

11227 1/5
2ej.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA DIVISION DE ESTUDIO DE POSTGRADO

Hospital Infantil del Estado de Sonora

**COMUNICACION INTERVENTRICULAR (CIV)
Analisis Retrospectivo Clínico Morfológico en Niños con Autopsia
del Hospital Infantil del Estado de Sonora
1978 - 1989**

T E S I S

**Que presenta para obtener el grado de especialidad en
Pediatria Médica**

Dr. Ricardo Martínez Verónica

TESIS CON
DATA DE ORIGEN

Hermosillo, Sonora Febrero 1992



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.

I N D I C E

	Página
INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	14
MATERIAL Y METODOS	15
RESULTADOS	18
DISCUSION	25
CONCLUSION	29
BIBLIOGRAFIA	55

INTRODUCCION

La CIV se define como la presencia de un orificio anormal entre ambos ventrículos.

Embriología:

El Septum interventricular se desarrolla en el humano entre la tercera y sexta semana de desarrollo embrionario, el tabique interventricular normal por su cara derecha presenta una superficie moderadamente convexa y totalmente trabeculada. Una de las trabeculas de esta superficie septal derecha llama la atención por su tamaño y por estar siempre presente, la trabecula Septomarginalis, la cual se continúa por uno de sus extremos con la cresta supraventricular y por el otro con la banda moderadora. Entre estas estructuras quedan delimitadas las porciones de entrada y salida de este ventrículo. El septum interventricular por su superficie izquierda es moderadamente concavo y liso en sus dos tercios superiores. Por esta cara no existe ninguna estructura que delimite los tractos de entrada y salida de este ventrículo.

Existe una zona en el septum interventricular que por sus características e importancia merece especial atención, esta es la región membranosa del septum interven-

tricular. Como su nombre indica, es una zona membranosa que por la cara derecha del septum queda situada por detras de la cresta supraventricular e inmediatamente por debajo de la parte anterior del anillo tricuspideo y por su cara izquierda se ubica por debajo de los anillos aórtico y mitral, extendiéndose desde la mitad posterior de la sigmoidea aórtica coronaria derecha hasta la parte anterior del anillo. La zona del septum interventricular que queda por detrás del septum membranoso y en relación con los orificios atrioventriculares, se denomina septum basal posterior. La zona del septum interventricular que queda por detrás de la cresta supraventricular y en relación con las sigmoideas aórticas y pulmonares, se denomina septum basal anterior, el resto del tabique interventricular que queda comprendido entre estas tres zonas basales descritas y el apex, se denomina septum apical y muscular. (1).

Los defectos del septum interventricular se pueden encontrar aislados o asociados a otras cardiopatías congénitas, las comunicaciones interventricular aisladas se clasifican de acuerdo a la región del septum interventricular que resulta afectado, de la siguiente manera: Clasificación de la CIV, Basal anterior, Basal posterior, Basal perimembranosa, basal medioposterior y Apical.

CIV Basal Anterior:- Comprende parte o todo el septum basal anterior en la cara septal derecha queda ubicada por delante de la cresta supraventricular e inmediatamente por debajo del anillo valvular pulmonar. Por la cara septal

izquierda esta situada por debajo del anillo aórtico, generalmente en la zona de la comisura intercoronaria.

CIV Basal Posterior:- Esta ubicada en el septum basal posterior no afectando el septum membranoso. Por la superficie septal derecha esta relacionada con la valva antero-septal de la mitral.

CIV Basal Perimembranosa:- Esta situada en la región del septum membranoso, abarcando total o parcialmente esta zona. Por la cara septal derecha, se ubica por detrás de la cresta supraventricular y en relación con la comisura antero-septal de la valvula tricuspide. Por la cara septal izquierda se situa por debajo de los anillos aórtico y mitral, en la zona de la continuidad fibrosa mitro-aórtica. Este es el tipo más frecuente de CIV.

CIV Basal Medio-posterior:- Comprende el septum membranoso y parte del septum basal posterior. Esta situada en la superficie septal derecha por detrás de la cresta supraventricular y debajo de la valva septal de la tricuspide. En la superficie septal izquierda se sitúa debajo de los anillos aórtico y mitral, extendiendose en sentido posterior quedando relacionada con la valva antero-septal de la mitral.

CIV Apical:- Esta situada en el tabique interventricular en la zona media y en las proximidades del ápex, entre las trabeculas musculares del mismo.

Por último es importante señalar que pueden coexistir en un mismo espécimen, dos o más tipos diferentes de CIV, así como el único defecto septal, puede involucrar por su extensión, más de una región del tabique interventricular. (1).

Frecuencia:

La CIV tiene su mayor frecuencia en recién nacidos prematuros o de bajo peso al nacer; ésta elevada incidencia de CIV depende en forma importante de los métodos de diagnóstico utilizados (empleo de nueva tecnología) y los cuidados intensivos neonatales, los cuales han conducido a una evolución intrahospitalaria más prolongada y por lo tanto realización de exámenes más frecuentes antes de que ocurra el egreso de estos niños. (2).

Existen estudios con casuísticas importantes como el realizado por Keith en Toronto (3) en el cual se informan los resultados de quince mil casos con cardiopatías, estudiados en un período de 23 años reportando frecuencia del 28.3% para la CIV; Newman informó variación del 18 al 40% (2). Cabe mencionar que los estudios realizados en los cuales se reportan estos últimos resultados fueron realizados en población abierta.

A nivel nacional Viscaino alarcon, en estudio de pacientes postmortem reporta frecuencia de 7.4% para la CIV del total de cardiopatías encontradas (4).

Fisiopatología:

El problema hemodinámico está representado por un cortocircuito arteriovenoso entre dos cámaras de distinta presión, el ventrículo izquierdo y el ventrículo derecho; debido a lo anterior se elevan tanto la presión como el gasto del circuito pulmonar. El ventrículo izquierdo sufre una fuga sanguínea y el gasto que tiene el circuito mayor, es más bajo de lo normal pues una parte del volúmen que expulsa cruza el tabique ventricular. La contracción ventricular izquierda inyecta sangre a gran presión y en forma bastante directa al ventrículo derecho y a la arteria pulmonar; causando en buena parte hipertensión ventricular derecha y mayor flujo pulmonar, sobrecargando volumetricamente la aurícula derecha. (5).

Quadro clínico:

Al nacimiento es difícil reconocer el problema, por la ausencia de soplos ya que el ventrículo derecho poco antes del nacimiento es el que tiene alta presión y es el encargado de perfundir la aorta normalmente a través del conducto arterioso, y además por la CIV, sin embargo pronto bajan las resistencias pulmonares y la presión ventricular derecha con lo cual se establece un cortocircuito que genera un soplo, este es el signo que se ausculta en el centro del pecho, generalmente es un soplo intenso que suele acompañarse de vibración palpable, es de tipo

regurgitante y ocupa toda la sístole, el segundo ruido en el foco pulmonar se encuentra habitualmente desdoblado y acentuado en su componente pulmonar, dependiendo este de la presión del circuito pulmonar; ampliamente desdoblado si hay presión pulmonar moderada, muy finamente desdoblado que parece único cuando la presión pulmonar es muy elevada. (5).

