.<sup>9</sup> No obstante, el diagnóstico de persistencia del conducto arterioso se puede realizar como se hizo en un gran porcentaje de nuestros pacientes, sin necesidad de estos procedimientos.

El tratamiento digitalítico fue necesario utilizarlo en el 60% de los pacientes; siendo la mayoría de ellos, menores de 1 año, cifra ésta mucho más alta que la reportada por otros autores como *Mustard*.<sup>1</sup>

La edad más frecuente de operación, fue la de los niños mayores de 1 año, con un 60% y el resto fue de los pacientes del grupo de 1 mes a 1 año; estos porcentajes coinciden plenamente con la literatura revisada,<sup>1,11</sup> donde recomiendan la operación por encima del año, salvo en condiciones de insuficiencia cardíaca de difícil tratamiento u otras complicaciones.

La técnica quirúrgica utilizada en todos los casos, fue la doble ligadura y transfixión, mediante toracotomía posterolateral izquierda, según lo descrito por *Grob*,<sup>17</sup> siendo los resultados del proceder quirúrgico excelentes; no se reportó mortalidad, ni complicaciones, lo cual coincide con otros autores.<sup>1</sup>

El seguimiento de los pacientes por consulta externa, demostró una buena evolución y la reafirmación de la eficiencia del proceder empleado. Estos resultados nos hacen afirmar que, ante un paciente con signos, síntomas y elementos diagnósticos que hagan pensar en la persistencia del conducto arterioso, el tratamiento debe ser el quirúrgico, lo cual ofrece poco riesgo y baja o ninguna mortalidad, así como una estadía corta sin grandes complicaciones es también planteada por diversos autores.<sup>1,13,14</sup>

## CONCLUSIONES

Se estudió un grupo de 35 pacientes portadores de persistencia del conducto arterioso, operados en el Hospital Pediátrico Docente "Pedro Borrás Astorga", y se concluyó de este estudio lo siguiente:

1. La edad promedio de diagnóstico de esta patología es entre 1 mes y 1 año de vida.
2. Predomina el sexo femenino en una proporción de casi 3 a 1 sobre el masculino.

3. Los pacientes de la raza blanca forman el 69% de los portadores de esta enfermedad.
4. La desnutrición que se presenta en algunos de los pacientes desaparece al realizársele la corrección de la enfermedad.
5. El soplo continuo y la insuficiencia cardíaca son los elementos sintomáticos más frecuentes.
6. Se presenta en un %, un soplo sistólico como elemento auscultatorio variable.
7. La cardiomegalia acompaña con gran frecuencia al cuadro radiológico.
8. Más de la mitad de los casos presentan alteraciones electrocardiográficas variables.
9. La angiocardiógrafa no es necesaria para realizar el diagnóstico en más de la mitad de los pacientes.
10. La corrección quirúrgica del conducto persistente debe ser la doble ligadura y transfixión, salvo en el conducto ancho y corto.
11. La mortalidad y complicaciones en el cierre quirúrgico del conducto es prácticamente nula, y la evolución posoperatoria satisfactoria.

### *Agradecimiento*

*Agradecemos la colaboración del alumno de 5to. año de medicina del hospital General Docente "Comandante Manuel Fajardo", José A. Cordero Delgado.*

### SUMMARY

Delgado Delgado, A. et al. *Persistence of the ductus arteriosus. Diagnostic and therapeutic possibilities in our environment.*

Clinical histories of 35 pediatric patients were reviewed. The patients were diagnosed and surgically treated by persistence of the ductus arteriosus at the "Pedro Borrás Astorga" Teaching Infantile Hospital, from August 1975 to June 1983. From clinical point of view the most frequent manifestations found were: heart failure, 60% of the patients; repeated respiratory syndrome, 57% of the patients. Continuous murmur was a diagnostic element in 83% of the patients, and cardiomegaly in variable degree was present in 74%. Electrocardiographic findings were less frequent, with 54%. In all the cases double ligation and transfixion was performed and complications were not reported. Of the patients, 60% was surgically operated after one year old. No alterations were found in post-operative evolution of any of the 35 patients. Results of treatment were excellent. Surgical treatment for persistent ductus arteriosus in infants under one year old is only recommended in those cases with complications in their evolution such as heart failure, difficult to be treated. The rest of the patients with this disease should be operated after being one year old.

