



11237
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO



Facultad de Medicina
División de estudios de posgrado

183

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

“Experiencia de cirugía cardiovascular en el Hospital Infantil del Estado de Sonora. En el período comprendido de abril de 1992 a septiembre de 1999”.

Tesis

Que para obtener el grado de
especialidad en Pediatría
presenta

Dra. Arisbel Rivera Armendáriz

290732

Hermosillo, Sonora. noviembre de 1999.

2001



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 esta 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.

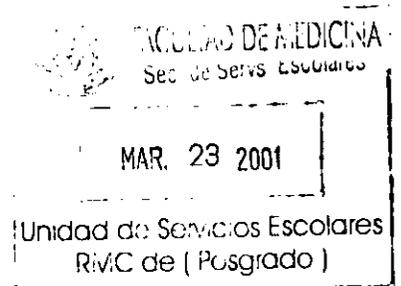
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
Facultad de Medicina
División de estudios de posgrado

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

“Experiencia de cirugía cardiovascular en el Hospital Infantil del Estado de Sonora. En el período comprendido de abril de 1992 a septiembre de 1999”.

Tesis

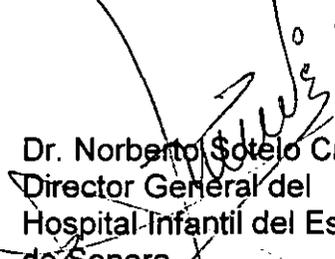
Que para obtener el grado de
especialidad en Pediatría
presenta

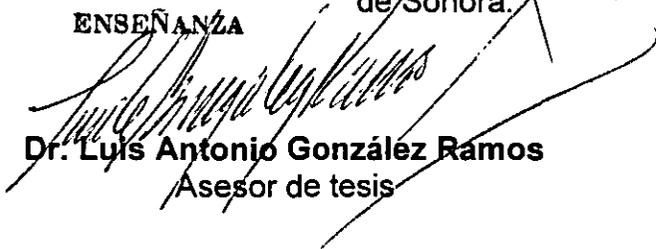


Dra. Arisbel Rivera Armendáriz


Dr. Ramiro García Álvarez
Director de enseñanza e
investigación y,
Profesor Titular del
Curso




Dr. Norberto Sotelo Cruz
Director General del
Hospital Infantil del Estado
de Sonora.


Dr. Luis Antonio González Ramos
Asesor de tesis

Hermosillo, Sonora. noviembre de 1999.

Un niño siempre puede enseñar tres cosas a un adulto:

- *A alegrarse sin motivo;*
- *A estar siempre ocupado en algo, y*
- *Saber exigir con todas sus fuerzas aquello que desea.*

De la Quinta Montaña.

DEDICATORIAS

A Dios;

*Por darme la vida y permitirme
vivir para servir. Y ser su instru-
mento para calmar el dolor del enfermo.*

A mis padres;

*Por su cariño, confianza y sacrificios
que me impulsaron a luchar para lograr
las metas. Gracias por creer en mí.
No los defraudaré.*

A mis hermanos y cuñados;

*Porque de cada uno aprendí cosas bellas y
me ayudaron a crecer. Y por confiarme lo más
preciados: sus hijos.*

A mis sobrinos;

Que son la alegría de mi corazón y el estímulo de ser mejor.

A mi nana;

Que nos brinda sus sabios consejos.

A Víctor;

*Por estar siempre a mi lado, y ofrecermé su cariño, confianza
y comprensión durante todos estos momentos de manera
incondicional.*

A Magda;

*Por todo lo que hemos compartido
en estos años y por brindarme su amistad.*

A Bertha y Mayo y todos mis compañeros;

*Por hacer de nuestro trabajo una convivencia
y a quienes me brindaron su cariño y amistad.*

Al Personal de enfermería;

*Que son nuestra mano derecha en el ejercicio de nuestra
profesión.*

*Al Servicio de archivo clínico, Secretarias, Trabajadoras
Sociales.*

Quienes siempre ofrecieron su amable ayuda.

A los niños,

*Quienes a pesar de su temor, dolor e inocencia confiaron en mi y
brindaron no solo conocimiento, sino también una sonrisa.*

A mis colegas médicos;

*Porque de ellos aprendí no solo de sus
conocimiento, sino también de su
experiencia.*

INDICE

	No. Pag
INTRODUCCION.....	1
MARCO TEORICO.....	2
OBJETIVOS.....	12
MATERIAL Y METODOS.....	14
RESULTADOS.....	17
DISCUSION.....	43
CONCLUSIONES.....	47
BIBLIOGRAFIA.....	49

RESUMEN

Introducción.- La rápida evolución de la cirugía cardiovascular exige el avance en los métodos diagnósticos, técnicos, quirúrgicos, tratamiento y cuidados perioperatorios del paciente. La cirugía cardiovascular en pediatría tiene por objetivo la corrección o paliación de las cardiopatías congénitas y con menor frecuencia de las cardiopatías adquiridas.

Material y métodos.- Se realizó un estudio retrospectivo, con revisión de 135 expedientes de pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por el servicio de cirugía cardiovascular; analizando las siguientes variables: antecedentes, padecimiento actual, exploración física, métodos diagnósticos, reporte médico de nota quirúrgica, anestésica y de evolución postoperatoria.

Resultados.- las cirugías cardiovasculares realizadas con mayor frecuencia fueron: cierre del conducto arterial persistente (PCA), cierre de comunicación interventricular (CIV), cierre de comunicación interauricular (CIA), corrección de coartación de la aorta, bandaje pulmonar, fístula sistémico pulmonar, corrección de Tetralogía de Fallot y otras. Las complicaciones postquirúrgicas más frecuentes fueron: atelectasia, enfisema subcutáneo, desequilibrio hidroelectrolítico, bronconeumonía, neumotórax, insuficiencia renal y choque séptico. La mortalidad fue del 21.4% y las causas más frecuentes fueron: choque cardiogénico (76.1%), coagulación intravascular diseminada (CID) (14.2%), sepsis (9.5%), insuficiencia cardíaca (9.5%) entre otras.

Conclusiones.- El número y el tipo de cirugía que se realizan es cada vez mayor; sin embargo, aún es necesario el mejorar el manejo integral del paciente para ofrecerle mejores resultados.

Palabras claves: cirugía cardiovascular, cardiopatías.

INTRODUCCION

Actualmente la ciencia evoluciona rápidamente a la par se encuentran los avances en la cirugía cardiovascular; existiendo nuevas técnicas quirúrgicas para la corrección de malformaciones complejas del corazón y modificaciones en el criterio para la realización de la cirugía a edades tempranas, requiriendo también de un avance en el desarrollo de las terapias intensivas con equipo especializado (5,6). Sin embargo es igualmente importante considerar las condiciones existentes en el periodo preoperatorio y transoperatorio que repercuten en forma directa en el postoperatorio del paciente (1,6).

Los pacientes que van a ser intervenidos quirúrgicamente requieren para su diagnóstico de certeza de tecnología especializada y con ello lograr un tratamiento médico y quirúrgico oportuno así como dar un seguimiento adecuado; en la búsqueda de mejoría de la calidad de vida y disminución de la mortalidad.

Se han realizado diversos estudios para conocer el entorno del paciente que requiere de cirugía cardiovascular, estudiando la etiología, su asociación con los síndromes genéticos (8), la experiencia y evaluación de los tratamientos quirúrgicos (7,10,11) y postoperatorios (5,6).

Gracias a los avances y aun mejor equipamiento con tecnología especializada en los hospitales es posible realizar cirugía cardiovascular cada vez en mayor número de instituciones del sector salud tal como sucede en el Hospital infantil del estado de Sonora, en donde desde 1992 se realiza cirugía cardiovascular. Considero necesario el realizar un análisis general de los resultados obtenidos al momento, aun cuando se cuenta con estudios previos en el área de neonatología.

MARCO TEORICO

Desde siglos atrás, la cirugía cardiovascular ha sido objeto de múltiples investigaciones, siempre en búsqueda del bienestar del paciente.

De acuerdo a la historia, el estudio del corazón fue siempre importante; en los años 1700's se utilizó el concepto de muerte inevitable cuando el corazón deja de latir (1). Iniciando así una serie de estudios con el fin del conocimiento del corazón; Block (1882), fue el primero que en forma experimental controló una herida cardíaca con una técnica de sutura y el Profesor Ludwig Rehin (1896) reporta el primer caso de reparación de herida cardíaca en un paciente; observándose posteriormente un mayor número de investigaciones y técnicas en la cirugía cardiovascular a principios de los 1900s. Werner Forssman, cirujano alemán introdujo un catéter en la aurícula derecha a través de una vena del brazo por primera vez con control radiográfico, perfeccionando esta técnica diez años más tarde logrando la visualización completa de la anatomía cardíaca lo que le valió el Premio Nobel en 1956. Lewis Mason y Melvin desarrollaron la coronarioangiografía en 1960. En 1938, Sanford Levy y Alfred Blalock realizaron la arterialización de la arteria pulmonar con la arteria subclavia, técnica que posteriormente se utilizaría para la cirugía correctiva de la coartación de la aorta. Al mismo tiempo, John W. Strieder y Robert E. Gross (1939) trabajaron en Boston, desarrollando un método para la obliteración del conducto arterioso. Así también en la Universidad de Loma Linda, el Dr. Leonardo Bailey realizó transplantes cardíacos en pacientes donde la cardiopatía congénita era incorregible (1).

Generalidades.-

A través de los años la cirugía cardiovascular en pediatría a avanzado, buscando brindar una esperanza a los pacientes con cardiopatía congénita mejorando la calidad de vida y disminuyendo su mortalidad. Aunque la utilización de la cirugía cardiovascular es frecuente para la corrección de cardiopatías congénitas, es también utilizada en cardiopatías adquiridas.

Las cardiopatías congénitas ocurren aproximadamente en ocho de cada 1000 nacidos vivos (2,3), en prematuros alrededor de un 2% (2) y representan el 20% de las malformaciones congénitas(4). La etiología es multifactorial y se asocia en un 6-8% a causas genéticas(2,8).

Dentro de las cardiopatías congénitas más comunes se encuentra la Persistencia del conducto arterioso (PCA), Comunicación Interventricular (CIV), Comunicación Interauricular (CIA), Tetralogía de Fallot, Estenosis pulmonar, Coartación de la aorta, Estenosis aórtica, Transposición de las grandes arterias, Ventrículo derecho o izquierdo hipoplásico, Tronco arterial entre otras.