Muchos lactantes toleran mal este cortocircuito y desarrollan manifestaciones de insuficiencia cardíaca, comen poco, se fatigan y son propensos a las infecciones respiratorias. Sobre la congestión pulmonar crónica, se agregan fácilmente los procesos infecciosos bronconeumónicos que ocasionan cortocircuito viciosos; a mayor congestión pulmonar mayor sobrecarga ventricular y mayor facilidad de caer en insuficiencia. todo esto lleva al mal desarrollo físico ya que todos estos pacientes presentan tallas y pesos por debajo de la percentila 3.

Cuando evoluciona favorablemente sea por ayuda del tratamiento o en forma espontánea, se adaptan adecuadamente a su situación y en la edad preescolar y escolar toleran el problema. Si se les ve en esta época la auscultación es genericamente la misma; soplo holosistólico regurgitante en mesocardio que se transmite excentricamente y en particular hacia ambos lados del esternón; segundo ruido desdoblado en el foco pulmonar. Mientras más hipertensión pulmonar, más claramente se percibe un chasquido protosistólico en el foco pulmonar, mientras mayor flujo pulmonar existe

más fácil es percibir un retumbo de flujo producido por el paso de un axceso de gasto a través de la mitral. El desdoblamiento del segundo ruido pulmonar significa que el cierre pulmonar se retrasa con respecto al cierre aórtico, lo que se debe a que el ventrículo derecho emplea más tiempo que el izquierdo en expulsar su volúmen de sangre que es mucho mayor que el del ventrículo izquierdo. Por el contrario mientras más se eleva la presión pulmonar y se acerca a la aórtica; el segundo ruido pulmonar va teniendo sus componentes aórtico y pulmonar más cercanos entre si hasta que en cierto momento el segundo ruido pulmonar se vuelve único además de intenso; esto significa que el gasto aórtico y pulmonar se han echo muy semejantes, puesto que si el ventrículo derecho se ha vuelto hipertenso el izquierdo no podrá producir cortocircuito arteriovenoso o este será mínimo. (5).

La hipertensión pulmonar depende de dos factores:

- 1) Magnitud del cortocircuito; a mayor cortocircuito mayor presión del circuito pulmonar por sobrecarga volumétrica hasta cierto límite.
- 2) Magnitud de las resistencias de las arteriolas pulmonares: A mayor resistencia menor cortocircuito por igualamiento de presiones de ambos ventrículos, y en casos muy avanzados generalmente en la adolescencia cortocircuito bidireccional o franca inversión del cortocircuito con cianosis e hipocratismo.

La gran mayoría de los casos tienen un levantamiento palpable de la mitad izquierda del precordio por crecimiento ventricular derecho, los casos con muchos años y con hipertensión pulmonar muestran una ligera deformidad de la mitad izquierda del precordio que se ve levantada, es común que se palpe un choque de cierre pulmonar. (5).

Diagnóstico:

El diagnóstico puede establecerse en base a la historia clínica y los hallazgos encontrados en la exploración física, el estudio radiológico muestra generalmente aumento del tamaño de la silueta cardíaca, especialmente de cavidades derechas, de la arteria pulmonar y congestión pulmonar, si coexiste proceso infeccioso se observan infiltrados, el índice cardior torácico generalmente es superior del 55 al 60%.

El estudio electrocardiográfico en los casos con cortocircuitos les puede mostrar trazos casi normales con bloqueo incompleto de rama derecha. La mayoría de los pacientes tienen trazos que muestran crecimiento del ventrículo derecho.

La ecocardiografía, el cateterismo cardíaco o el estudio con Doppler; son métodos paraclínicos indispensables para establecer el diagnóstico de certeza.

La ecocardiografía localiza el sitio y tipo de defecto observándose este como la presencia de una solución de

continuidad. El cateterismo cardíaco es un estudio importante ya que aparte de establecer el sitio de la lesión, se determinan las presiones de las diferentes cavidades cardíacas así como de los grandes vasos, siendo el inconveniente de este estudio el de ser un método invasivo. El estudio con método Doppler de onda continua representa la manera de medición exacta del gradiente de presiones en niños con CIV y puede ser usada para determinar la presión arterial pulmonar y ventricular derecha comparándose favorablemente con la angiocardigrafía en la detección y localización de la CIV. (6) (14).

Evolución, Pronóstico y Complicaciones:

Considerando este defecto en forma genérica puede tener uno de los siguientes comportamientos:

1. Cierre espontáneo del defecto: En estudios realizados a pacientes con CIV desde el nacimiento y seguimiento con promedio de 12 meses se reportan cierres espontáneos en un 45% de los casos, con edad promedio al momento del cierre de un año y variaciones que van desde 1 a 74 meses de edad. (7).

Los pacientes con CIV Perimembranosa tienen con elevada frecuencia aneurisma ventricular septal, este se presenta como un fenómeno temprano y representa un mecanismo importante de cierre, la presencia de aneurisma ventricular septal parece conferir un pronóstico más favorable a pacientes con CIV Perimembranosa. (8).

- 2.- Tolerancia al defecto: Algunos pacientes presentan defectos pequeños, con soplos intensos, generalmente toleran bien su cardiopatía.
- 3.- Evolución con hipertensión pulmonar: Cuando la CIV evoluciona a la hipertensión, se desarrolla con variable intensidad y tiende a ser progresiva. Se relaciona con el tipo y el tamaño del defecto, en algunas ocasiones la presión del circuito pulmonar puede igualar o superar la presión aórtica, lo que permite al ventrículo derecho vertir sangre a la aorta, en estos casos la hipertensión pulmonar desarrollada es irreversible.
- 4.- Estenosis infundibular reactiva: En estos casos se presenta un estrechamiento espontáneo en el infundíbulo del ventrículo derecho, en algunos casos el fenómeno es discreto y cede con la cirugía, en otros es extremo al grado de elevar la presión ventricular derecha a niveles casi aórticos, entre ambos tipos se encuentra uno bien adaptado en el que la presión del ventrículo derecho por debajo de la estenosis infundibular es alta sin alcanzar niveles aórticos y por encima de la estenosis es ligera ó moderadamente elevada, por tal motivo se considera que la estenosis protege al pulmón de la congestión y de la hipertensión de la CIV.

5.- Insuficiencia valvular aórtica: Es una complicación poco frecuente que se debe al sitio donde falta el tabique sobre todo en la variedad basal medio posterior, porque la valva aórtica anterior derecha hace prolapso y se hernia hacia el ventrículo derecho; produciéndose trastorno hemodinámico. Es una insuficiencia valvular que causa un soplo doble en el foco pulmonar y produce pulsos saltones. Es una complicación que tiende a desarrollarse después del primer año de la vida, algunos autores recomiendan la intervención quirúrgica temprana para prevenir esta complicación, ya que se informa de un porcentaje elevado éxitos logrados con el cierre del defecto septal y la reparación valvular. (9). La flujometría magnética se emplea actualmente para el establecimiento de rangos de regurgitación aórtica los cuales brindan apoyo para la determinación del procedimiento óptimo en la corrección de la regurgitación. (10).

Tratamiento:

El tratamiento médico es circunstancial y conservador se dirige al manejo de las complicaciones más frecuentes; en la insuficiencia cardíaca digital, diuréticos y dieta hiposódica, en las complicaciones pulmonares antibióticos, terapia física pulmonar.

El tratamiento quirúrgico tendrá mejores resultados mientras más peso tenga el paciente. Se deberá cambiar la conducta expectativa cuando el paciente presenta alguno de los siguientes datos:

- a) Insuficiencia cardíaca irreductible o progresiva.
- b) Estacionamiento de peso, notoria pérdida de peso y anorexia.
- c) Cardiomegalia superior al 65% y congestión pulmonar en el estudio radiográfico.
- d) Importante crecimiento biventricular, especialmente derecho en ECG.
- E) Datos de hipertensión pulmonar progresiva. (5).