## RÉSUMÉ

Delgado Delgado, A. et al. *Persistence du canal artériel. Possibilités diagnostiques et thérapeutiques dans notre milieu.*

Une revue est faite des dossiers de 35 malades en âge pédiatrique, diagnostiqués et traités chirurgicalement pour persistance du canal artériel, à l'Hôpital Infantile Universitaire "Pedro Borrás Astorga", pendant la période comprise entre août 1975 et juin 1983. Sur le plan clinique, les manifestations les plus fréquemment trouvées ont été l'insuffisance cardiaque dans 60% des cas et les syndromes respiratoires à répétition dans 57% des cas. Le souffle continu a été un élément diagnostique dans 83% des cas, et 74% des malades a présenté cardiomégalie de degré variable; les trouvaillles électrocardiographiques ont atteint 54%. Dans tous les cas on a réalisé la double ligature et transfixion et on n'a pas rapporté de complications. 60% des malades ont été intervenus chirurgicalement après l'âge d'un an. Aucun malade n'a montré d'atération dans l'évolution post-opératoire, donc on a conclu que les résultats ont été excellents. On ne recommande le traitement chirurgical de la persistance du canal artériel chez les enfants âgés de moins d'un an que dans les cas présentant des complications dans l'évolution, telles que l'insuffisance cardiaque, de traitement difficile. Les autres malades devront être opérés à partir de l'âge d'un an.

## BIBLIOGRAFIA

1. *Mustard, W. T.*: "Conducto arterioso permeable". En: *Ed. Benson, C. D. et al. (eds.): Cirugía infantil.* Barcelona, Ed. Salvat, 1967. VI. P. 457.
2. *Friedberg, K. C.*: *Enfermedades del corazón.* 3ra ed. T 2. La Habana, Instituto Cubano del Libro 1972. Pp. 1140-1149.
3. *Guyton, A. C.*: *Tratado de Fisiología Médica.* 2da. ed. Instituto Cubano del Libro, Ed. Revolucionaria. Pp. 465-466.
4. *Testut, L. L.*: *Tratado de Anatomía Humana,* Vol 2. Barcelona, Salvat Editores SA, 1940. P. 179.
5. *Gittenberg de Groot, A. C.*: Persistent ductus arteriosus: most probably a primary congenital malformation. *Br Heart J* 39(6): 610-618, jun., 1977.
6. *Keith, J. D.; R. D. Rowe; P. Vlad.*: *Hearth Disease in Infancy and Childhood.* New York, The Macmillan Company, 1958.
7. *Ekstrom, G.*: The surgical treatment of patent ductus arteriosus. A clinical study of 290 cases. *Acta Chir Scand (Suppl.), Suppl* 169, 1952.
8. *Lynch, H. T. et al.*: Patent ductus arteriosus. Study of two families. *JAMA* 194(2): 135-138, oct. 11, 1965.
9. *Marquis, R. M.*: Persistence of the Ductus Arteriosus. In: *Watson, H.: Pediatric Cardiology.* La Habana, Instituto Cubano del Libro, Ed. Revolucionaria, 1972.
10. *Gibson, G. A.*: "Conducto arterioso permeable". En: *Benson C. D. et al. (eds.): En: Cirugía infantil.* Barcelona, Salvat, 1967. VI. P. 457. (Citado por W. T. Mustard.)
11. *Nadas, A. S.; D. C. Fyler.*: "Conducto arterioso persistente típico". En su: *Cardiología Pediátrica.* Buenos Aires, Bernades, 1959. P. 424.
12. *Dogliotti, G. C.*: Persistenza del dotto arterioso di Botallo. *Minerva Med* 58 (94): 4091-4097, 24 di Nov., 1967.
13. *Hallam, H. I. et al.*: Failure of indomethacin to close persistent ductus arteriosus in infants weighing under 1 000 g. *Br Heart J* (3): 304-307, Mar., 1979.
14. *Gross, R. E.*: The patent ductus arteriosus: observations on diagnosis and therapy in 525 surgically treated cases. *Am J Med* 12: 472, 1952.
15. *Jacob, J. et al.*: *Cardiopatías quirúrgicas.* Madrid, Editorial Alhambra SA, 1961. Pp. 69-74.
16. *Kaplan, S.*: "Conducto arterioso permeable". En: *Nelson, W. et al. (eds.): Tratado de Pediatría.* 6ta Ed. Vol. II. Barcelona, Salvat, 1975. Pp. 1197-1100.

17. *Grob, M.*: Defectos Cardacos congénitos. Ductus arteriosus de Botai abierto. En su: *Patología quirúrgica infantil*. Barcelona, Editorial Científico Médica, 1958. Pp. 177-192.
18. *López Benítez, V.*: Comunicación Personal.
19. *Walsh, S. Z.*: Electrocardiography in Infants and Children. In: *Watson, H.*: Pediatric Cardiology. La Habana, Instituto Cubano del Libro, Ed. Revolucionaria, 1972.
20. *Kownacka Klinedk, E.*: *M Pepezynska Markowa*: Different clinical courses of persistent ductus arteriosus in children. *Pediatr Pol* 53 (2): 141-147, Feb., 1978.
21. *Ash, R., D. Rischer*: Manifestations and results of treatment of patent ductus arteriosus in infancy and childhood. An analysis of 138 cases. *Pediatrics* 16: 695, 1955.

Recibido: 17 de abril de 1984

Aprobado: 16 de mayo de 1984

Dr. *Arturo Delgado Delgado*  
Santa Catalina No. 559 e/María Rodríguez  
y Goicuría  
Vibora  
Municipio 10 de Octubre  
Ciudad de La Habana, Cuba