

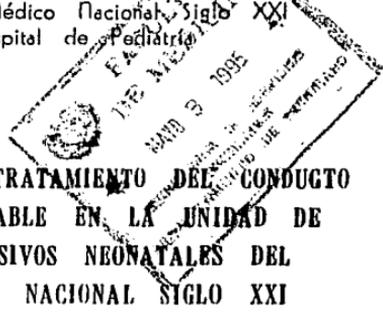


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

11237
108
2 ej

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Postgrado
Instituto Mexicano del Seguro Social
Centro Médico Nacional Siglo XXI
Hospital de Pediatría



CURSO CLINICO Y TRATAMIENTO DEL CONDUCTO ARTERIOSO PERMEABLE EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN:
PEDIATRIA MEDICA
P R E S E N T A:

DR. JUAN ORGAZ TERRONES



ASESOR DE TESIS:

DRA. LUISA G. BEIRANA PALENCIA

I. M. S. S. C. M. N.
HOSPITAL DE PEDIATRIA

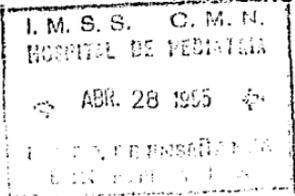
MEXICO, D. F.

ABR. 28 1995

1995



FALLA DE ORIGEN





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
HOSPITAL DE PEDIATRIA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
SECRETARIA DE SERVICIOS ESCOLARES
FACULTAD DE MEDICINA**

TRABAJO DE TESIS

Titulo:

**CURSO CLINICO Y TRATAMIENTO DEL CONDUCTO
ARTERIOSO PERMEABLE EN LA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS NEONATALES DEL CENTRO MEDICO NACIONAL
SIGLO XXI.**

tesista:

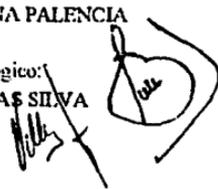
DR. JUAN ORGAZ TERRONES

tutor:

DRA. LUISA G. BEIRANA PALENCIA

asesor metodológico:

DR. RAUL VILLEGAS SILVA

Handwritten signatures and a circular stamp. The signature 'Raul Villegas Silva' is written in black ink. To its right is a circular stamp with a signature inside, possibly 'Luisa Beirana Palencia'. There are also some scribbles and lines around the signatures.

HOJA DE AUTORIZACION

**DR. FRANCISCO SERAFIN ANAYA
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
HOSPITAL DE PEDIATRIA
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.**

**DR. JUAN ANTONIO TREJO Y PEREZ
PROFESOR TITULAR O ADJUNTO
HOSPITAL DE PEDIATRIA
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.**

**CURSO CLINICO Y TRATAMIENTO DEL CONDUCTO
ARTERIOSO PERMEABLE EN LA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS NEONATALES DEL CENTRO MEDICO NACIONAL
SIGLO XXI.**

Tesista :

DR. JUAN ORGAZ TERRONES

Tutor :

DRA. LUISA G. BEIRANA PALENCIA

Asesor metodológico:

DR. RAUL VILLEGAS SILVA

TRABAJO DE TESIS

Lugar donde se realizo el estudio:

**UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL DE
PEDIATRIA DEL CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI, DEL INSTITUTO
MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, MEXICO, D.F.**

AGRADECIMIENTOS:

A mis Padres; por el cariño y apoyo que me han brindado siempre, así como esa confianza que han depositado en mí y que yo no puedo defraudar.

A mis Hermanos; por su buen ejemplo, en un camino que yo seguiría después, así como su apoyo incondicional.

A mis Sobrinos; por haber confiado en mí.

A mi esposa Doris; por su comprensión y apoyo en los momentos difíciles.

A mis Hijos Ana Laura y Jorge Luis; quienes han sido para mí un estímulo para seguir adelante.

INDICE

	Página
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCION.....	3
OBJETIVO.....	5
MATERIAL Y METODOS.....	6
RESULTADOS.....	7
CONCLUSIONES.....	8
BIBLIOGRAFIA.....	10
ANEXOS.....	12

RESUMEN:

Objetivo; describir el curso clínico de los recién nacido con Conducto Arterioso Permeable (CAP), así como los factores que influyen en la toma de decisiones terapéuticas y la respuesta al tratamiento instituido, en pacientes en periodo neonatal que se encuentran en una Unidad de Cuidados Intensivos, en nuestro medio.