Algunos autores señalan que la cirugía correctiva debe ser realizada antes de los 9 meses de edad especialmente si el paciente muestra signos de cambios vasculares pulmonares, de igual manera mencionan que la determinación del espectro de la impedancia del flujo de salida vascular pulmonar puede ser útil en la determinación de la selección de la mejor edad para la intervención quirúrgica es estos pacientes. (11).

La mayoría de los pacientes deben operarse cualquiera que se la variedad anatómica si no existen contraindicaciones formales por ejemplo: peso sumamente bajo y edad sumamente corta o hipertensión pulmonar extrema con resistencias arteriolas fijas. La estimación de las resistencias vasculares pulmonares en combinación con formacos vasodiladores, han sido utilizados como valores predictivos

de la evolución posoperatoria de pacientes con resistencias pulmonares elevadas. (12).

Los casos ideales para cirugía son los que pasaron la primera infancia, después de los tres años con presión moderadamente elevada con gran flujo pulmonar y bajas resistencias arteriolas pulmonares o bien cuando las resistencias son altas si descienden bajo la influencia de la inhalación de oxígeno o con el uso de un vasodilatador pulmonar. Estas pruebas farmacológicas se realizan durante el cateterismo cardíaco. La morbilidad en estos casos es baja y se tiene éxito en más del 95% de los casos, sin embargo existe un riesgo pequeño de que los pacientes sometidos a reparación de su CIV desarrollan disfunción ventricular (Manifestaciones por fracciones de eyección ventricular bajas) durante el posoperatorio inmediato, estos pacientes tienen flujos sanguíneos pulmonares elevados debido a cortocircuitos grandes y una relativa resistencia pulmonar baja, consecuentemente también tiene sobrecarga ventricular. (13).

O B J E T I V O S

Conocida la incidencia de CIV, en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, (15) en material de autopsia; los objetivos del presente trabajo son:

- a) Identificar factores importantes en los antecedentes prenatales, patológicos y familiares.
- b) Identificar los aspectos clínicos más sobresalientes detectados a la exploración física inicial y durante la evolución intrahospitalaria.
- c) Establecer la relación existente entre la evolución clínica y los hallazgos morfológicos de las piezas anatómicas en el estudio necrópsico.
- d) Conocer la frecuencia de asociación de CIV con otras cardiopatías congénitas, la frecuencia de CIV en forma aislada y la frecuencia de CIV con otras malformaciones extracardiacas.
- e) Identificar la causa de muerte de estos niños desde el punto de vista cardíaco o extracardiaco.

MATERIAL Y METODOS

Se revisaron todos los protocolos de autopsia de los estudios necropsicos realizados en el servicio de Patología del H.I.E.S. durante el período comprendido de Abril de 1978 a Diciembre de 1989, con la finalidad de detectar los casos de cardiopatías diagnosticadas como CIV. Fueron revisadas todas las piezas anatómicas de los casos diagnosticados con CIV para identificar y comprobar la CIV, además de valorar la localización y el tamaño del defecto interventricular utilizando la clasificación de Arteaga/Espino V. (1) (5), para su descripción, además se valoraron las malformaciones acompañantes, cuando estas estuvieron presentes en el corazón o en otros sistemas. Los expedientes clínicos de los casos encontrados con CIV fueron revisados para valorar y conocer los antecedentes de importancia, los aspectos más sobresalientes del padecimiento actual y motivo de consulta, la evolución intrahospitalaria, métodos de diagnóstico, y el tratamiento indicado en ellos, las variables valoradas fueron las siguientes:

- 1) Edad de paciente al fallecer.
- 2) Sexo de acuerdo al fenotipo masculino y femenino.
- 3) Antecedente familiar de cardiopatía.
- 4) Peso del paciente al nacer (en gramos).
- 5) Edad gestacional: pretérmino, término o postérmino de acuerdo a la fecha de última regla de la madre o valoración de H. Capurro.
- 6) Antecedentes de infecciones frecuentes de las vías aéreas.
- 7) Dificultad para respirar.
- 8) Inicio del cuadro clínico en relación con la cardiopatía.
- 9) Peso al ingreso hospitalario.
- 10) Talla al ingreso hospitalario.
- 11) Tensión arterial.
- 12) Color de piel.
- 13) Presencia de edema y localización.
- 14) Características clínicas de la cabeza.
- 15) Presencia de ingurgitación yugular.
- 16) Presencia de soplo cardíaco y características.
- 17) Localización de apex.
- 18) Características de la ventilación pulmonar.
- 19) Presencia de dificultad respiratoria e intensidad de la misma.
- 20) Presencia de hepatomegalia, ascitis, red venosa colateral en abdomen.
- 21) Si el paciente contó con estudio radiológico de tórax y hallazgos más sobresalientes del mismo.

- 22) Si el paciente contó con estudio electrocardiográfico y hallazgos más sobresalientes en el mismo.
- 23) Estudios especializados para el diagnóstico de la cardiopatía como Ecocardiografía, Cateterismo y Estudio con Doppler.
- 24) Manejo médico y quirúrgico que recibió durante la evolución intrahospitalaria.
- 25) complicaciones más sobresalientes durante su evolución hospitalaria.

Los datos encontrados en la revisión de los expedientes clínicos, las piezas anatómicas y los protocolos de autopsia fueron analizados efectuando una correlación para identificar la existencia de algún patron de comportamiento biológico.

RESULTADOS

Durante el período de estudio el total de cardiopatías encontradas fué de 94 de las cuales 43 correspondieron a CIV, lo que hace una incidencia de 45.7% (Cuadro 1). El sexo femenino fué más frecuentemente afectado que el sexo masculino con frecuencias de 60 y 39% respectivamente: (Cuadro 2).

La madurez gestacional de la mayoría de los pacientes fue adecuada ya que el 60% de ellos presentaron peso adecuado a su edad gestacional y edades gestacionales que variaron entre 37 y 42 semanas, siendo clasificados con recién nacidos (RN) de término eutróficos, el número de RN de término hipotróficos fué de 7 correspondiendo una frecuencia de 16%; el número de RN de término hipertróficos fue menor siendo un total de dos con una frecuencia de 4%, por otro lado comparando el grupo de RN de pretérmino con RN de término encontramos que el número de casos para el primer grupo fué significativamente menor que el segundo grupo, con un total de 6 casos para los RN pretérminos siendo 4 de estos hipotróficos y dos eutróficos, no encontrándose ningún caso clasificado como RN pretérmino hipertrófico. (Cuadro 3).

La edad que presentaban los pacientes al momento de fallecer fue un aspecto valorado en este estudio, encontramos que el 69% de los casos fallecieron en los primeros seis meses de vida, llama la atención que durante el primer mes de vida fallecieron un número elevado de pacientes siendo 21 casos correspondiendo una frecuencia de 48%, el niño más pequeño tenía 8 horas de vida y el más grande de 20 días, siendo el promedio de 7.5 días de vida durante el fallecimiento. (Gráfica 1).

La mayoría de los pacientes presentaron pesos al nacer comprendidos entre los 2,000 y 3,999 grs. con un total de 35 casos y una frecuencia de 81%, el número de pacientes con pesos entre 1,500 y 1,999 grs. fué pequeño siendo 2 casos en total, solo 2 pacientes presentaron pesos mayores de 4,000 grs. (Gráfica 2).