La realización del diagnóstico se basa en la historia clínica del paciente (edad, sexo, inicio, evolución, sintomatología, exploración física), la utilización de estudios de gabinete (radiografía de tórax, electrocardiograma), ecocardiograma y cateterismo. El ecocardiograma es un método diagnóstico no invasivo que proporciona una valoración anatómica y funcional, lo que en muchos casos a eliminado la utilización de cateterismo, sin embargo, en ocasiones es necesario la realización de cateterismo cuando existe una cardiopatía compleja o para la

evaluación pronóstica (2, 3, 9) y en la última década se utiliza con fin terapéutico (intervencionismo).

Etiología.- La mayoría de las cardiopatías congénitas se asocian a anomalías cromosómicas como el Síndrome de Down (Trisomía 21) en un 50%, siendo más común la Comunicación Interventricular (CIV), las Trisomías 18 y 13 en más de un 90% y los Síndromes de delección cromosómica 18, 13, 5 y 4 en el 25-50% de los casos. También se asocia a síndromes de mutaciones genéticas (4-8).

Los factores ambientales suelen jugar un papel preponderante en las malformaciones cardíacas (ingestión de droga, alcohol, procesos infecciosos). Por lo que se dice que la etiología es multifactorial y se asocia a un disparador en un período vulnerable para que se determine la anomalía congénita (4).

Manifestaciones clínicas.-

Las cardiopatías congénitas se manifiestan fundamentalmente por cianosis, insuficiencia cardíaca, episodios frecuentes de infecciones de vías respiratorias bajas, soplos cardíacos aun en pacientes asintomáticos y cardiomegalia en forma combinada o aislada (2, 3).

• **CARDIOPATIAS CONGENITAS**

La Persistencia del conducto arterioso (PCA) tiene su origen en la falta de su obliteración al nacimiento, la cual puede prolongarse hasta la primera semana de vida siendo más común en pacientes prematuros o en los que son sometidos a altas concentraciones de oxígeno desde el nacimiento. Cuando el conducto es pequeño puede no causar sintomatología, cuando es grande la sintomatología se presenta por la insuficiencia cardíaca o el edema pulmonar (taquipnea, diaforesis, rechazo al alimento, dificultad respiratoria). En el neonato puede realizarse el

cierre con la administración de indometacina, sin embargo, en el 10% de estos pacientes no se logra el cierre requiriendo la realización de cirugía para ligar el conducto, refiriéndose en esta intervención una mortalidad menor del 1%(2,3).

La Comunicación interventricular (CIV) es un orificio que se encuentra en el septum ventricular en cualquiera de sus porciones (membranosa y muscular), el cual puede presentar una remisión espontánea hasta en un 70% (3), por lo que en ocasiones su manejo es conservador. La CIV pequeña puede no tener ninguna manifestación clínica, la tipo Roger (múltiple) se manifiesta por soplo suave, la CIV grande con importante cortocircuito arteriovenoso, ocasionando insuficiencia cardíaca en el neonato y en el escolar y adolescente puede manifestarse con datos de congestión pulmonar, refiriéndose cuadros de infecciones frecuentes en vías respiratorias bajas; además de precordio hiperdinámico, crecimiento cardíaco por el desplazamiento del apex hacia abajo, e hipodesarrollo pondoestatural encontrado durante la exploración física.

El diagnóstico se realiza por medio de la historia clínica y los métodos diagnósticos antes mencionados, siendo de gran utilidad el ecocardiograma para visualizar del defecto, posición, número de orificios y sus dimensiones, así como el seguimiento para normar conductas. Esta indicada la realización de cateterismo cardíaco cuando el defecto es grande con el fin de conocer las resistencias pulmonares para evaluar el riesgo operatorio. La indicación quirúrgica es cuando existe insuficiencia cardíaca, la realización de esta cirugía correctiva tiene una mortalidad en mayores de 2 años prácticamente nula, pero en menores de 3 meses la mortalidad se eleva al 8.3-37.5%(3), también influye en la mortalidad el incremento de las resistencias pulmonares, por lo que en estos pacientes se

prefiere la realización de un bandaje de la arteria pulmonar, esté con una mortalidad de 4-7% (2,3); siendo necesaria una segunda intervención para la corrección total del defecto. La complicación más temible en la cirugía correctiva de la CIV es el bloqueo auriculo-ventricular completo ya que se puede lesionar el haz de His requiriendo de un marcapaso definitivo.

Cuando la CIV se encuentra asociada a otras malformaciones cardiacas se incrementa la mortalidad ya que requiere de varias intervenciones y esto ocasiona al paciente mayores cambios hemodinamicos por mayor tiempo quirúrgico y de bomba de circulación extracorporea, presentándose mayor mortalidad cuando se asocia a cirugía previa por CIA, Transposición de las grandes arterias, PCA, y/o estenosis valvulares (9).

La Comunicación interauricular (CIA) es una de las cardiopatías que pueden pasar desapercibidas durante los primeros años de vida; sin embargo es una cardiopatía que permite llevar a cabo su corrección a la edad de 4-5 años, ya que es bien tolerada; un tratamiento precoz se limita a casos con repercusión hemodinamica importante. La mortalidad quirúrgica es del 1%.

La Coartación de la aorta es una patología de detección temprana diagnosticándose en el periodo neonatal. Las manifestaciones clínicas son taquipnea, disnea, cianosis y datos de insuficiencia cardiaca.

La localización puede ser preductal, yuxtaductal o postductal siendo siempre su tratamiento quirúrgico, ya sea mediante cateterismo (intervencionismo) o cirugía realizándose anastomosis termino-terminal, aortoplastía con parche de goretex, aortoplastía con subclavia izquierda , esta técnica con buenos resultados de acuerdo al estudio publicado por el Hospital Infantil de México (10), también se

describe la realización de colgajo autólogo este descrito para cuando existe la asociación de tronco arterioso (17) y otra técnica es la anastomosis termino-terminal extendida empleada en neonatos que tienen hipoplasia de arco aórtico asociada, descrita que se presenta hasta un 81%(18). Existe mejor pronóstico en la reparación temprana (11). En esta patología, es útil la realización de angiografía contrastada para la determinación del flujo colateral, obteniéndose un estudio cuantitativo que en el Doppler no es posible determinar (12). Sin embargo al igual que las otras cardiopatías los métodos no invasivos son fundamentales para el diagnóstico.

La Tetralogía de Fallot es una cardiopatía congénita que define la presencia de estenosis pulmonar, CIV, dextroposición de aorta e hipertrofia de ventrículo derecho. En esta cardiopatía existe una desviación de la sangre de derecha a izquierda, restringiendo el flujo pulmonar ocasionando hipoxemia que clínicamente se manifiesta por cianosis generalizada requiriendo de reparación quirúrgica en los primeros años. Los niños que presentan esta malformación al llegar a la edad preescolar suelen presentar retraso en el crecimiento y desarrollo. Estos pacientes presentan crisis de hipoxia importante y para su tratamiento se utiliza el propranolol como profiláctico o bien, una intervención quirúrgica paliativa temprana como es la derivación sistémico-pulmonar con el fin de incrementar el flujo sanguíneo pulmonar y mejorar la oxigenación. La anastomosis de Blalock-Taussig es una de las técnicas paliativas que con mayor frecuencia se lleva a cabo con una mortalidad del 2.5%(3), cuando está no se puede realizar se utiliza la fístula de Waterston con una mortalidad del 5%. La corrección total se practica cuando hay una anatomía favorable y presenta una mortalidad del 14% (3).

Durante la cirugía correctiva de la Tetralogía de Fallot es importante tener en cuenta la posibilidad del daño del Haz de His ya que el paciente puede presentar bradicardia súbita requiriendo de marcapaso(5,6).

La Transposición de las grandes arterias es ocasionada por la falta de giro del tabique en el tronco conal durante el desarrollo embrionario del corazón, existiendo el nacimiento de la aorta del ventrículo derecho y de la arteria pulmonar del ventrículo izquierdo acompañándose de comunicación interauricular, interventricular o persistencia del conducto arterioso, además presentan hipertrofia y dilatación de cavidad ventricular derecha. La cianosis universal desde el nacimiento es común, el grado de ella dependerá del tamaño del defecto septal siendo mayor si este es pequeño. El 50% de estos pacientes mueren en el primer mes sin tratamiento, de los sobrevivientes el 15% sobreviven 6 meses y solo el 10% en un año; cuando se acompaña de septum ventricular intacto la sobrevida es del 80% en la primera semana, del 17% a los 2 meses y del 4% al año; cuando se acompaña de CIV grande subpulmonar la sobrevida se incrementa a un 90% en el primer mes, 43% en los primeros 5 meses y de 32% en el primer año; si se acompaña de CIV y estenosis pulmonar la sobrevida es mejor, con el 70% al primer año y 29% a los 5 años (3,4). El tratamiento médico en los pacientes con septum ventricular intacto es el uso de prostaglandinas E para evitar el cierre del conducto, se debe practicar una septostomía auricular mediante cateterismo (intervencionismo)(14) o mediante cirugía con el fin de crear un orificio de mayor tamaño (técnica de Blalock-Hanlon) que tiene una mortalidad de 10-15%. Para la corrección de esta patología existen varias técnicas quirúrgicas, mismas que tienen sus indicaciones precisas como la corrección con técnica de Mustard que

en la literatura se describe una mortalidad del 2.5-11%. La complicación más frecuente de esta técnica es lesión del nodo sinusal con una mortalidad tardía del 4-8%. Otras técnicas quirúrgicas como la de Senning con mortalidad de 5-13%, la tipo Jatene con 11-30% de mortalidad y de Rastelli con el 9-30% de mortalidad.

La Estenosis pulmonar puede ser subvalvular (infundibular), valvular, supravalvular o de las ramas distales; la obstrucción de la valvula provoca una sobrecarga sistólica para el ventrículo derecho. Los pacientes pueden no presentar ninguna sintomatología o referir fatiga, lipotimias y cuando la estenosis es grave puede ocasionar dolor precordial e insuficiencia cardiaca. El diagnostico se realiza con la historia clínica, estudios de rayos X, electrocardiograma y ecocardiograma. Actualmente el diagnóstico es fácil de establecer y la indicación de tratamiento quirúrgico toma en cuenta el gradiente de presión (diferencia de presión antes y después del sitio de la obstrucción). El cateterismo (intervencionismo) es el tratamiento de elección para la estenosis valvular pulmonar con este procedimiento se realiza valvuloplastia siendo de alta efectividad y bajo riesgo. La valvulotomia pulmonar con cirugía se reserva para aquellos pacientes en quienes no se obtiene un resultado satisfactorio con la valvuloplastia con catéter(3,5).

Existen otras cardiopatías congénitas que pueden requerir de una o más cirugías para su corrección siendo menos frecuentes por lo que no se mencionarán.

Es necesario mencionar que la cirugía cardiovascular no solo busca resolver los problemas congénitos sino además los adquiridos como una estenosis valvular o extracción de cuerpo extraño en aquellos que no se logre el éxito con cateterismo

(intervencionismo) o bien tumoración cardíaca; aunque estos padecimientos son poco frecuentes.