Material y métodos; Mediante un estudio prospectivo observacional, realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI, se registraron a todos los Recién Nacidos (RN) pretérmino y de término portadores de CAP, como patología primaria o secundaria, detectada por medio de datos clínicos, electrocardiográficos, radiológicos, y ecocardiográficos, que ingresaron a este servicio, de enero a octubre de 1994. Se excluyeron a los pacientes con cardiopatía conductodependiente, y los que no tuvieron seguimiento de su evolución. Se registró el tipo de tratamiento utilizado y su respuesta, siguiendo su evolución desde su ingreso hasta su egreso.

Resultados; Se estudiaron 34 RN con CAP, encontrándose predominio del sexo masculino (64.7%), con una edad gestacional promedio de 32.6 ± 4.5 semanas, un peso promedio de $1,608\text{gr} \pm 707\text{gr}$, la edad al momento del diagnóstico fue de 0 a 4 días en el 70%, el 94% requirieron apoyo ventilatorio en algún momento de su estancia, los diagnósticos de ingreso más frecuentes fueron; Síndrome de Dificultad Respiratoria, Prematuridad extrema, y CAP. En cuanto a los datos clínicos de CAP el 62% tuvieron una puntuación de Yeh mayor de 3. Once pacientes (32.3%) recibieron tratamiento médico únicamente, y 23 pacientes (67.6%) requirieron tratamiento quirúrgico por; prematuridad extrema (n=6), repercusión hemodinámica (n=6), falla al tratamiento médico (n=5), insuficiencia renal aguda (n=3), conducto arterioso amplio (n=3). Se registró una mortalidad de 17.6% (n=6), sin relación con el tratamiento empleado para el cierre del CAP, siendo similar en el grupo que recibió tratamiento médico exclusivamente y los que también recibieron tratamiento quirúrgico, la principal causa de muerte fue septicemia. Se registró una estancia hospitalaria promedio de 13 ± 10 días.

Conclusiones; Los resultados obtenidos son similares a los ya reportados en estudios previos, en cuanto al sexo, peso, edad gestacional. Consideramos que el diagnóstico de CAP en éstos pacientes se realizó oportunamente, con el apoyo del estudio ecocardiográfico, siendo fundamental para el inicio de un tratamiento oportuno, y tomándose en cuenta otras características individuales, como son; edad gestacional, peso, y relación Ai:Ao alta, para decidir el tratamiento adecuado. En éste tipo de pacientes críticos los pacientes que requirieron cierre quirúrgico del CAP fue mayor a los que requirieron únicamente manejo médico, con una menor mortalidad que en estudios previos.

ABSTRACT:

Objective; to describe the clinic course of the new born with Patent Ductus Arteriosus (PDA) like the factors that inflicts about the treatment and the answer of this, in new born than can be find in one United Care Intensive (UCI), in our ambitious.

Patients and methods; mean while prospective observational study, realized in the UCI of new born in the Pediatric Hospital of the National Doctor's Center XXI Century, we registered to all the new born preterm and the terminal with the diagnostic of PDA; as primary or secondary detected by clinic dates, electrocardiographics, radiologics, and echocardiographics, that got in to this service, from january to october of 1994. The patients that were excluded with cardiopaty ductusdependent, and the patients that didn't have evolution following. The treatment type that was registered used and in the answer, the evolution following since the admission until the egress.

Results; we studied 34 new born with PDA, and we found predominant of the male (64.7%), with a gestational age the middle of 32.6 ± 4.5 weeks, and the weight middle is $1,608\text{gr} \pm 707\text{gr}$, the middle age to the diagnostic moment was of 0 to 4 days in the 70%, the 94% required ventilatory support in any moment of the stayment, the admission diagnostics were frecuently; the Distress Respiratory Syndrome, extreme preterm, and PDA. in the reference of the clinics details of PDA, the 62% had a point out of most Yeh of 3. Eleven patients (32.3%) received only medical treatment, and 23 patients (67.7%) required surgery treatment, by extreme preterm (n=6), hemodinamyc repercussion (n=6), Failure to the medical treatment (n=5), strong renal failure (n=3), ductus arteriosus wide (n=3). It was registered a mortality of 17.6% (n=6), without relation with the received treatment, for the close of PDA it was been similar in the group that received only the medical treatment and the patients that received surgery treatment too. The main death cause was septicemia. And it was registered a hospitality stayment in the middle of 13 ± 10 days.