Los antecedentes patológicos de importancia que orientaron al médico al diagnóstico de cardiopatía congénita fueron los relacionados a la esfera respiratoria, encontramos 18 casos con antecedentes positivos en este sistema, el antecedente de dificultad respiratoria fué el más frecuentemente presentado encontrándose en 8 de los 18 casos mencionados, infecciones recurrentes de las vías aéreas inferiores y fatiga para alimentarse fueron encontrados en 8 a 4 casos respectivamente. (Cuadro 4).

Los hallazgos clínicos más sobresalientes encontrados durante la exploración física del ingreso fueron trastornos de los sistemas cardiocirculatorio y respiratorio, 65%

de los casos presentaron dificultad respiratoria, el soplo cardiaco característico de la CIV fué encontrado en 27 casos, signos clínicos compatibles con insuficiencia cardiaca como hepatomegalia, ingurgitación yugular y edema fueron encontrados frecuentemente. (Cuadro 5).

El peso y talla de estos pacientes fué notablemente efectuado ya que el número de casos con pesos y tallas bajas encontrados fue muy elevado, 34 y 31 casos respectivamente en comparación con el grupo de pacientes que presentaron pesos y tallas normales, siendo 9 y 12 casos respectivamente. (Cuadro 6).

La mayoría de los casos estudiados contaron con estudio radiológico de tórax (33 casos, 76.7%) los pacientes a los que no se les realizó este estudio fué debido a que el tiempo de evolución entre el ingreso y el fallecimiento fué muy corto. El hallazgo de imágenes compatibles con cardiomegalia fue el más frecuente 23 casos, los infilttrados nodulares y las imágenes de flujo pulmonar aumentado fueron reportadas por el médico radiólogo en 19 y 15 casos respectivamente. (Cuadro 7).

El estudio electrocardiográfico fué realizado en un número bajo de pacientes (16 casos 37%), el resto de pacientes que no contaron con este estudio fue debido a fallas técnicas en el electrocardiógrafo. Los trazos electrocardiográficos compatibles con crecimiento biventricular fueron los más frecuentemente encontrados 8 casos, el bloqueo Auriculo-ventricular fue el menos frecuentemente encontrado solo un caso. (Cuadro 8).

Las complicaciones más sobresalientes presentadas por estos pacientes durante su evolución intrahospitalaria fueron la insuficiencia cardiaca 27 casos y bronconeumonia 26 casos, un dato importante fue la elevada frecuencia de complicación hemorrágica a nivel pulmonar encontrándose en 11 casos, el edema cerebral secundario a hipoxia se encontró en 9 casos. (Cuadro 9).

El diagnóstico de cardiopatía congénita fue establecido en un elevado número de casos. 33 de los 43 casos estudiados, sin embargo llama la atención que el diagnóstico de probabilidad de cardiopatía tipo CIV solo fue establecida en 8 casos 18.6% del total de los 4 pacientes el diagnóstico de certeza solo fue realizado en un número muy pequeño de pacientes, solo 2 casos, es importante mencionar que en estos últimos casos la CIV fue confirmada en un caso mediante ecocardiografía y en otro por cateterismo cardiaco. (Cuadro 10).

Lo más sobresaliente del cuadro 11 es que si bien la bronconeumonia y la insuficiencia cardiaca fueron consideradas clínicamente como las dos principales causas de muerte, reportandose 26 y 13 casos respectivamente, los trastornos hemorrágicos a nivel pulmonar e intracraneal fueron consideradas en un número muy bajo de pacientes, mientras que en la autopsia la hemorragia pulmonar se encontró en 11 casos y la hemorragia intracraneal en 4 casos.

Las malformaciones extracardiacas se presentaron en un número importante de pacientes, 18 presentaron un grupo de malformaciones que permitió clasificarlos como portadores de síndrome dismórfico 9 pacientes fueron diagnosticados como síndrome Down, 4 de ellos fueron clasificados como trisomía 13 y 5 pacientes presentaron una serie de malformaciones que no encuadraba dentro de ningún síndrome consignado en la literatura por lo que fueron considerados como portadores de malformaciones no específicas. (Cuadro 12).

Considerando la corta sobrevivencia que tuvieron el 48% de los pacientes estudiados ya que fallecieron durante los primeros 30 días de vida, el cuadro número 13 muestra las principales complicaciones médicas presentadas en este grupo, la bronconeumonía presentada en 5 casos fue la complicación más frecuente, es importante mencionar que si bien el padecimiento antes mencionado ocupó el primer lugar en frecuencia, esta fue superada en número por las complicaciones de tipo hemorrágico consideradas en grupo ya que se presentaron en 8 casos con una frecuencia de 38%.

La asociación de CIV a otras malformaciones cardíacas en los niños que murieron en los primeros 30 días de vida es mostrada en el cuadro 14, aquí se consideran dos grupos principales, el de las malformaciones que por su severidad y pronóstico para la vida era malo, fueron clasificadas como cardiopatías complejas, y otro grupo de mejor pronóstico que fue clasificado como portador de cardiopatía

La asociación de CIV a otras malformaciones cardíacas en los niños que murieron en los primeros 30 días de vida es mostrada en el cuadro 14, aquí se consideran dos grupos principales, el de las malformaciones que por su severidad y pronóstico para la vida era malo, fueron clasificadas como cardiopatías complejas, y otro grupo de mejor pronóstico que fue clasificado como portador de cardiopatía no compleja, se encontraron 14 casos de cardiopatías complejas contra 7 casos de cardiopatías no complejas.

18% de los pacientes con cardiopatías complejas que fallecieron en los primeros 30 días de vida, presentaron malformaciones extracardiacas, mientras que las malformaciones extracardiacas del grupo de pacientes con cardiopatía no compleja tuvieron una frecuencia muy similar siendo esta de 13.5% el tipo de malformaciones extracardiacas se describe en el cuadro 15.

El tipo de CIV mas frecuentemente encontrada durante la revisión de los corazones fué la CIV perimembranosa en 35 casos, la CIV apical y basal anterior se encontraron en 7 y un caso respectivamente. (Cuadro 16).

El número de malformaciones cardíacas asociadas a la CIV varió desde una hasta 7 diferentes tipos, (Gráfica 3) las malformaciones cardíacas asociadas a la CIV se muestran en los cuadros 17, 18 y 19.

De los 43 casos con cardiopatía tipo CIV 24 estaban acompañadas a otras cardiopatías. 19 fueron CIV puras.

Se estableció la correlación clínico-morfológica en los pacientes que presentaron CIV pura y las complicaciones médicas más sobresalientes ocurridas durante la evolución intrahospitalaria, se valoraron aspectos como la edad de los pacientes al fallecer y el tamaño del defecto interventricular presentado, 14 pacientes presentaron CIV de tipo Perimembranosa, 4 con CIV Apical y uno con CIV Basal anterior, de los pacientes que presentaron CIV de tipo perimembranoso 8 desarrollaron bronconeumonía, 7 hemorragia pulmonar, 2 hemorragia intracraneal, 3 edema cerebral y 2 insuficiencia cardíaca congestiva, el 100% de los pacientes con CIV apical presentaron bronconeumonía (4 casos) y el 50% insuficiencia cardíaca congestiva - (2 casos) y 2 presentaron hemorragia intracraneal; el paciente que presentó CIV basal anterior, presentó bronconeumonía e insuficiencia cardíaca congestiva. El tamaño del defecto interventricular fué muy variable en los tres diferentes tipo de CIV pura encontrados, siendo el más pequeño de 2 mm, y el más grande de 10 x 4 mm, las edades presentadas por los pacientes con CIV pura al momento de fallecer también fué muy variable, siendo la menor en dos pacientes con menos de 24 horas de vida, y la mayor en 6 pacientes con más de un mes de edad pero menor de un año, dos pacientes tenían más de un año de edad.