Al hablar de la cirugía cardiovascular, es necesario el mencionar que no solo debe de existir el diagnóstico preciso de la cardiopatía, sino que se debe tener una preparación y estabilización hemodinámica del paciente para mantenerlo en condiciones óptimas antes de l acto quirúrgico.

Durante el postoperatorio el éxito depende del manejo en la unidad de cuidados intensivos (UCI), con monitoreo constante de signos vitales, vigilancia de la presión venosa central, así como la insuficiencia respiratoria la cual representa la complicación más importante de la cirugía de corazón abierto (3, 16); las alteraciones del ritmo cardíaco y la insuficiencia cardíaca pueden ser secundarias a la insuficiencia respiratoria y ocasionar manifestaciones isquémicas a nivel del miocardio, que condiciona a infartos y ello representa una mortalidad alta en el postoperatorio (15); la acidosis secundaria a bajo gasto puede provocar trastornos del ritmo severo y paro cardíaco (3).

Es necesario evaluar el uso de anticoagulantes y de antibióticos por la posibilidad de presentación de endocarditis evaluándose de acuerdo a los gérmenes intrahospitalarios más frecuentes.

La etapa de rehabilitación del paciente operado del corazón es importante por lo que se debe de informar sobre su recuperación, las funciones y actividades que debe realizar ya que eso dependerá de que pueda conservar mejor calidad de la vida(17).

OBJETIVOS

1. Conocer cual ha sido la evolución en la cirugía cardiovascular en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.
2. Conocer el número y tipo de cirugías realizadas y su manejo en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.
3. Conocer la morbi-mortalidad de los pacientes sometidos a cirugía cardiovascular.

JUSTIFICACION

Desde Abril de 1992 en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, se realiza cirugía cardiovascular que en conjunto se desconoce el número de cirugías realizadas, las características de los pacientes intervenidos, el tipo de las cirugías realizadas, la evolución y el índice de morbi-mortalidad.

Con el análisis que se obtenga de esa pesquisa poder corregir o proporcionar mejores perspectivas médico-quirúrgicas a los pacientes con enfermedad cardíaca.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de estudio retrospectivo, en el cual se revisaron 135 expedientes de pacientes de cirugía cardiovascular en el período comprendido de abril de 1992 a septiembre de 1999.

A cada expediente se le revisaron las variables relacionadas con antecedentes, padecimiento actual, exploración física inicial, estudios de electrocardiograma y ecocardiograma y otros métodos diagnósticos; así como las hojas donde se describe el acto quirúrgico, anestésico y de evolución postoperatoria.

Todas estas variables enunciadas se describen en un formato tipo machote (véase hoja anexa).

Se excluyeron dos casos, por no encontrarse el expediente en el Archivo clínico.

Criterios de inclusión

Pacientes de edades comprendidas entre los cero y 18 años con cirugía cardiovascular en el Hospital Infantil del Estado de Sonora en el período comprendido de abril de 1992 a septiembre de 1999.

Criterios de exclusión

Pacientes mayores de 18 años. Pacientes que no se les realizó cirugía cardiovascular, y todos aquéllos expedientes que no se encontraron en el Archivo clínico.

CÉDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

No. de expediente: _____

Nombre del paciente: _____

Edad : _____ Sexo: F M Peso: _____

Fecha de ingreso: __/__/__ Fecha de egreso: __/__/__

Dx. ingreso: _____

Dx. de egreso: _____

Días de EIH: _____ días post-quirúrgicos: _____

No. de internamientos: _____

Antecedentes de infecciones respiratorias _____

Tiempo entre el diagnóstico y la intervención _____

Tratamiento recibido antes de la cirugía _____

Fecha de realización de la cirugía: __/__/__

Edad del paciente al momento de la realización de la cirugía: _____

Tipo de cirugía realizada: _____

Tiempo quirúrgico: _____

Tiempo de duración con bomba de circulación extracorpórea: _____

Tipo de anestesia utilizada: _____

Complicaciones durante el acto quirúrgico: _____

Tiempo de estancia en UCIP, posterior a la cirugía: _____

Utilización de VMA: SI NO tiempo: _____

Total de EIH post-quirúrgicas: _____

Número de consultas control post-quirúrgicas: _____

Secuelas: _____

Edad actual del paciente: _____ años

Defunción: SI NO causa: _____

Tiempo entre la cirugía y la defunción: _____

RESULTADOS

Durante el período de abril de 1992 a septiembre de 1999; se revisaron expedientes y se encontraron 135 pacientes con cirugía cardiovascular, lo que representa el 27% de los egresos por cardiopatías (496 egresos) (Gráfica 1) y el 0.89% del total de cirugías realizadas en los ocho años (15,123 cirugías); de acuerdo al sexo se encontraron 54% femeninos y 46% masculinos (73 del sexo femenino y 62 del sexo masculino) (Gráfica 2).

Las edades promedio al primer ingreso a hospital fue de 2.9 años, con un rango de cero a 17 años (Gráfica 3). La edad promedio al momento de la cirugía de 3.2 años, con variación entre 13 días y 17 años (Gráfica 4).

Se encontró asociación a síndromes genéticos en el 10.3% (14 pacientes), y de estas fueron el 85.7% por síndrome de Down (12 pacientes) y el 14.3% restante, síndrome de Rapp Hodgkin uno y otro con síndrome dismórfico no especificado (Gráfica 5).

Los síntomas más frecuentemente encontrados son: soplo en 67 pacientes; dificultad respiratoria en 62, cianosis en 55, fatiga en seis, detención del crecimiento en cuatro y rechazo a la vía oral en cuatro entre otros (Gráfica 6). En 40 pacientes de los 135 se encontraron antecedentes de mas de un internamiento por infección de vías respiratorias. Con incremento en el numero de internamientos por dicho padecimiento (Gráfica 7).

Los métodos diagnósticos que se practicaron son la radiografía de tórax y el electrocardiograma en todos los pacientes, además el ecocardiograma que en algunos pacientes se practico en más de una ocasión y en 43 pacientes se realizó

cateterismo cardíaco (Gráfica 8). En algunos expedientes se refirió que se habían practicado estudios antes mencionados pero no tenían registrada la fecha o los resultados de los mismos, por lo que no se tomaron en cuenta para el trabajo.

Los diagnósticos encontrados fueron variados y en ocasiones presentaban más de una malformación cardíaca por paciente, por lo que se tomaron cada una de ellas por separado para facilitar el análisis, encontrando Persistencia conducto arterioso (PCA): 54 pacientes, Comunicación interventricular (CIV): 32, Comunicación Interauricular (CIA): 26, Coartación de aorta: nueve, Estenosis pulmonar: siete, Tetralogía de Fallot: siete, Atresia tricúspidea: cinco, Doble vía de salida de ventrículo derecho: cuatro, Estenosis aórtica: tres, Canal aurículo-ventricular: tres, Ventrículo único: tres entre los más comunes (Gráfica 9).

Fueron realizadas un total de 146 cirugías y de ellas 11 fueron re-intervenciones de éstas, cuatro cirugías para corrección total posterior a una cirugía paliativa y siete por complicaciones post-quirúrgicas como: Bandaje pulmonar fallido, sección de bandaje, sangrado y trombo. Fueron un total de 143 procedimientos quirúrgicos realizados, con más de una reparación en un mismo tiempo quirúrgico debido a que el paciente presentaba mas de una anomalía.

Las cirugías realizadas fueron: cierre de conducto arterioso persistente en 54 pacientes, cierre de CIV: 10, cierre de CIA: 23, corrección de coartación de aorta: 11, bandaje pulmonar: 10, Fístula sistémico pulmonar (Blalock-Taussig): 15, corrección de Tetralogía de Fallot: seis, extracción de cuerpo extraño: tres (dos material de silastic y uno por munición-posta), corrección de retorno venoso pulmonar anómalo: dos, corrección de Canal AV: dos, biopsia pulmonar: uno,

extracción de tumoración (vegetación por proceso infeccioso): uno, Tetralogía de Fallot + CIA: uno y otras como valvulotomía: dos (Gráfica 10).

Encontrando una estancia hospitalaria total promedio de los egresos después de la cirugía de 14.6 días, con variación de uno a 123 días (Gráfica 11).

De los pacientes 135 pacientes se tomo el número promedio de egresos por paciente, por cualquier causa quirúrgica o no; para conocer el número de internamientos de los pacientes, siendo este en promedio 1.8 internamientos por paciente, con un máximo de nueve (Gráfica 12).

Los días totales postquirúrgicos promedio fueron 14.6 días con una variación de uno a 47 días (Gráfica 13). En los pacientes que se reportan una estancia mayor de 30 días, se encuentra que a tres se les practicó Bandaje de arteria pulmonar, cierre de PCA a dos y cierre de CIV y PCA a uno; todos presentaron complicaciones durante su estancia, dos por desequilibrio hidroelectrolítico, paro cardíaco en uno, atelectasia pulmonar en uno, proceso séptico y desnutrición en dos (Cuadro No.1). Ninguno de estos pacientes falleció.

CUADRO No. 1

CAUSA DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA POSQUIRURGICA PROLONGADA

CIRUGIA REALIZADA		COMPLICACIONES	
Bandaje pulmonar	3	Desequilibrio hidroelectrolítico	2
Cierre de PCA	2	Atelectasia	1
Cierre de PCA y CIV	1	Paro cardíaco	1
		Sepsis	2 *

*Ambos pacientes con reporte de sepsis presentaron además diagnóstico de desnutrición de segundo y tercer grado.

Los días de estancia postquirúrgicos en la Unidad de cuidados Intensivos pediátrica (UCIP), fue de 5.8 días por paciente, con un máximo de 38 días; se excluyeron 12 pacientes (10 por no poder identificar la estancia en la Unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), ya que no se encontró la hoja de transferencia y dos que permanecieron en la sala de cirugía general pediátrica) (Gráfica 14). Los días promedio con ventilación mecánica asistida (VMA) en el postquirúrgico es de 4.2 días con un máximo de 52 días y un mínimo de un día (Gráfica 15). Durante la revisión se encontró que algunos pacientes no requirieron de VMA.

Las complicaciones postquirúrgicas más frecuentes reportadas fueron: atelectasia pulmonar: 13 pacientes, enfisema subcutáneo: ocho, desequilibrio hidroelectrolítico: ocho, bronconeumonía intrahospitalaria: siete, neumotórax: siete, insuficiencia renal: tres, choque cardiogénico: tres, broncoespasmo: tres, sepsis: dos, sangrado: dos, observados en el primer mes de postoperatorio, (Gráfica 16).