Conclusions; the results that have been got to the reported in previous studies, about the sex, weight and gestational age. We considerate that the diagnostic of PDA in these patients were realized in opportunity form, with the estates support, echocardiographic, it has been important for the start of an opportunity treatment, and it was considered another individuals characters, like gestational age, weight and relation $A_i:A_o$ high, to decide the opportunity treatment. In this type of critical patients that required surgical close of PDA it was more than the patients that required medical treatment only and they had a minor mortality that previous studies.

INTRODUCCION:

El Conducto Arterioso es una estructura vascular entre la rama izquierda de la arteria pulmonar y la aorta dorsal, que permite la circulación fetal (1)(fig.1), y que tiene un cierre funcional durante los primeros 4 días de vida extrauterina en la mayoría de los neonatos pretérmino y término sin otra patología agregada (2,3). La constricción del conducto y por lo tanto el cierre funcional, son causados por múltiples factores, donde los más importantes son; la tensión parcial de oxígeno, los niveles circulantes de prostaglandinas y, la masa muscular disponible (4).

La falta del cierre funcional se encuentra relacionada con alteraciones hemodinámicas y fisicoquímicas, sobre todo en neonatos con patología agregada.

La incidencia del Conducto Arterioso Permeable (CAP), guarda una relación inversa, en relación con la edad gestacional y el peso del Recién Nacido (RN), reportándose hasta un 60% en los menores de 28 semanas de gestación, y entre el 50 y el 85% en niños con peso menor de 1,200gr(5,6). También se presenta acompañando algunas patologías como; el síndrome de aspiración de meconio, síndrome de Wilson Mikity, pulmón inmaduro, neumonía por estreptococo beta hemolítico del grupo B, y más frecuentemente al síndrome de dificultad respiratoria (SDR), y la sobrecarga de líquidos (1, 5).

El diagnóstico de CAP se basa en datos clínicos, que consisten en; pulsos periféricos amplios, precordio hiperdinámico, soplo sistólico paraesternal izquierdo alto, y taquicardia, apoyado por radiografía de tórax para medir el índice cardiotorácico, y así poder utilizar la puntuación cardiovascular establecida por el Dr. Yeh para el RN pretérmino con sospecha clínica, y sugiere el diagnóstico cuando la puntuación es mayor de 3 (8). Los signos clínicos pueden aparecer desde las primeras 12 a 48 horas de vida, sobre todo en neonatos con patología agregada, o en el transcurso del primer mes de vida, en neonatos pretérmino con peso bajo que cursaron sin complicaciones el periodo neonatal inmediato (5).

El ecocardiograma es un estudio muy útil, porque juega un papel importante en el diagnóstico y tratamiento temprano del CAP. Existen 3 categorías de métodos ultrasonográficos; el modo M, el bidimensional o pulso doppler y, el doppler color. Por medio del modo M se saca la relación Aurícula Izquierda/Aorta (Ai:Ao), tomándose la relación de 1.5 en adelante, con una sensibilidad y especificidad diagnóstica de 79% y 95% respectivamente, incrementándose la sensibilidad a 88% si el estudio se realiza después del primer día de vida, el pulso doppler analiza el flujo de la arteria pulmonar principal, y el doppler color permite la imagen directa del conducto (3,9,10,11).

En cuanto a su evolución, la historia natural del CAP, en RN pretérmino con SDR y con un sistema cardiovascular estructuralmente normal, es de cierre espontáneo si el niño sobrevive al SDR y todas sus secuelas (10).

El RN de término tiene una deficiencia tanto de la capa endotelial mucóide, como de la capa media muscular del conducto. El RN pretérmino tiene una estructura anatómica normal, debiéndose el CAP a la prematuridad. Por lo tanto en un RN de término en raras ocasiones cierra espontáneamente, mientras que en el RN pretérmino, en el que no requiere un tratamiento farmacológico o quirúrgico precoz, cerrará espontáneamente en la mayoría de los casos (12).