DISCUSION

La comunicación interventricular es una de las cardiopatías más frecuentes reportadas en la literatura, la incidencia varía según el tipo de estudio realizado. En estudios en población abierta como el realizado por Keith (3), el 28% de quince mil casos de pacientes con cardiopatía correspondió a la CIV. Newman informó cifras del 18 al 40% (2).

En nuestro país existen pocos estudios que informen la incidencia de la CIV en autopsias. Viscaino-Alarcón, en estudio de autopsias reportó frecuencia de 7.4% para la CIV (4). En nuestro estudio encontramos una incidencia más elevada de cardiopatías congénitas tipo CIV, que la reportada por Viscaino, consideramos que esta diferencia se debe a la oportunidad que tienen los pacientes que presentan cardiopatías congénitas de recibir manejo especializado incluyendo la cirugía de corazón, cuando estos son atendidos en centros hospitalarios de tercer nivel de tal forma que la mortalidad se ve notablemente disminuida hecho que se refleja en la baja incidencia de CIV en el estudio de Viscaino.

La madurez gestacional representa un factor importante en este tipo de cardiopatía. La CIV es con frecuencia encontrada en recién nacidos prematuros o de bajo peso al nacer (2), este dato contrasta con la madurez gestacional observada en nuestros pacientes, en donde encontramos una proporción mayor para los recién nacidos de término eutróficos (60.4%), que los recién nacidos pretérmino tanto eutróficos como hipotróficos (13.9%). La diferencia mencionada se debe a que nuestro estudio fué realizado en autopsias y en los otros corresponden a población abierta.

El trastorno hemodinámico más importante de la CIV es el cortocircuito arteriovenoso que ocasiona sobrecarga de volúmen pulmonar y de cavidades tanto izquierdas como derechas, alteración que lleva frecuentemente a la insuficiencia cardíaca congestiva y procesos bronconeumónicos (5); lo anterior se ve reflejado en los antecedentes patológicos de nuestros pacientes, ya que el 41.8% presentaron trastorno respiratorio secundario a las alteraciones hemodinámicas mencionadas. Por tal motivo creemos que la investigación de los antecedentes respiratorios son de importancia para la sospecha del diagnóstico clínico de esta cardiopatía. Las alteraciones hemodinámicas antes citadas también estuvieron presentes en la evolución intrahospitalaria como complicaciones, tal como insuficiencia cardíaca congestiva (62%); por otro lado la hemorragia pulmonar fue otra complicación, esta es provocada por la congestión circulatoria, ocupando esta el primer lugar del total

de complicaciones de tipo hemorrágico y fue el factor importante como causa de muerte. Esta alteración no fue diagnosticada clínicamente en el 81% de los casos; y su presencia implica cambios en el plan terapéutico establecido, ya que en esta entidad la adaptabilidad pulmonar disminuye al igual que la constante de tiempo, y la resistencia de la vía aérea se eleva, lo que hace necesario en el caso de pacientes tratados con ventilación mecánica asistida, el empleo de presiones inspiratorias más elevadas, constantes de tiempo más cortos y frecuencias elevadas, con el fin de lograr intercambio gaseoso adecuado para el mantenimiento de las funciones vitales.

En general existe un porcentaje elevado de pacientes con CIV, que presentan cierres espontaneos de sus defectos, aún en presencia de otras malformaciones cardíacas asociadas (7,8) datos que representa factor de buen pronóstico y confiere una sobrevida elevada. Contrasta con el hecho de que nuestro estudio, gran proporción de pacientes murieron durante el primer mes de vida y el haber encontrado en el 90% de estas complicaciones médicas. Siendo el 38% de estas hemorragias a diferentes niveles, siendo más frecuente a nivel pulmonar e intracraneal. El 66% de los casos presentaron otras malformaciones cardíacas asociadas a la CIV, que por si mismas pudieron haber sido la causa del rápido fallecimiento.

La correlación clínico-morfológica en pacientes con CIV pura (no acompañada de otras malformaciones cardíacas),

nos muestra que el número y el tipo de complicaciones médicas, así como la sobrevida de los pacientes fue variable, no encontrando correlación entre el tamaño del orificio interventricular o el tipo del defecto. Por lo tanto, el diagnóstico oportuno y el tratamiento adecuado de las complicaciones médicas de la CIV son factores determinantes en la sobrevida de estos pacientes.

CONCLUSIONES

- 1.- La CIV ocupó el 45.7% de 94 cardiopatías congénitas en niños con autopsia.
- 2.- El 48.8% de los pacientes murieron en el primer mes de vida.
- 3.- La madurez gestacional de los pacientes fue adecuada en el 81% de los casos, siendo clasificados como recién nacidos de término. El 74% tuvieron peso al nacer adecuado a su edad gestacional.
- 4.- Los antecedentes patológicos de importancia relacionados con la CIV estuvieron representados por trastornos respiratorios en el 41.8% de los pacientes.
- 5.- La dificultad respiratoria, el soplo cardíaco, cianosis, estertores pulmonares, hepatomegalia, edema de extremidades y razgos dismórficos, fueron los datos clínicos más sobresalientes encontrados a la exploración física del ingreso hospitalario.
- 6.- La insuficiencia cardíaca se presentó en 62.7%, bronconeumonía 60.4%, hemorragia pulmonar 25.5%, edema cerebral 20.9%, siendo estas las complicaciones médicas más importantes durante la evolución intrahospitalarias.

- 7.- No existió correlación entre el tamaño del defecto interventricular o el tipo de CIV con la sobrevivencia de los pacientes o alguna complicación médica específica
- 8.- La CIV se presentó en forma aislada (no asociada a otras malformaciones cardíacas) en 44% de los casos.
- 9.- La CIV se presentó asociada a otras malformaciones cardíacas en 56% de los casos.
- 10.- Las malformaciones extracardíacas asociadas a la CIV se presentaron en 41.8% de los casos, de estos el 50% correspondieron al Síndrome Down, 22% a la Trisomía 13, y en el 27.7% no se pudieron clasificar a ninguna entidad sindrómica.
- 11.- La bronconumonía, insuficiencia cardíaca congestiva, hemorragia pulmonar, hemorragia intracraneal y las malformaciones cardíacas asociadas a la CIV fueron las causas más frecuentes de muerte.
- 12.- El 81.3% de los defectos interventriculares correspondió a la CIV Perimembranosa.

Cuadro No. 1

COMUNICACION INTERVENTRICULAR
FRECUENCIA EN RELACION AL TOTAL DE CARDIOPATIAS
DETECTADAS EN ESTUDIO POSTMORTEM
1978 - 1989

	No.	%
CARDIOPATIAS CONGENITAS	94	100.0
COMUNICACION INTERVENTRICULAR	43	45.7

Fuente: Archivo de Patología, H.I.E.S.