Las complicaciones en el trasoperatorio (anestésicas y/o hemodinámicas) se encontraron en nueve pacientes (6.6%) de las cuales cinco fueron paro cardíaco y cuatro debido a falla al salir de la bomba de circulación extracorpórea (Gráfica 17). En los 135 pacientes se encontró una mortalidad global del 21% (28 pacientes) existiendo además dos defunciones debido a otras causas no relacionadas con la cirugía ni la patología cardíaca. (Gráfica 18). De acuerdo al sexo se encontró: 12 (43%) del sexo femenino y 16 (57%) del sexo masculino (Gráfica 19).

Los diagnósticos encontrados como causa de muerte fueron: choque cardiogénico: 15 (53.5%), coagulación intravascular diseminada (CID): dos (7.1%), sepsis: dos (7.1%), insuficiencia cardíaca: tres (10.7%), choque séptico: uno (3.5%), taponamiento cardíaco: uno (3.5%), disociación electromecánica: uno (3.5%) y otros: tres (10.7%)(cuadro 2)

Cuadro No. 2

Causa de muerte

DIAGNOSTICOS DE DEFUNCION	No.	%
Choque cardiogénico	15	53.5
Insuficiencia cardíaca	3	10.7
Coagulación intravascular diseminada	2	7.1
Sepsis	2	7.1
Choque séptico	1	3.5
Taponamiento cardíaco	1	3.5
Disociación electromecánica	1	3.5
Crisis de hipoxia	1	3.5
Edema cerebral	1	3.5
Hipertensión pulmonar	1	3.5

En relación al tipo de cirugía practicada, la mortalidad se presentó con las siguientes cirugías: fístula sistémica pulmonar: siete paciente, cierre CIV: cuatro, bandaje de la arteria pulmonar y cierre de conducto arterioso: dos, bandaje de la arteria pulmonar: dos, cierre de PCA: dos, corrección total de Tetralogía de Fallot:

dos, cierre de PCA y corrección de coartación de aorta: dos, corrección de canal AV y cierre de PCA: uno, cierre de CIA y CIV: uno, corrección de Tetralogía de Fallot + CIA: uno, corrección de estenosis de aorta: uno, corrección de estenosis pulmonar: uno, ampliación de orificio atrial (Septostomía tipo Blalock-Hanlon): uno, resección de tumoración (vegetación por proceso infeccioso): uno.

En las cirugías realizadas se valoró el porcentaje de mortalidad de acuerdo a cada una de ellas, las cuales se muestran en cuadro No. 3.

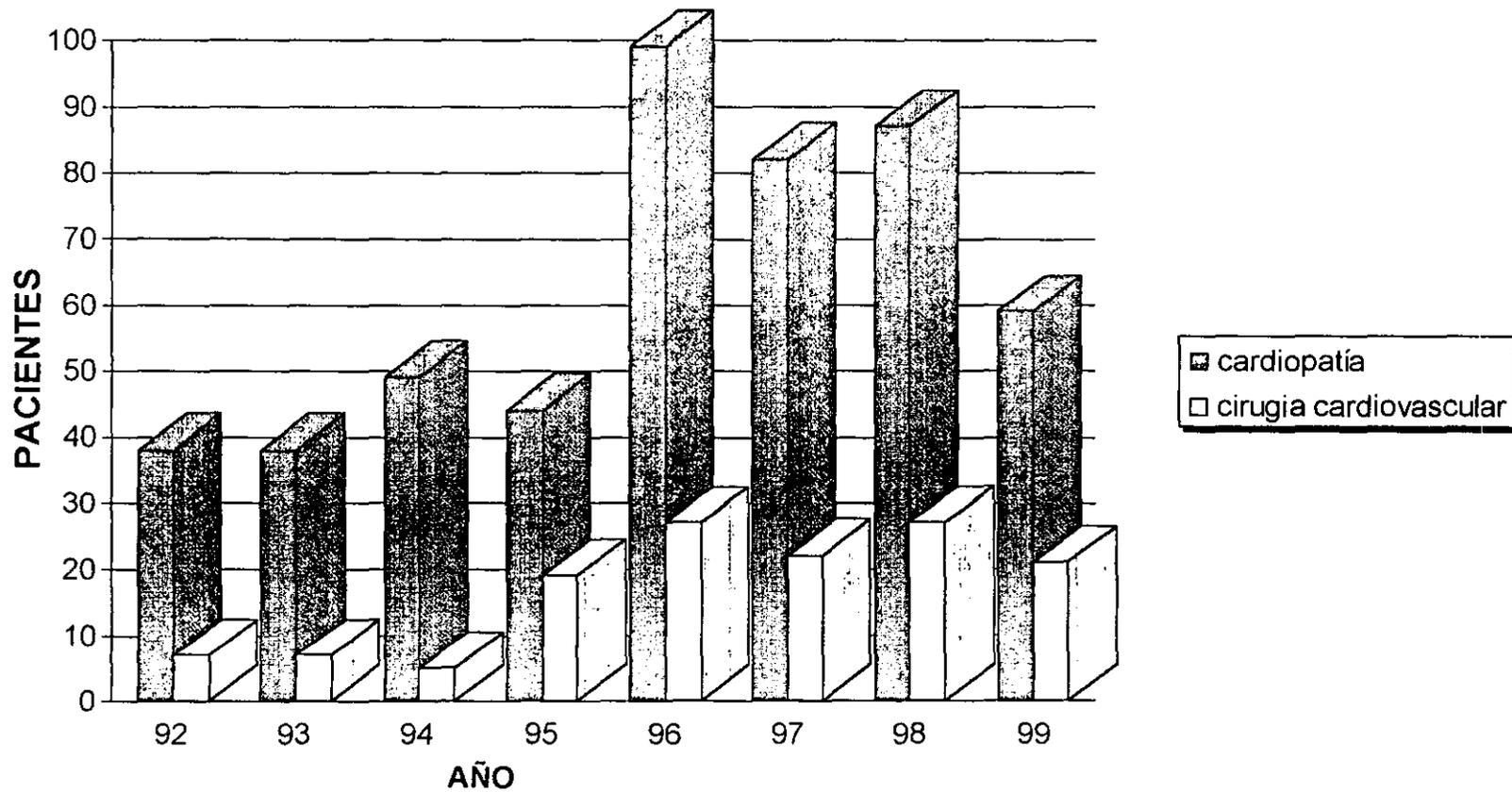
Cuadro No 3

MORTALIDAD DE ACUERDO AL TIPO DE CIRUGÍA

CIRUGIAS	No.pacientes Intervenidos	No. de fallecimientos	Porcentaje
Fístula sistémico-pulmonar	15	7	46.6
Tetralogía de Fallot	6	2	33.3
Cierre de CIV	10	4	40.0
Bandaje pulmonar y	2	2	100.0
Cierre de PCA			
Bandaje pulmonar	8	2	25.0
Corrección de coartación	4	2	50.0
aorta y PCA			
Corrección de Tetralogía de	1	1	100.0
de Fallot + CIA			
Corrección de PCA	43	2	4.6
Cierre de CIA y CIV	1	1	100.0
Corrección de canal AV y	1	1	100.0
cierre PCA			
Resección de tumoración	1	1	100.0
Corrección de estenosis aórtica	2	1	50.0
Valvulotomía pulmonar	4	1	25.0
Septostomía Blalock-Hanlon	1	1	100.0

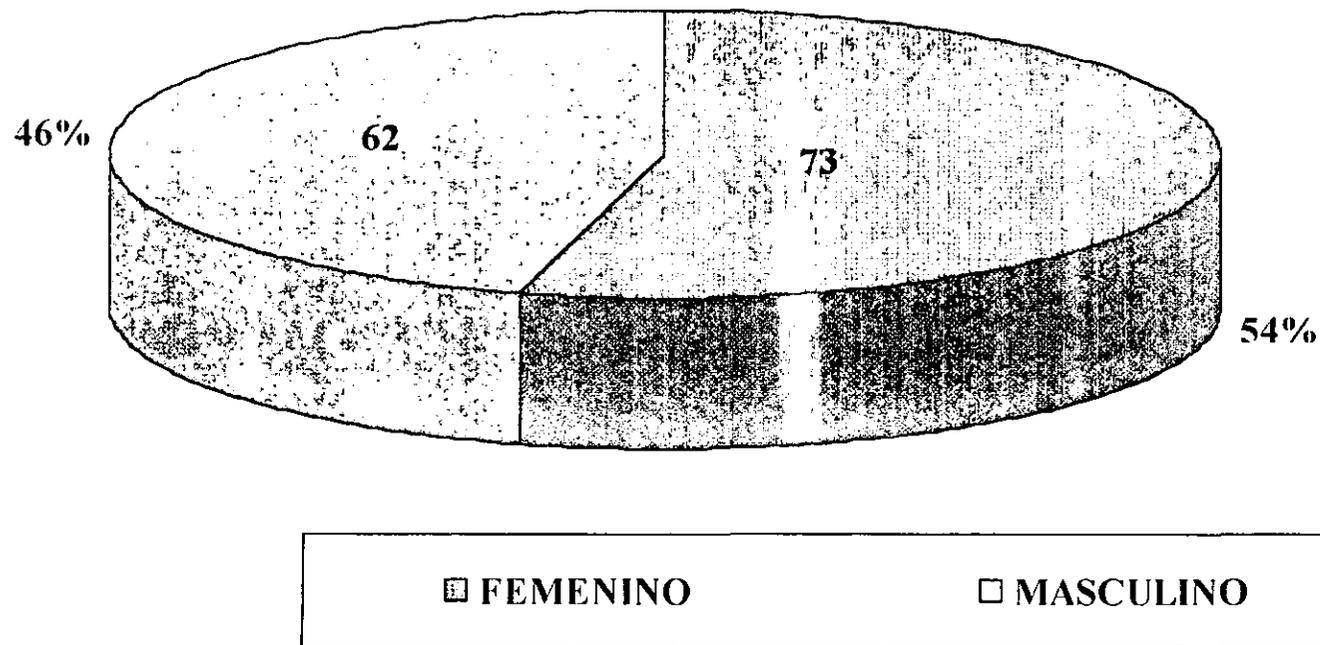
Gráfica No. 1

**RELACION DEL NUMERO DE PACIENTES EGRESADOS POR CARDIOPATIA Y LOS
PACIENTES CON CIRUGIA CARDIOVASCULAR EN EL PERIODO COMPRENDIDO
DE ABRIL DE 1992 A OCTUBRE DE 1999.**