Las opciones terapéuticas del CAP continúan en desarrollo. Gross y Hubbard reportaron la primera interrupción quirúrgica en 1939, y en 1976 se describió la terapia con indometacina para recién nacidos prematuros (13). El tratamiento médico consiste en la restricción de líquidos, corrección de anemia, asegurar una buena oxigenación, y el uso de diuréticos y digoxina como manejo inicial. De no haber mejoría en 24 a 48 horas, el paso siguiente será el uso de un inhibidor de síntesis de prostaglandinas, específicamente la indometacina en un curso de 3 dosis. Contando con las siguientes contraindicaciones para el uso de la indometacina; tendencia al sangrado (principalmente por trombocitopenia), disfunción renal, en forma relativa la hiperbilirrubinemia y en forma definitiva la enterocolitis necrotizante (10,14,16). No existe un algoritmo ideal de tratamiento, pero se ha aceptado la corrección quirúrgica en aquellos pacientes en quienes ha fallado el tratamiento médico con indometacina, o existe alguna contraindicación para el uso de ésta (14,15), como lo es el compromiso de la función renal, sobre todo en RN de bajo peso al nacer y los menores de 30 semanas de gestación, incrementándose más el compromiso renal en éstos pacientes cuando presentan CAP y/o ventilación mecánica (17). Existen sugerencias hechas por el Centro Médico de la Universidad de McMaster, para neonatos con prematuridad extrema y CAP hemodinámicamente significativo en quienes el tratamiento quirúrgico primario es el tratamiento óptimo (18). En RN con CAP y peso al nacer menor de 2,000gr, se ha demostrado que el cierre quirúrgico temprano es seguro y, reduce el tiempo de ventilación mecánica y de permanencia hospitalaria, disminuyendo así la morbilidad (19,20).

OBJETIVO:

El objetivo de este estudio es describir el curso clínico de los recién nacidos con Conducto Arterioso Permeable, así como los factores que influyen en la toma de decisiones terapéuticas y la respuesta al tratamiento instituido, en el paciente en periodo neonatal que se encuentra en una Unidad de Cuidados Intensivos, en nuestro medio.

MATERIAL Y METODOS:

Se realizó un estudio prospectivo observacional, realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Centro Médico Nacional Siglo XXI, en el periodo comprendido de enero a octubre de 1994, donde se estudiaron pacientes recién nacidos pretérmino y de término portadores de CAP como patología primaria o secundaria.

La sospecha del diagnóstico de CAP se realizó en base a los siguientes datos clínicos; precordio hiperdinámico (palpable o visible), soplo cardíaco (sistólico o sistolodiastólico), pulsos amplios (braquial o pedio) y, taquicardia (mayor de 160 X'). Y para complementación diagnóstica se realizó estudio electrocardiográfico para medir el eje eléctrico y cavidades, radiográfico para medir el índice cardiotorácico y el flujo pulmonar con sus características, ecocardiográfico para medir la relación A1:A0, el flujo sistolodiastólico y, la visualización del conducto cuando fuera posible. Al momento de elaborar el diagnóstico de sospecha también se registraron las siguientes variables; sexo, peso, edad gestacional, días de vida extrauterina, signos vitales, y si requería algún tipo de apoyo ventilatorio. Mediante los datos clínicos y radiográficos se calificó a cada paciente por medio del método del Dr. Yeh (Tabla 1).

Se excluyeron del estudio aquellos pacientes con otra cardiopatía que no reuniera los criterios previamente mencionados y sobre todo aquellos con cardiopatía conductodependiente, así como aquellos pacientes de los que no se tuviera información de su evolución.

Mediante una hoja de recolección de datos se captaron los pacientes con sospecha diagnóstica de CAP, registrando las variables previamente mencionadas, las cuales se registraron nuevamente al corroborar el diagnóstico, y posterior al ó los tratamientos recibidos.

El análisis estadístico se realizó describiendo frecuencias simples y medias.

RESULTADOS:

Se incluyeron 34 pacientes recién nacidos, obteniéndose los siguientes resultados de las variables analizadas:

sexo; se encontró predominio del sexo masculino (64.7%).

edad gestacional; la edad gestacional promedio fue de 32.6 ± 4.5 semanas de gestación (SDG) con un rango de 21 a 40 SDG, siendo el 50% menores de 32 SDG (Fig. 2). La edad al momento del diagnóstico fue de 0 a 4 días en el 71% de los casos (Fig. 3).

peso; el peso promedio fue de $1,600\text{gr} \pm 707\text{gr}$ con un rango de 617gr a 3,150gr, el 50% tenía un peso menor a 1,550gr (fig. 4).

signos vitales; el 73% tuvieron frecuencia cardíaca normal, el 61% tuvieron frecuencia respiratoria normal, el 85% tuvieron una presión arterial normal, en el 14% se registró hipertensión arterial en el preoperatorio.

datos clínicos de CAP; el 85% presentó pulsos amplios, el 82.4% presentó precordio hiperdinámico, el 76.5% presentó soplo cardíaco, y el 27% presentó taquicardia.