Cuadro No. 2

COMUNICACION INTERVENTRICULAR
SEGUN EL SEXO EN 43 AUTOPSIAS

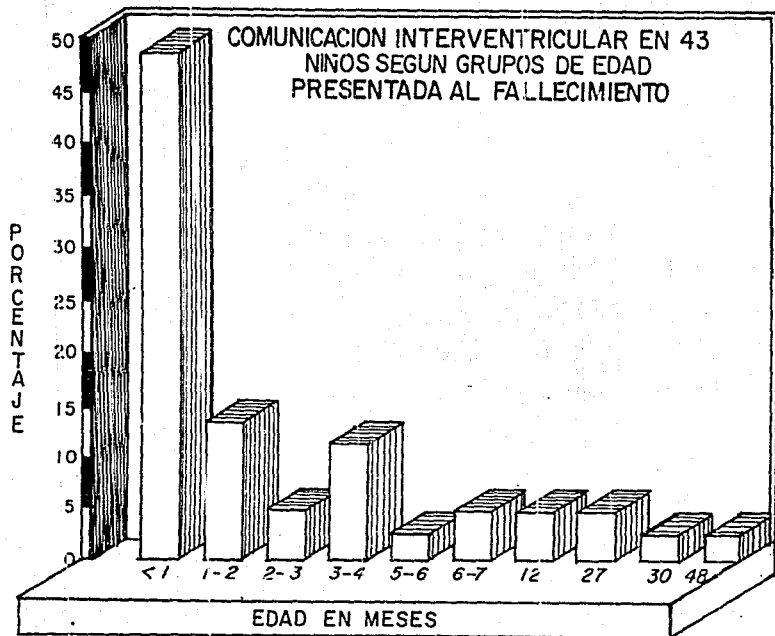
S E X O	No. CASOS	%
FEMENINO	26	60.4
MASCULINO	17	39.5
T O T A L	43	99.9

Cuadro No. 3

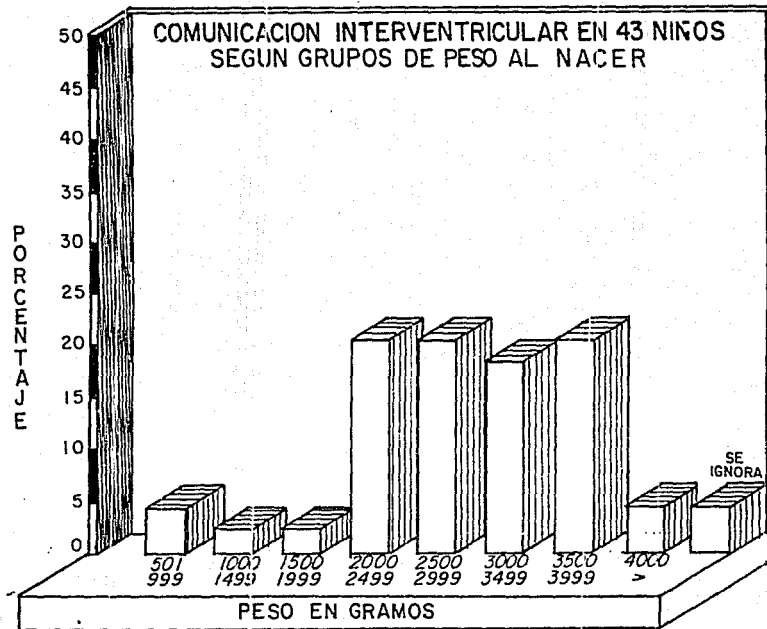
COMUNICACION INTERVENTRICULAR
EN 43 NIÑOS CON AUTOPSIA Y RELACION
CON SU MADUREZ GESTACIONAL

MADUREZ GESTACIONAL	NO. CASOS	%
PRETERMINO		
- HIPOTROFICO	4	9.3
- EUTROFICO	2	4.6
- HIPERTROFICO	0	0
TERMINO		
- HIPOTROFICO	7	16.2
- EUTROFICO	26	60.4
- HIPERTROFICO	2	4.6
SE IGNORA	2	4.6
T O T A L	43	99.7

Gráfica 1



Gráfica 2



Cuadro No. 4

ANTECEDENTES PATOLOGICOS RESPIRATORICS
EN 18/43 CASOS CON CIV.

ANTECEDENTES	No. CASOS	%
INFECCIONES RECURRENTE DE VIAS AEREAS INFERIORES.	6	13.9
DIFICULTAD RESPIRATORIA	8	18.6
FATIGA PARA ALIMENTARSE	4	9.3
T O T A L	18	41.8

Cuadro No. 5

COMUNICACION INTERVENTRICULAR
HALLAZGOS CLINICOS MAS FRECUENTES EN 43 NIÑOS

CLINICA	No. CASOS
CIANOSIS	15
EDEMA	4
INGURGITACION YUGULAR	4
SOPLO CARDIACO	27
ESTERTORES	18
DIFICULTAD RESPIRATORIA	28
HEPATOMEGALIA	22
RAZGOS DISMORFICOS	15

Cuadro No. 6

COMUNICACION INTERVENTRICULAR
EN 43 NIÑOS SEGUN PESO Y TALLA A SU INGRESO

PESO/TALLA	No. CASOS	%
PESO		
BAJO	34	79.0
NORMAL	9	20.9
TALLA		
BAJO	31	72.0
NORMAL	12	27.9

Cuadro No. 7

COMUNICACION INTERVENTRICULAR
HALLAZGOS MAS SOBRESALIENTES EN 33 CASOS
CON ESTUDIO RADIOLOGICO DE TORAX

HALLAZGOS	No.	%
RAYOS X TORAX	33	76.7
CARDIOMEGALIA	23	53.4
INFILTRADO 3/N	19	44.1
FLUJO PULMONAR AUMENTADO	15	34.8
ATELECTASIA PULMONAR IZQUIERDA	1	2.3
SOBREDISTENSION PULMONAR	1	2.3
NEUMONIA DE FOCOS MULTIPLES	1	2.3
FLUJO PULMONAR DISMINUIDA	1	2.3

Cuadro No. 8

COMUNICACION INTERVENTRICULAR
HALLAZGOS MAS SOBRESALIENTES DEL E K G
EN 16 NIÑOS

HALLAZGOS	No.	%
E K G REALIZADOS	16	37.2
CRECIMIENTO BI'VENTRICULAR	8	18.6
CRECIMIENTO VENTRICULAR DERECHO	3	6.9
CRECIMIENTO AURICULAR DERECHO	1	2.3
HIPERTENSION ARTERIAL PULMONAR	1	2.3
BLOQUEO A-V	1	2.3
NO COMENTADOS	2	4.6

Cuadro No. 9

COMUNICACION INTERVENTRICULAR
COMPLICACIONES MAS FRECUENTES ENCONTRADAS EN 43 NIÑOS
DURANTE SU EVOLUCION INTRAHOSPITALARIA

COMPLICACIONES	No.	%
INSUFICIENCIA CARDIACA	27	62.7
BRONCONEUMONIA	26	60.4
HEMORRAGIA PULMONAR	11	25.5
EDEMA CEREBRAL	9	20.9

Cuadro No. 10

COMUNICACION INTERVENTRICULAR
43 CASOS VALORANDO EL ASPECTO DIAGNOSTICO
REALIZADO EN VIDA

DIAGNOSTICO	No.	%
CARDIOPATIA CONGENITA	33	76.7
C I V PROBABILIDAD	8	18.6
C I V CERTEZA*	2	4.6
ECOCARDIOGRAMA	3	6.9
CATETERISMO	1	2.3

* EL DIAGNOSTICO DE CERTEZA SE REALIZO EN UN CASO POR ECO -
CARDIOGRAFIA Y EN OTRO POR CATETERISMO.