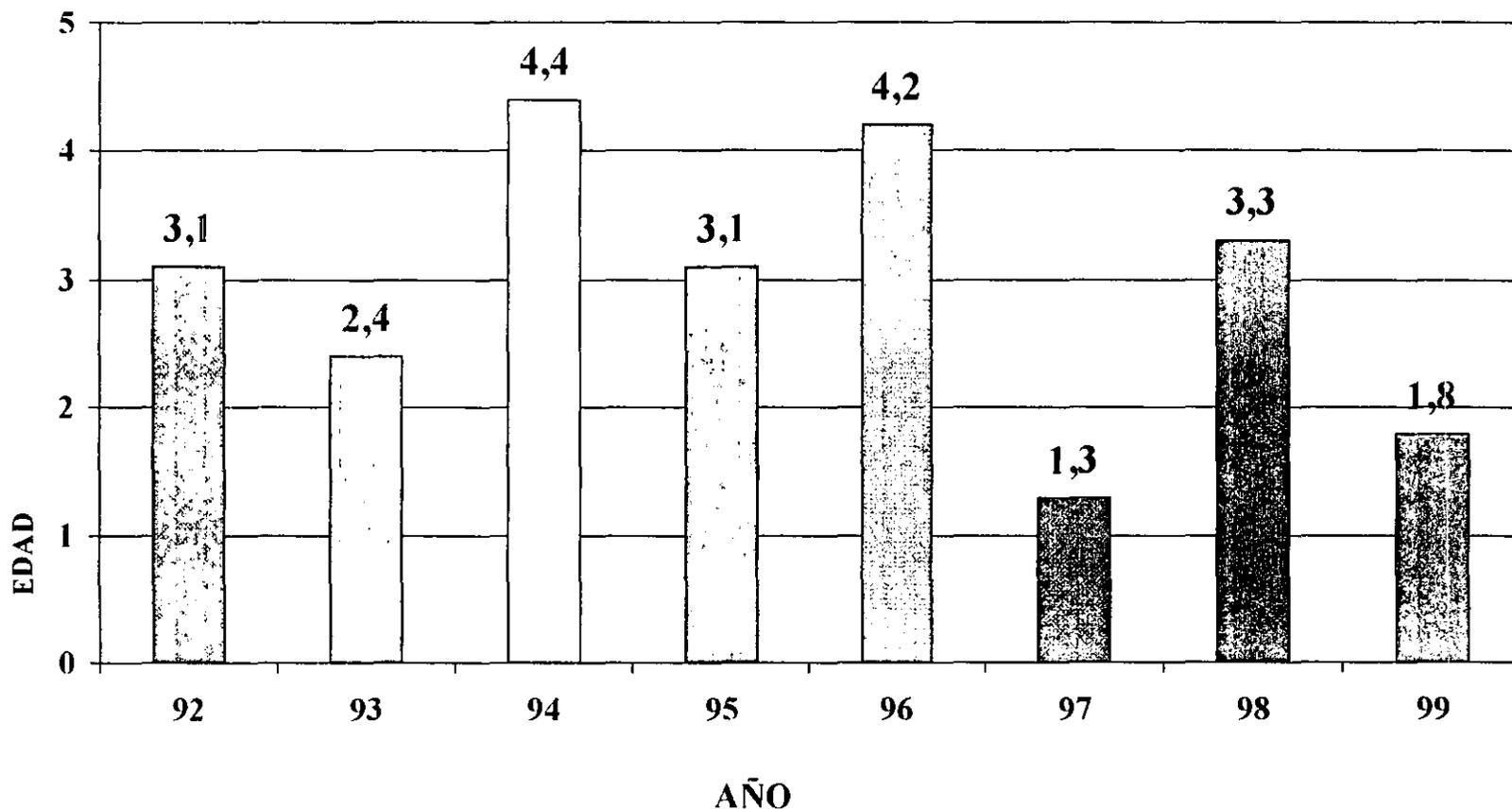
FUENTE: Archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Gráfica No. 2
CIRUGIA CARDIOVASCULAR REALIZADAS EN EL PERIODO DE
ABRIL DE 1992 A SEPTIEMBRE DE 1999.
EN 135 PACIENTES.
DE ACUERDO AL SEXO



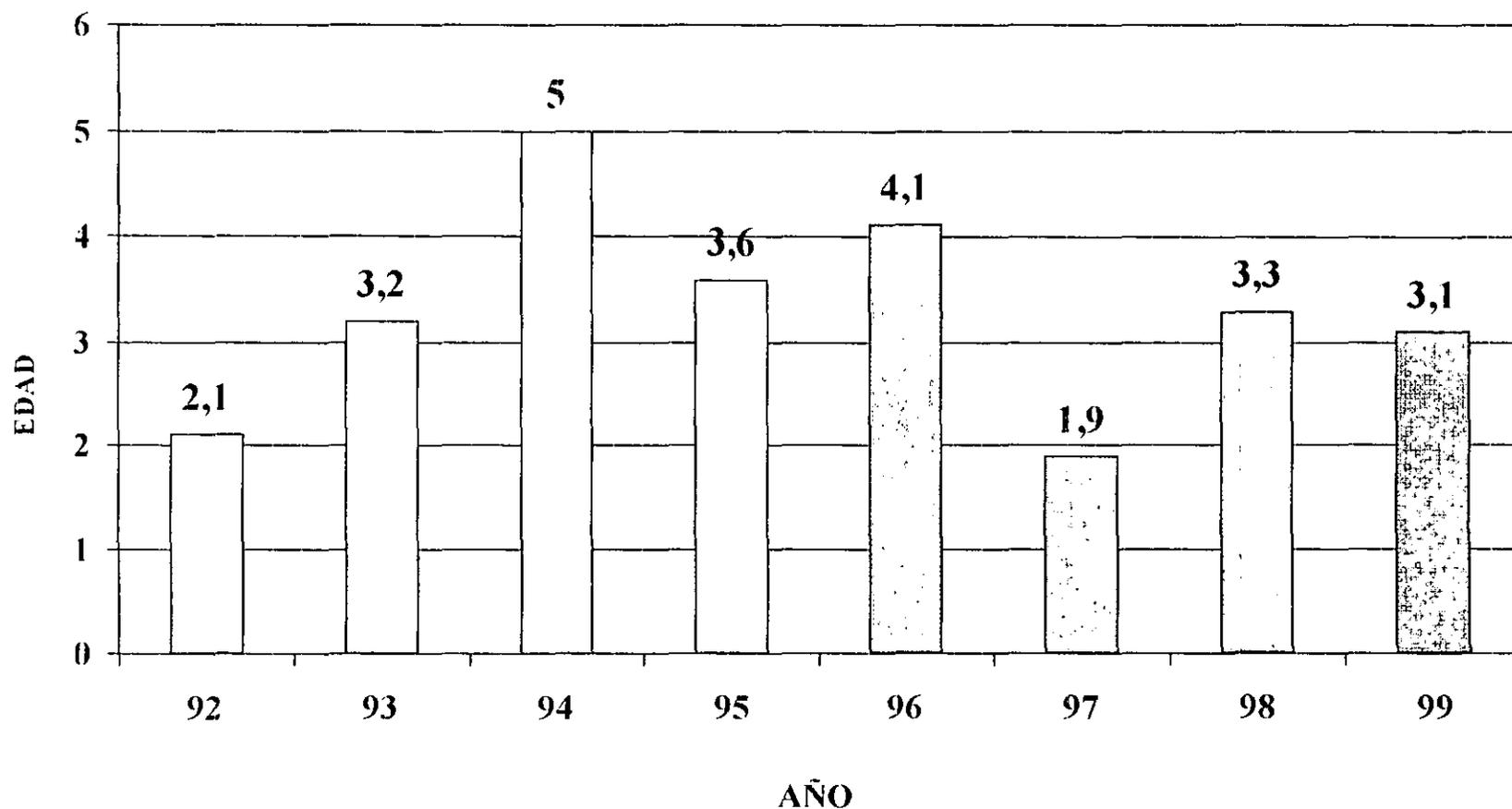
FUENTE: Archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Gráfica No. 3
EDADES PROMEDIO EN AÑOS AL PRIMER INGRESO EN PACIENTES SOMETIDOS
A CIRUGIA CARDIOVASCULAR EN EL PERIODO COMPRENDIDO
DE ABRIL DE 1992 A SEPTIEMBRE DE 1999.
EN 135 PACIENTES.



FUENTE: Archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

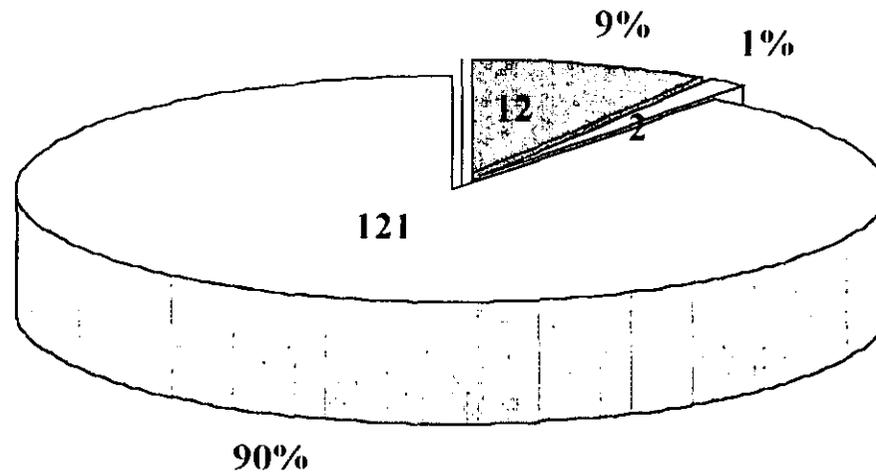
Gráfica No. 4
EDAD PROMEDIO EN AÑOS AL MOMENTO DE LA CIRUGIA CARDIOVASCULAR
EN EL PERIODO DE ABRIL DE 1992 A SEPTIEMBRE DE 1999.
EN 135 PACIENTES.



FUENTE: Archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Gráfica No. 5

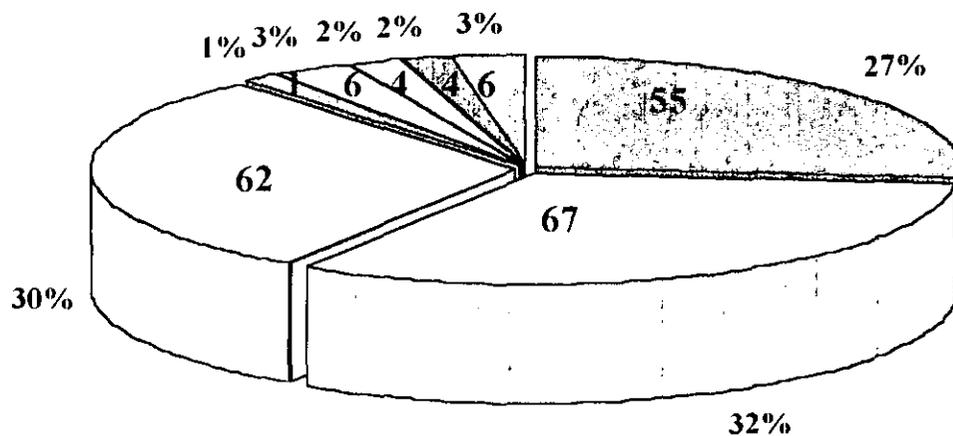
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA CARDIOVASCULAR CON ASOCIACION DE SINDROMES GENETICOS EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ABRIL DE 1992 A OCTUBRE DE 1999.