En un 67% la radiografía de tórax mostró cardiomegalia.

puntuación de Yeh; en un 38% se registró una puntuación menor de 3 y el 62% tuvieron una puntuación mayor de 3 (Fig. 5).

Un alto porcentaje no tuvieron registro electrocardiográfico.

Los diagnósticos de ingreso más frecuentes fueron; Síndrome de Dificultad Respiratoria, Prematuridad extrema, y Conducto Arterioso Permeable, un 23% de los pacientes ingresan ya con el diagnóstico de CAP. El 94% de los pacientes requirieron asistencia ventilatoria en algún momento de su estancia hospitalaria.

tratamiento; Todos recibieron tratamiento médico; el 85.3% recibieron furosemide, el 14.7% Espironolactona, el 38.2% Digoxina, y el 23.5% recibieron 3 dosis de Indometacina. El 41.2% (n=14) requirió manejo con aminas del tipo de la dopamina y dobutamina por presentar inestabilidad hemodinámica importante. El 67.6% (n=23) requirieron tratamiento quirúrgico del CAP con las siguientes indicaciones; 26% (n=6) por prematuridad extrema, 26% (n=6) por gran repercusión hemodinámica, el 21.7% (n=5) por falla al tratamiento médico, el 13% (n=3) por presentar un CAP amplio, el 13% (n=3) por contraindicación para recibir indometacina por presentar Insuficiencia Renal Aguda.

mortalidad; se registró una mortalidad de 17.6% (n=6), siendo la principal causa de muerte septicemia y solamente uno por hemorragia pulmonar, sin encontrar muertes relacionadas con la cirugía para cierre de CAP. La mortalidad fue similar en el grupo de pacientes que recibieron tratamiento médico exclusivamente al de los que también recibieron tratamiento quirúrgico.

estancia hospitalaria; se registró una estancia promedio de 13 ± 10 días, en un rango de 0 a 60 días (Fig. 6).

CONCLUSIONES:

El CAP es un diagnóstico frecuente en la UCIN, sobre todo como padecimiento agregado a la enfermedad que motiva el ingreso de éstos pacientes, presentándose sobre todo en la primera semana de vida, y encontrándose una incidencia inversamente proporcional con el incremento de la edad gestacional y el peso, los resultados encontrados en este estudio fueron similares a los reportados en la literatura (5,6).

Consideramos que el diagnóstico de CAP en éstos pacientes se realizó en forma oportuna, registrándose los datos clínicos de mayor sensibilidad diagnóstica a los pulsos amplios, precordio hiperdinámico y soplo cardíaco, lo cual no varió con lo reportado en la literatura (9). Con el apoyo del estudio ecocardiográfico para confirmar el diagnóstico, fue de ayuda para decidir el inicio de un tratamiento temprano, con la disminución del aporte de líquidos, administración de diuréticos, y cuando se detectaban datos de insuficiencia cardíaca el empleo de digoxina, para posteriormente decidir el uso de Indometacina si no existía contraindicación, como son; tendencia al sangrado, disfunción renal, en forma relativa la hiperbilirrubinemia, y en forma definitiva la enterocolitis necrozante, y el cierre quirúrgico en aquellos casos en que fallaba el tratamiento con indometacina o existía alguna contraindicación para su uso, sin reportarse en nuestro estudio ningún caso que recibiera dos cursos de indometacina como se reporta en la literatura (10), debido al tipo de pacientes analizados, sobre todo en los recién nacidos de bajo peso al nacer y los menores de 30 semanas de gestación, que en estos casos fue de 35.3% los pacientes menores a esta edad, ya que es conocido que en estos pacientes se incrementa más el compromiso renal cuando presentan CAP y/o ventilación mecánica (17), así como de acuerdo a las sugerencias hechas por la Universidad de McMaster en cuanto al neonato con prematuridad extrema y CAP hemodinámicamente significativo; que la terapia con indometacina se asocia a un alto porcentaje de falla y complicaciones significativas, con muy pocas probabilidades de cierre cuando la relación $A_i:A_o$ es alta, comparado con la baja morbilidad que ofrece el cierre quirúrgico (18), por lo tanto a los pacientes con estas características se les realizó cierre quirúrgico de primera intención. Debido a la morbimortalidad asociada con CAP en RN con peso al nacer menor de 2,000gr, se ha demostrado que el cierre quirúrgico temprano es seguro, reduce el tiempo de ventilación mecánica y de permanencia hospitalaria, disminuyendo así la morbimortalidad (19).