Cuadro No. 11

COMUNICACION INTERVENTRICULAR
COMPARACION ENTRE LOS DIAGNOSTICOS CLINICOS DE
MUERTE Y LOS ENCONTRADOS EN LA AUTOPSIA

DIAGNOSTICO CLINICO		No.	%	DIAGNOSTICO ANATOMOPATOLOGICO		No.	%
	MUERTE						
BRONCONEUMONIA		26	60.4	BRONCONEUMONIA		13	30.2
CARDIOPATIA CONGENITA		24	55.8	CARDIOPATIA CONG.		28	65.1
INSUF. CARDIACA CONGESTIVA		13	30.2				
BRONCOASPIRACION		6	13.9	BRONCOASPIRACION		3	6.9
HEMORRAGIA PULMONAR		2	4.6	HEMORRAGIA PULMONAR		11	25.5
CHOQUE CARDIOGENICO		2	4.6				
CHOQUE MIXTO		2	4.6				
CHOQUE SEPTICO		2	4.6				
SEPTICEMIA		5	11.6	SEPTICEMIA		3	6.9
ASFIXIA PERINATAL		1	2.3				
PREMATUREZ		1	2.3	EDEMA CEREBRAL		9	20.9
MICROATELECTASIAS PULM.		1	2.3	MICROATELECTASIAS PUL.		2	2.3
PROB. HEMORRAGIA INTERC.		1	2.3	HEMORRAGIA INTERCER.		4	9.3
EDEMA PULMONAR		1	2.3	EDEMA PULMONAR		3	6.9

Cuadro No. 12

COMUNICACION INTERVENTRICULAR
43 CASOS Y ASOCIACION CON SINDROME DISMORFICO

SINDROME DISMORFICO	No.	%
SINDROME DOWN	9	20.9
TRISOMIA 13	4	9.3
NO ESPECIFICOS	5	11.6
T O T A L	18	41.8

Cuadro No. 13

COMUNICACION INTERVENTRICULAR
COMPLICACIONES MAS SOBRESALIENTES EN 19/21 NIÑOS
QUE MURIERON EN LOS PRIMEROS 30 DIAS DE VIDA

COMPLICACIONES	No.	%
BRONCONEUMONIA	5	23.8
HEMORRAGIA PULMONAR	3	14.2
HEMORRAGIA INTRACRANEAL	3	14.2
EDEMA CEREBRAL	2	9.5
BRONCOASPIRACION	2	9.5
SEPTICEMIA	2	9.5
HEMORRAGIA MULTIVISCERAL	1	4.7
HEMORRAGIA MASIVA EN SUPRARRENALES	1	4.7
HEMORRAGIAS	8*	38.0

* Total de pacientes con hemorragias a diferentes niveles.

Cuadro No. 14
COMUNICACION INTERVENTRICULAR
EN 21 NIÑOS QUE MURIERON EN LOS PRIMEROS
30 DIAS DE VIDA

CARDIOPATIA COMPLEJA	No.	%	CARDIOPATIA NO COMPLEJA	No.	%
HIPOPLASIA SEGMENTARIA - ARCO AORTICO.			C I A TIPO FOSA OVAL		
COARTACION AORTICA			P C A		
ESTENOSIS AORTICA			AORTA BIVALVA		
SIND. HIPOPLASICO DE -- CORAZON IZQUIERDO.			ESTENOSIS AORTICA		
DOBLE SALIDA VENTRICULO DERECHO.					
T.G.A.					
ATRESIA PULMONAR Y MITRAL					
TETRALOGIA FALLOT					
CORAZON SALIDA UNICA TIPO PULMONAR					
ATRESIA AORTICA					
AUSENCIA CONEXION A-V IZQ.					
T O T A L	14	66.6		7	33.3

Cuadro No. 15

COMUNICACION INTERVENTRICULAR

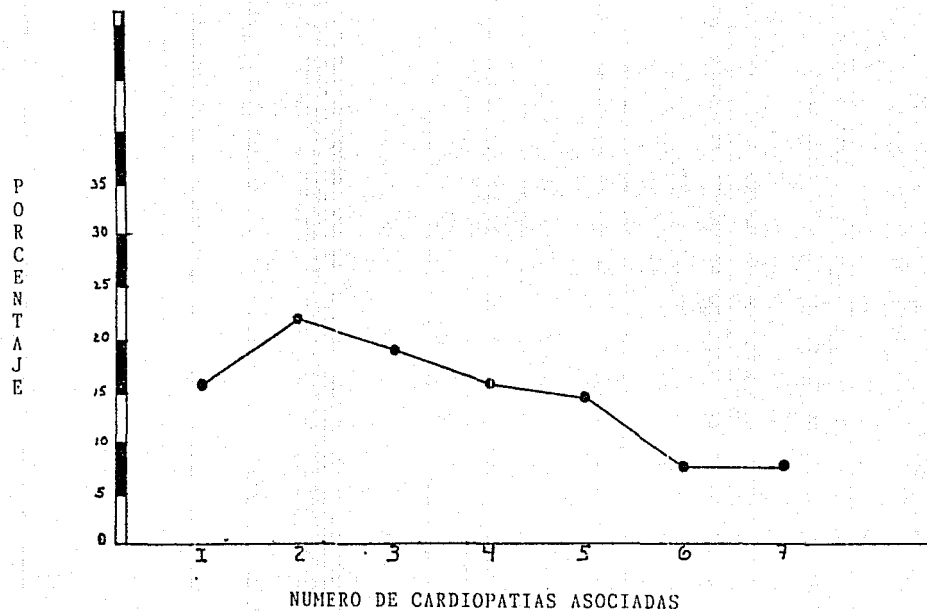
EN 21 NIÑOS QUE MURIERON EN LOS PRIMEROS
30 DIAS DE VIDA

CARDIOPATIAS COMPLEJAS Y SINDROME DISMORFICO	No.	%	CARDIOPATIAS NO COMPLEJAS Y SINDROME DISMORFICO	No.	%
CARDIOPATIA COMPLEJA	14	66.6	CARDIOPATIA NO COMPLEJA	7	33.3
TRISOMIA 13	3	13.6	SINDROME DOWN	2	9.0
SINDROME DOWN	1	4.5	NO DETERMINADO	1	4.5

Gráfica No. 3

COMUNICACION INTERVENTRICULAR

43 PIEZAS CARDIACAS Y ASOCIACION CON OTRAS CARDIOPATIAS



Cuadro No. 16

COMUNICACION INTERVENTRICULAR
43 CASOS SEGUN EL SITIO DEL DEFECTO

TIPO DE CARDIOPATIA	No.	%
C I V PERIMEMBRANOSA	35	81.3
C I V APICAL	7	16.2
C I V BASAL ANTERIOR	1	2.3
T O T A L	43	99.8

Cuadro No. 17

COMUNICACION INTERVENTRICULAR
ASOCIACION CON OTRAS MALFORMACIONES CARDIACAS

MALFORMACIONES CARDIACAS	No. CASOS
DOBLE SALIDA DE VENTRICULO DERECHO.	7
HIPOPLASIA DEL ARCO AORTICO	6
PULMONAR BIVALVA	6
COMUNICACION INTERATRIAL TIPO OSTIUM PRIMUM	5
PERSISTENCIA DE VENA CAVA SUPERIOR IZQUIERDA	
DISCORDANCIA VENTRICULO ARTERIAL	4
SYNDROME HIPOPLASICO DE CORAZON IZQUIERDO	4