Síndrome de down Otros síndromes Sin asociación a síndromes

FUENTE: Archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

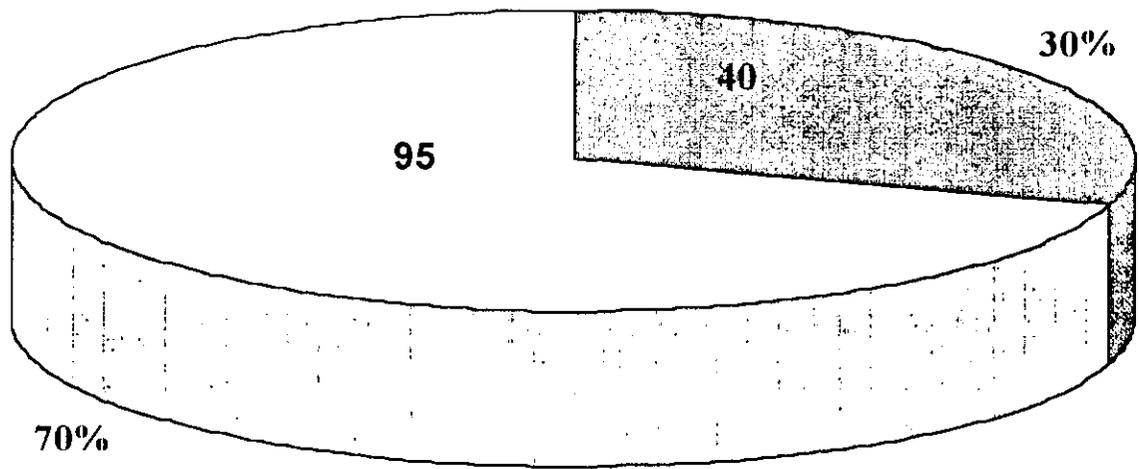
Gráfica No. 6
SINTOMAS MAS FRECUENTES ENCONTRADOS EN PACIENTES SOMETIDOS A
CIRUGIA CARDIOVASCULAR.
EN EL PERIODO DE ABRIL DE 1992 A SEPTIEMBRE DE 1999
EN 135 PACIENTES



<input checked="" type="checkbox"/> Cianosis	<input type="checkbox"/> Soplo
<input type="checkbox"/> Dificultad respiratoria	<input checked="" type="checkbox"/> Lipotimia
<input type="checkbox"/> Fatiga	<input type="checkbox"/> Detención de crecimiento
<input checked="" type="checkbox"/> Rechazo de la vía oral	<input type="checkbox"/> Otras

FUENTE: Archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

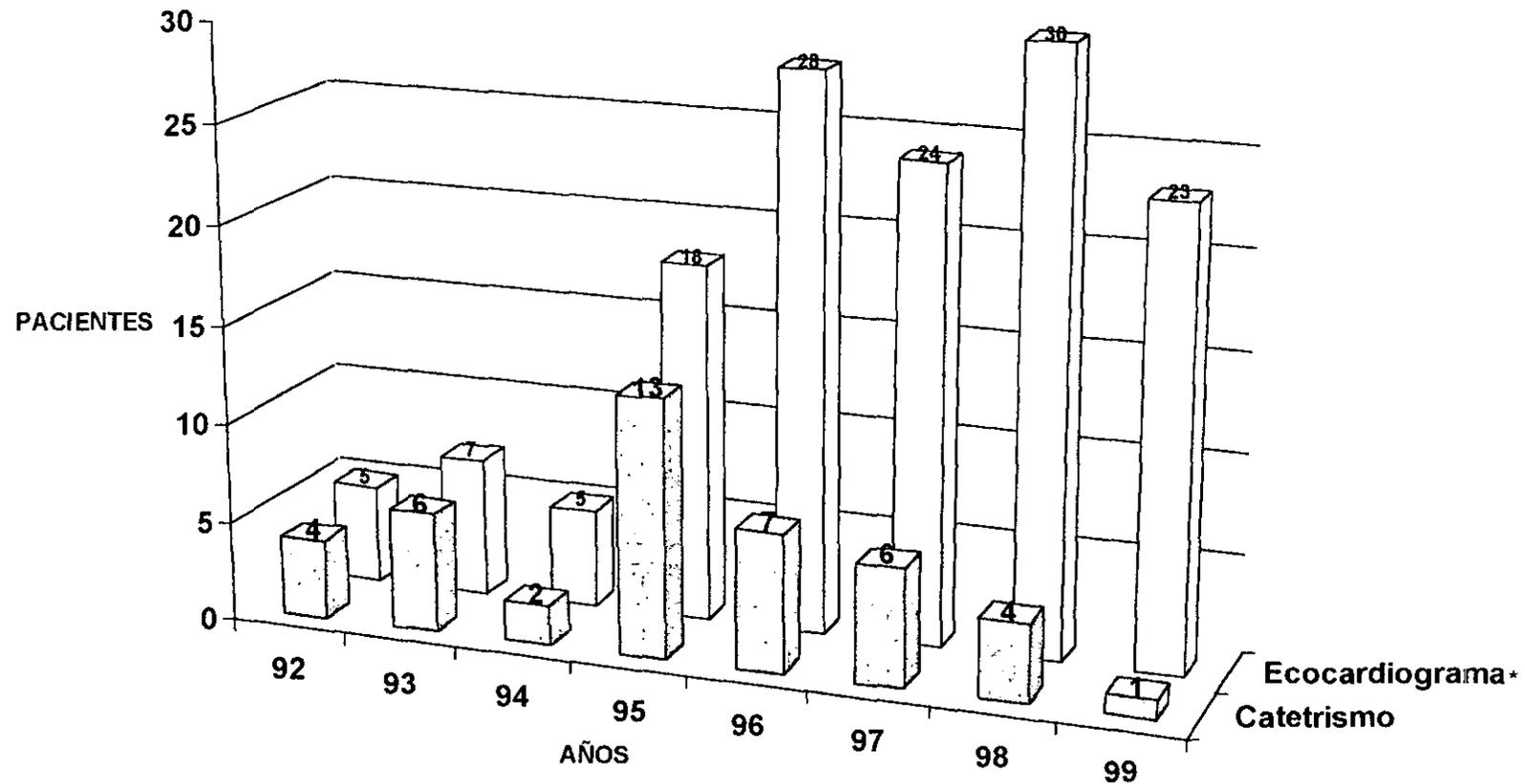
Gráfica No. 7
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA CARDIOVASCULAR CON ANTECEDENTES
RESPIRATORIOS EN EL PERIODO DE ABRIL DE 1992 A SEPTIEMBRE DE 1999
EN 135 PACIENTES



Antecedentes respiratorios Sin antecedentes respiratorios

FUENTE: Archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Gráfica No. 8
MÉTODOS DIAGNÓSTICOS UTILIZADOS EN 135 PACIENTES SOMETIDOS A
CIRUGÍA CARDIOVASCULAR
EN EL PERÍODO DE ABRIL DE 1992 A SEPTIEMBRE DE 1999.