En conclusión, encontramos que en este tipo de pacientes críticos, los que requirieron cierre quirúrgico fueron más que los que requirieron únicamente manejo médico, registrándose como principal causa de cierre quirúrgico; prematuridad extrema,

conducto amplio y repercusión hemodinámica, falla al tratamiento médico con indometacina, a diferencia de lo reportado en estudio previo realizado en la misma unidad, donde la principal indicación fue por; patología agregada y, por sospecha de falla al tratamiento médico por su corta edad gestacional (20). En nuestro estudio el 23.5% (n=11) de los pacientes recibieron la terapia habitual, sin encontrar complicaciones debidas a la indometacina, un total de 16 pacientes recibieron indometacina de los cuales 5 pacientes requirieron cierre quirúrgico debido a falla del tratamiento médico. No se encontró diferencia entre el grupo que recibió tratamiento médico únicamente, y el que recibió además tratamiento quirúrgico en cuanto a la mortalidad registrada, encontrándose además como causa principal de muerte al padecimiento de fondo y no, complicaciones por el tratamiento utilizado para el cierre del CAP.

En base a la revisión de la literatura y los resultados obtenidos en estudios previos pero en forma aislada, se sugiere tomar en consideración las siguientes características en los pacientes recién nacidos con CAP en una UCIN para decidir el cierre quirúrgico del conducto (7,14,15,17, 18.19,20):

- Recién nacido menor de 30 semanas de gestación
- Bajo peso al nacer (menor de 2,000gr)
- Falla al tratamiento con Indometacina
- Contraindicación para recibir Indometacina
- Relación Ai:Ao alta (de 1.7 ó más).

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Evans N, Moorcraft J. Effect of patency of the ductus arteriosus on blood pressure in very preterm infants. Arch Dis Child 1992;67:1169-1173.
- 2.- Reller hd, Colasurado HA, Rice HJ. the timing of spontaneous closure of the ductus arteriosus in infants with respiratory distress syndrome. AM J Cardiol 1990;66:75-80.
- 3.- Lim MK, Hanrety K, Houston AB, Lilley S, Murtagh EP. Intermittent ductal patency in healthy newborn infants: demonstration by colour Doppler flow mapping. Arch Dis Child 1992;67:1217-8.
- 4.- Avery GB, Fisiopatología y manejo de recién nacido. 3a. ed. Argentina: Panamericana, 1991;25:504-536.
- 5.- Jasso-Gutierrez L, Neonatología practica. 3a. ed. México: Manual moderno, 1992: 283-6.
- 6.- Mosewe NN, and Olley PM: Neonatal Heart Disease. 1a. ed. Springer-Verlag. Canadá 1992;35:593-609.
- 7.- Cardiel ML, Rodríguez BI, Udaeta ME, Manejo quirúrgico del conducto arterioso permeable en forma temprana. Bol Med Hosp Infant Mex. 1991;48:223-4.
- 8.- Yeh TF, Raval D, Luken J, Thalji A, Lilien L, Pildes S. Clinical evaluation of premature infants with patent ductus arteriosus. CRITICAL CARE MEDICINE 1981;9:655-7.
- 9.- Evans N, Diagnosis of patent ductus arteriosus in the preterm newborn. Arch Dis Child 1993;68:58-61.
- 10.- Archer N. Patent ductus arteriosus in the newborn. Arch Dis Child 1993;69:529-32.
- 11.- Iyer P, Evans N. Re-evaluation of the left atrial to aortic root ratio as marker of patent ductus arteriosus. Arch Dis Child 1994;70:112-7.