Cuadro No. 18

COMUNICACION INTERVENTRICULAR
ASOCIACION CON OTRAS MALFORMACIONES CARDIACAS

MALFORMACIONES CARDIACAS	No. CASOS
DEFECTO SEPTAL A-V COMPLETO.	6
ESTENOSIS AORTICA ANULAR.	3
AUSENCIA CONECCION A-V IZQUIERDA.	3
FIBROELASTOSIS SUBENDOCARDICA.	3
ESTENOSIS AORTICA INFUNDIBULAR.	2
DISCORDANCIA ATRIO VENTRICULAR.	2
ATRESIA PULMONAR.	2
TETRALOCIA FALLOT.	2

Cuadro No. 19

CIV Y ASOCIACION CON OTRAS
MALFORMACIONES CARDIACAS

MALFORMACIONES CARDIACAS	No. CASOS
ESTENOSIS PULMONAR	4
DRENAJE VENOSO PULMONAR ANOMALO	1
DILATACION ANEURISMATICA RAMA IZQUIERDA- ARTERIA PULMONAR	1
ARTERIA DE LA MITRAL	1
ESTENOSIS SUBAORTICA	1
ESTENOSIS AORTICA	1
DEXTROAPEX	1
CORAZON CON SALIDA UNICA TIPO PULMONAR	1
ATRESIA AORTICA	1
DEXTROPOSICION AORTICA	1
ATRIO COMUN	1

Cuadro No. 20

CORRELACION CLINICO-MORFOLOGICA EN 14 PACIENTES
CON CIV PERIMEMBRANOSA PURA

CASO	EDAD AL FALLECER	ICC	BNM	H.P.	E.C.	H.I.C.	TAMANO DEL DEFECTO I.V.
1	8 Hrs.	NO	NO	NO	NO	NO	7 mm
2	11 Hrs.	NO	NO	NO	NO	NO	1-2 mm
3	2 DIAS	NO	NO	NO	NO	SI	5 mm
4	5 DIAS	NO	SI	NO	NO	NO	3 mm
5	12 DIAS	NO	SI	SI	NO	SI	4 X 7 mm
6	1 a. 3 m.	SI	NO	NO	SI	NC	13 mm
7	1 AÑO	NO	SI	NO	SI	NC	6 X 10 mm
8	3 MESES	SI	SI	NO	NO	NC	6 X 8 mm
9	1 m. 17 d.	NO	SI	SI	NO	NC	9 mm
10	2 MESES	NO	SI	SI	SI	NC	3 X 4 mm
11	2 MESES	NO	SI	SI	NO	NC	5 mm
12	3 MESES	NO	SI	SI	NO	NC	5 X 7 mm
13	3 MESES	NO	NO	SI	NO	NO	2 mm
14	5 DIAS	NO	NO	SI	NO	NO	3 mm

Fuente: Archivo Clínico - Protocolos Autopsia.

ICC: Insuficiencia Cardíaca Congestiva.

BNM: Bronconeumonía.

H.P.: Hemorragia Pulmonar.

E.C.: Edema Cerebral.

H.I.C: Hemorragia Intracraneal.

Cuadro No. 21

CORRELACION CLINICO-MORFOLOGICA EN PACIENTES
CON CIV APICAL Y BASAL ANTERIOR PURA

CASO	TIPO CIV	EDAD AL FALLECER	ICC	ENM	H.P.	E.C.	H.I.C.	TAMANO DEL DEFECTO
1	APICAL	6 DIAS	NO	SI	NO	NO	NO	6 X 3 mm
2	APICAL	9 DIAS	NO	SI	NO	SI	SI	10 X 4 mm
3	APICAL	1 a. 7 m.	SI	SI	SI	NO	SI	6 X 3 mm
4	APICAL	6 MESES	SI	SI	NO	NO	NO	8 X 3 mm
5	BASAL ANTERIOR	45 DIAS	SI	SI	NO	NO	NO	2 X 4 mm

Fuente: Archivo Clínico - Protocolos autopsia.

ICC: Insuficiencia Cardíaca Congestiva.

ENM: Bronconeumonía.

H.P.: Hemorragia Pulmonar.

E.C.: Edema Cerebral.

H.I.C.: Hemorragia Intracraneal.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Arteaga MM. Fernández ER. Cardiopatías Congénitas. Diagnóstico Morfológico. Ediciones Norma S.A. Madrid España. 1986.
- 2.- Newman T. Etiology of Ventricular Septal Defects: An epidemiologic aproach. Pediatrics 1985; 76: 741.
- 3.- Keith JD. Prevalence, Incidence and Epidemiology of Congenital Heart disease. Heart Disease in Infancy and Childhood. MacMillan Publishing USA. 1967.
- 4.- Viscaino Alarcon, Osmaya Martínez. Cardiopatías congénitas revision de 175 casos postmortem en el H.I.M. Bol Med Hosp Infant Méx. 1972; 29: 49.
- 5.- Espino VJ. Comunicación Interventricular. Cardiología Pediátrica de Jorge Espino Vela, Segunda Edición 112 Méndez Oteo Editor, Mex. D.F. 1988.
- 6.- Murphy D. Lodemirsky A. Continuos-Wave Doppler in Children with ventricular septal defect. Non invasive estimation of interventricular pressure gradient. AM J Cardiol 1986; 57: 428.
- 7.- Moe DG. Guntheroth WG. Spentaneous closure of Uncomplicated ventricular septal defect. AM J Cardiol 1987; 60: 674.

- 8.- Ramaciotti C. Karen A. Silverman NH. Importance of (Perimembranous) ventricular septal aneurysm in the natural history of isolated perimembranous ventricular septal defect. AM J Cardiol 1986; 57:268.
- 9.- Leung MP. Beerman LB. Long-Term follow-up after aortic valvulo plasty and defect closure in ventricular septal defect with aortic regurgitation. AM J Cardiol 1987; 60: 890.
- 10.- Kusuhara K. Mikis S. Ueda Y. Usfulness of electromagnetic flowmetry in intraoperative evaluation of aortic regurgitation associated with ventricular septal defect. AM J Cardiol 1987; 59: 1152.
- 11.- Lucas CL. Radke NF. Wilcox BR. Maturation of pulmonary input impedance spectrum in infants and children with ventricular septal defect. AM J Cardiol 1986;57: 821.
- 12.- Neutze JM. Ishikawa T. Oclarkson PM. Assessment and follow up of patients with ventricular septal defect and elevated pulmonary vascular resistance. AM J Cardiol. 1989; 63: 327.
- 13.- Cyran SE. Hannon DW. Daniels SR. Predictors of postoperative ventricular dysfunction in infants who have undergone primary repair of a ventricular septal defect. Am Heart J 1987; 113: 1144.
- 14.- Helmcke F. de Souza A. Two-Dimensional and color doppler assesment of ventricular septal defect of congenital origin. AM J Cardiol 1988; 63: 1112..

- 15.- López CG. Arteaga MM. Cardiopatías congénitas en el Hospital Infantil del Estado de Sonora. Bol Med Asoc. HIES. 1989; 6: 8.
- 16.- Rodríguez LH. Reyes JN. Cardiopatías congénitas en el Síndrome de Down. Bol Med Hosp Infant Méx. 1984; 41: 622.