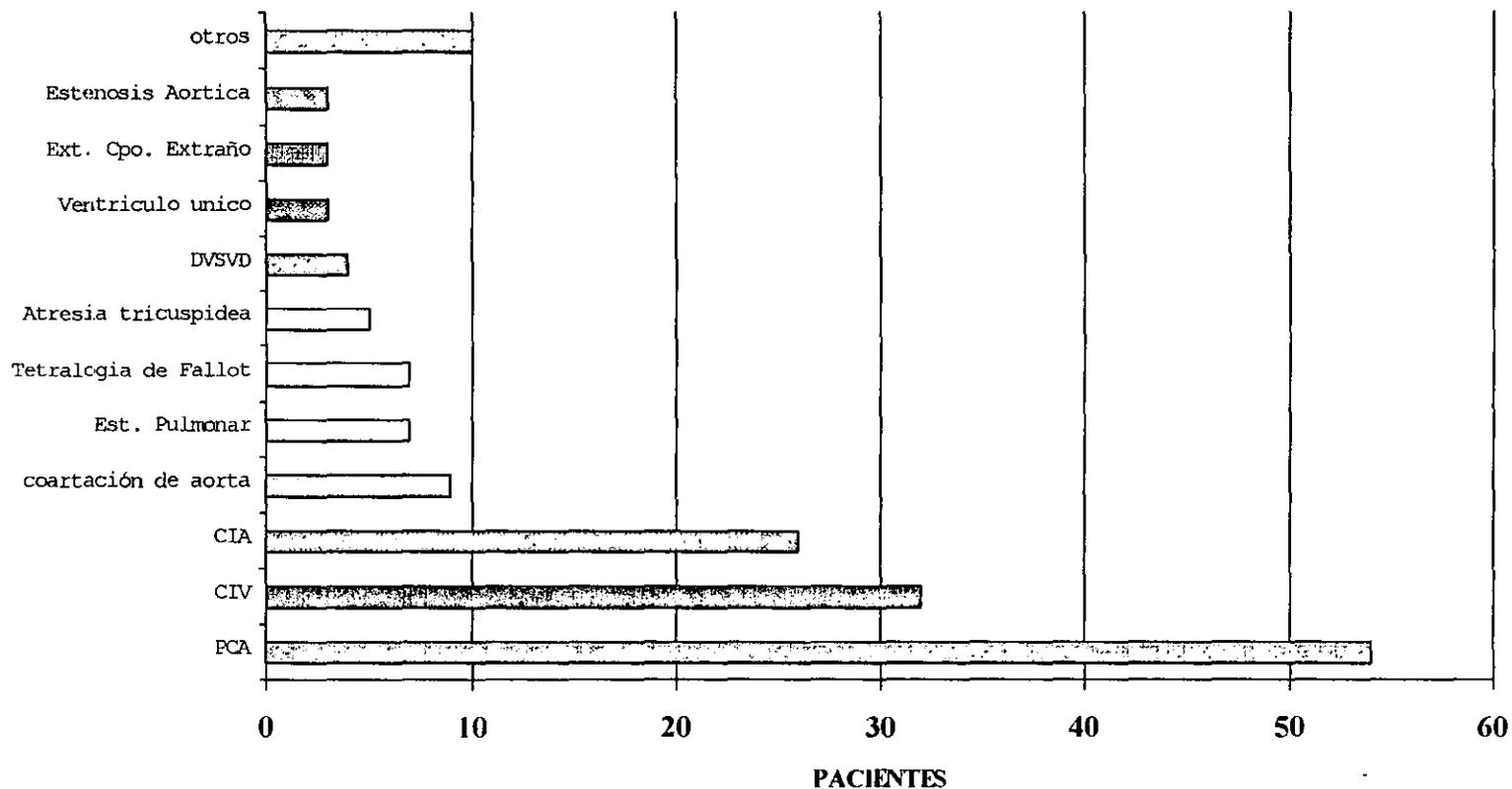


*Algunos pacientes en más de una ocasión

FUENTE: Archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Gráfica No. 9

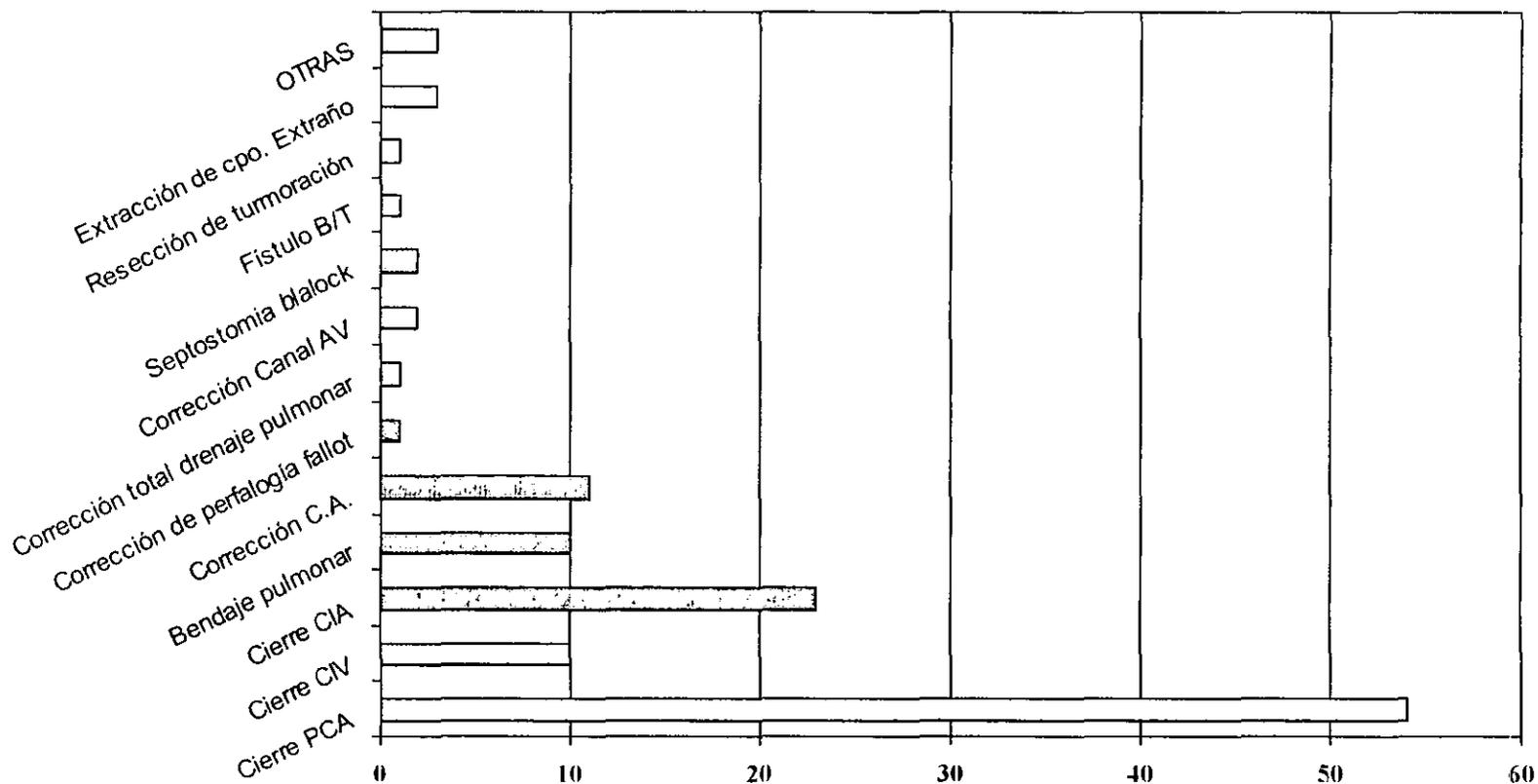
**DIAGNOSTICOS CARDIOLÓGICOS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA
CARDIOVASCULAR EN EL PERIODO COMPRENDIDO
DE ABRIL DE 1992 A SEPTIEMBRE DE 1999
EN 135 PACIENTES**



CIV: Comunicación interventricular, CIA: Comunicación interauricular, PCA: Persistencia del conducto arterioso, DVSVD: Doble vía de salida de ventrículo derecho.

FUENTE: Archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Gráfica No. 10
CIRUGIAS CARDIOVASCULARES REALIZADAS
EN EL PERIODO DE ABRIL DE 1992 A SEPTIEMBRE DE 1999
EN 135 PACIENTES



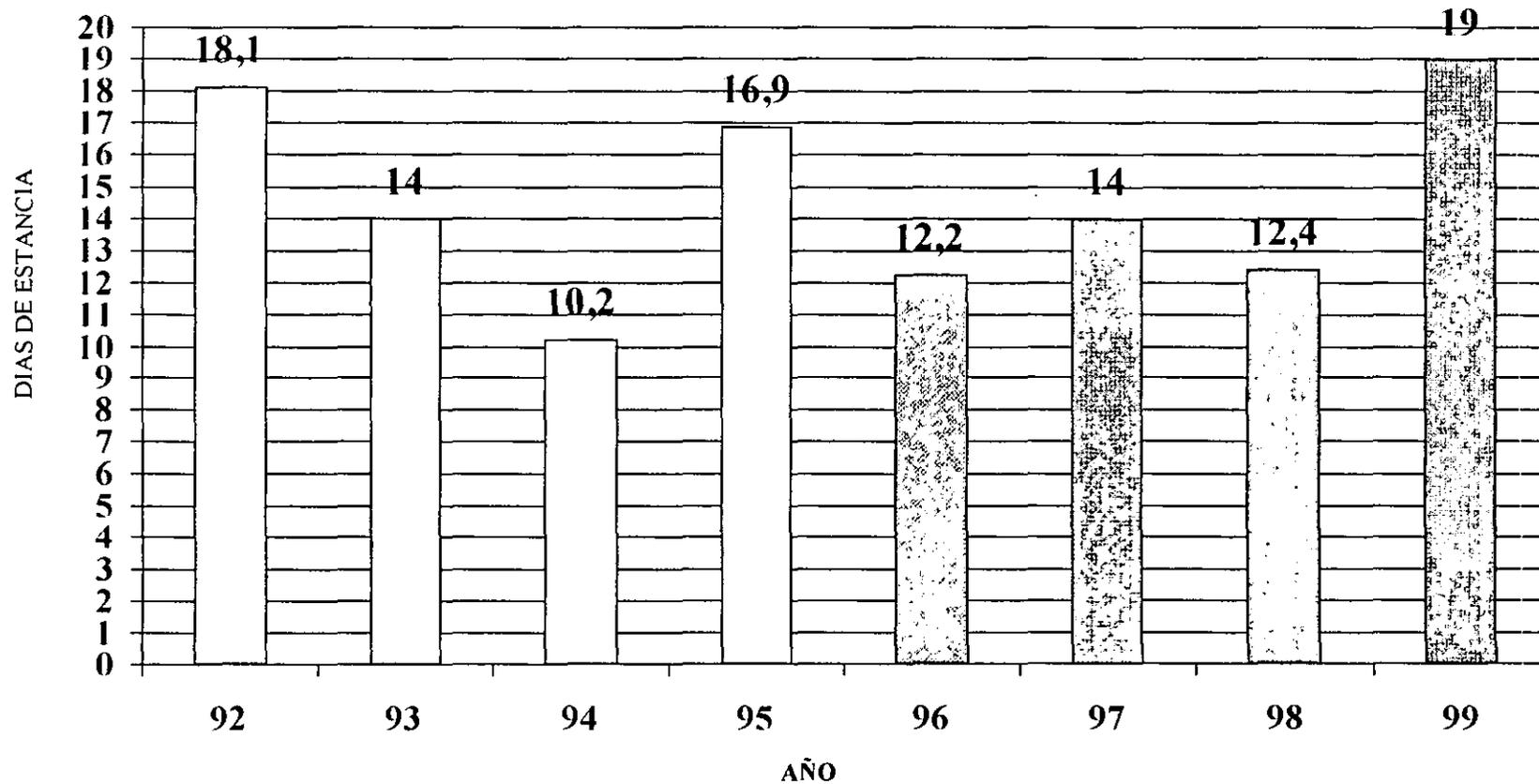
PCA: persistencia del conducto arterioso, CIV: Comunicación interventricular, CIA: Comunicación interauricular. Canal AV: Canal auriculoventricular, CoAo: Coartación de Aorta, Fistula B-T: Fistula de Blalok-Tausin.