- 12.- Behrman RE, Tratado de Pediatría. 13a. ed. México: Interamericana. McGraw-Hill, 1987: 1036-1070.
- 13.- Burke RP, Video assisted thoracoscopic surgery for patent ductus arteriosus. *Pediatrics* 1994;93:823-5.
- 14.- Flores-Nava G, Joachin-Roy H, Gonzales-Aguado ML. Respuesta al tratamiento con indometacina en la persistencia del conducto arterioso. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 1991; 48:554-8
- 15.- Evans N, Iyer P. Change in blood pressure after treatment of patent ductus arteriosus with indomethacin. *Arch Dis Child* 1993;68:581-7.
- 16.- Hammerman C, Aramburo HJ. Prolonged indomethacin therapy for the prevention of recurrences of patent ductus arteriosus. *J Pediatr.* 1990;117:771-6.
- 17.- Vanpee M, Ergander U, Herin P, and Aperia A. Renal function in sick, very low-birth-weight infant. *Acta Paediatr* 1993;82:714-18.
- 18.- Trus T, Winthrop AL, Pipe S, et al. Optimal management of patent ductus arteriosus in the neonate weighing less than 800gr. *J Pediatr Surg* 1993;28:1137-1139.
- 19.- Satur CRM, Walker DR, Dickinson DF. Day case ligation of patent ductus arteriosus in preterm infants: a 10 year review. *Arch Dis Child* 1991;3:9-15.
- 20.- Beirana PL, Cortes A, Franco GM. Curso clínico y tratamiento de niños con conducto arterioso sintomático en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales *Bol Med Hosp Infant Mex* 1994;51:432.

Tabla 1. CALIFICACION CARDIOVASCULAR EN RN PREMATUROS CON CAP.

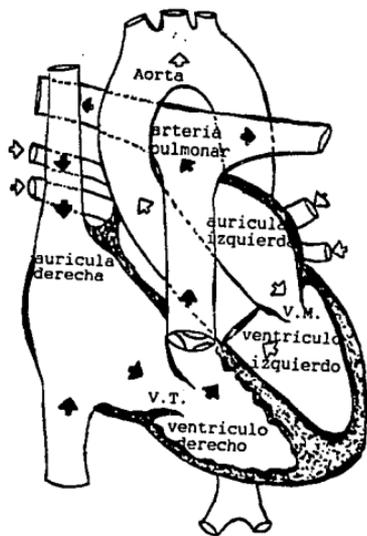
Variable	0	1	2
Frecuencia cardiaca	- 160 X'	160 - 180X'	+ 180 X'
Soplo cardiaco	ausente	sistolico	sistolodiastolico
Pulsos periféricos	normal	aumentado braquial	aumentado braquial y pedio
Precordio	normal	palpable	visible
Indice Cradiotorácico	- 0.6	0.6 - 0.65	+ 0.65

Una calificación de 3 ó más, se ha correlacionado con una relación A1:Ao de 1.3:1 ó mayor.

Yeh TF. et al. Clinical evaluation of premature infants with patent ductus arteriosus. CRITICAL CARE MEDICINE 1981;9:655-7.

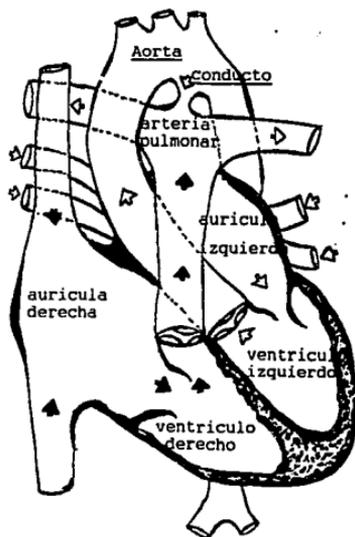
FIGURA 1 : Circulación de sangre arterial y venosa.

FLUJO SANGUINEO NORMAL



- ◀ Circulación de sangre con bajo contenido de oxígeno.
- ◄ Circulación de sangre oxigenada

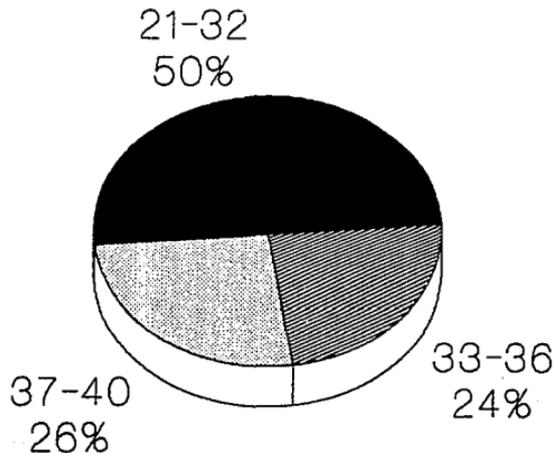
CONDUCTO ARTERIOSO PERMEABLE



- ◀ Circulación de sangre con bajo contenido de oxígeno.
- ◄ Circulación de sangre oxigenada

FALLA DE ORIGEN

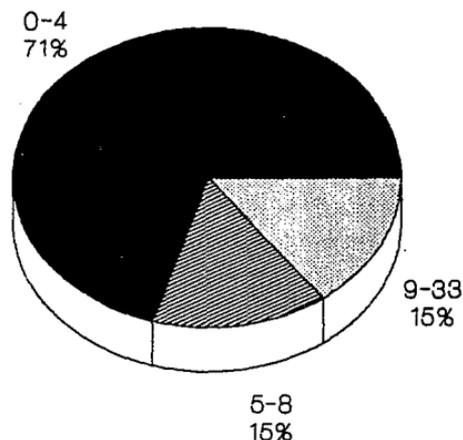
Frecuencia del CAP por Edad Gestacional



Semanas de Gestación

FIGURA 2: Porcentaje de pacientes de acuerdo a su edad gestacional

Frecuencia del CAP de Acuerdo a la Edad del Diagnóstico



Edad al momento del diagnóstico

FIGURA 3: Porcentaje de pacientes con CAP clasificado por los días de vida extrauterina en que se realizó el Dx.

Frecuencia del CAP de Acuerdo al Peso

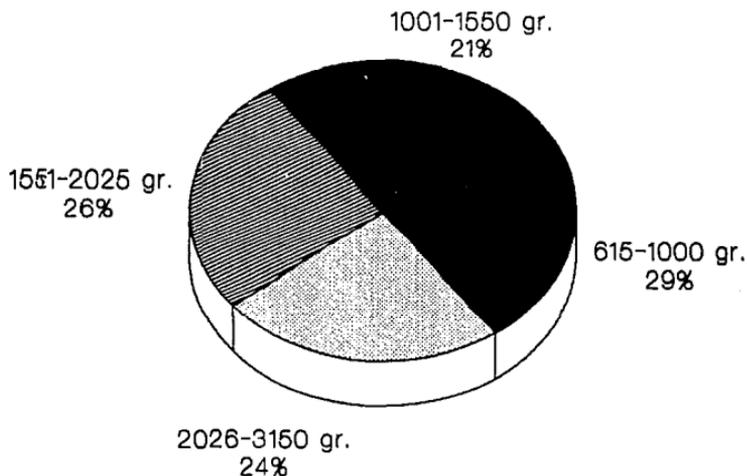
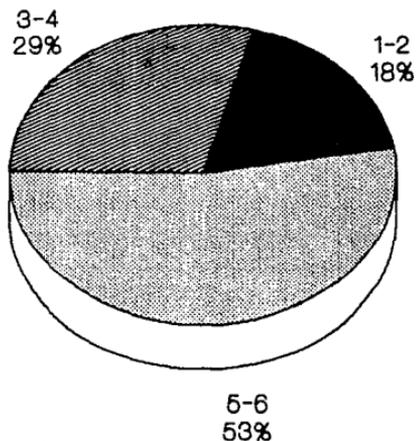


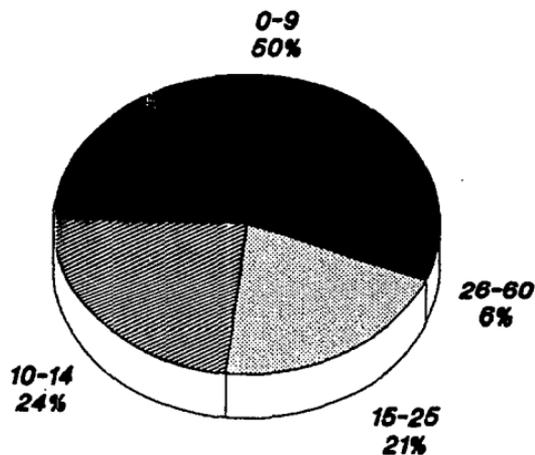
FIGURA 4: Porcentaje del CAP en base a Grupos Clasificados de acuerdo a su Peso

Frecuencia del CAP por Puntuación de YEH



Puntuación de YEH
**FIGURA 5: Porcentaje de Pacientes de
acuerdo a la Calificación de YEH
obtenida al momento del Dx**

Estancia Hospitalaria de Pacientes con CAP



Días de Estancia Hospitalaria

**FIGURA 6: Porcentaje de pacientes por
Días de Estancia Hospitalaria**