FUENTE: Archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Gráfica No. 11

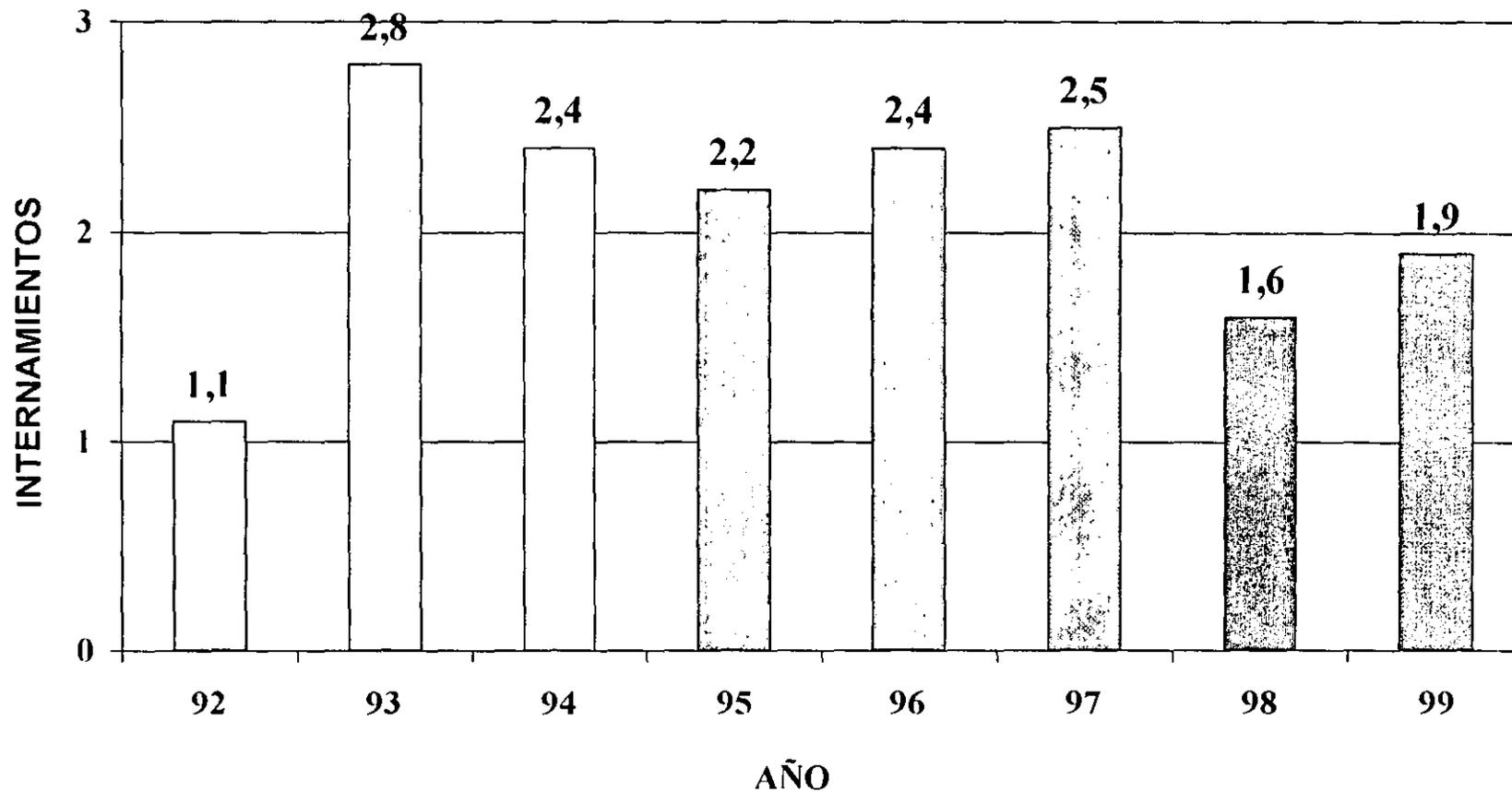
**DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA PROMEDIO EN PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGIA CARDIOVASCULAR EN EL PERIODO DE ABRIL DE
1992 A SEPTIEMBRE DE 1999.**

EN 135 PACIENTES



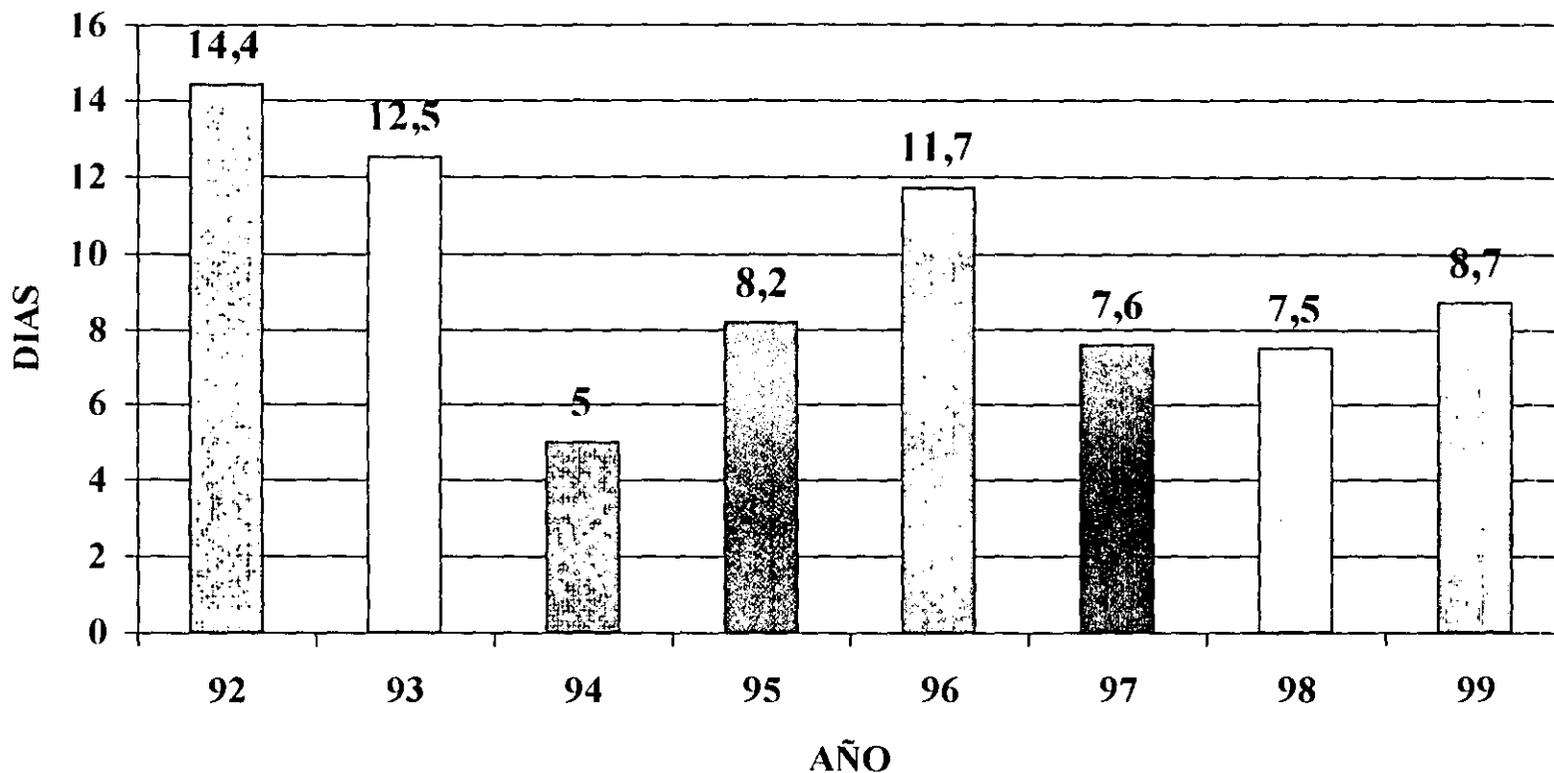
FUENTE: Archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Gráfica No. 12
NUMERO DE INTERNAMIENTOS PROMEDIO EN PACIENTES SOMETIDOS A
CIRUGIA CARDIOVASCULAR EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE
ABRIL DE 1992 A SEPTIEMBRE DE 1999
EN 135 PACIENTES.



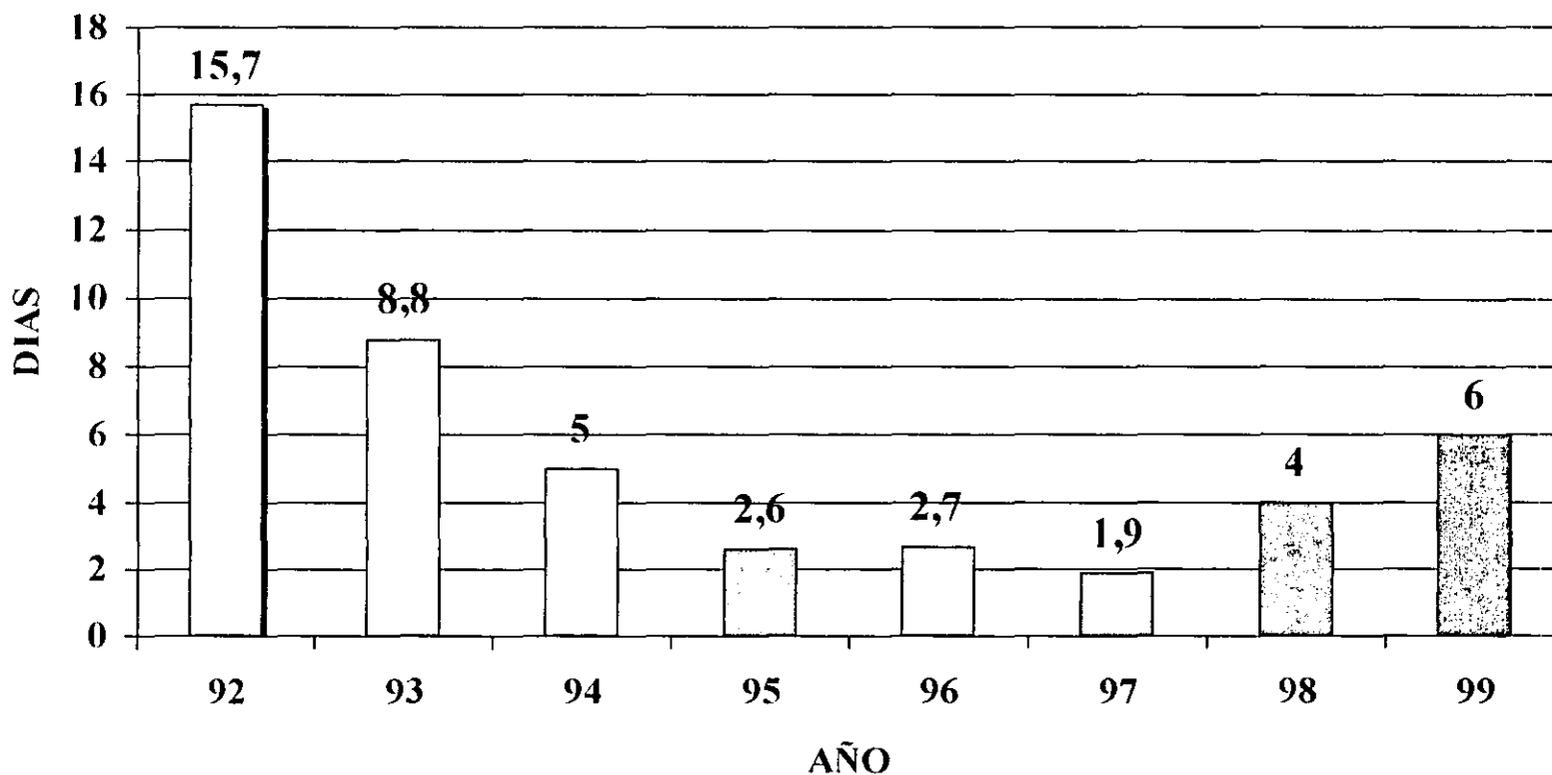
FUENTE: Archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Gráfica No.13
DIAS DE ESTANCIA POSTQUIRURGICOS PROMEDIO EN PACIENTES SOMETIDOS
A CIRUGIA CARDIOVASCULAR .
EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ABRIL DE 1992 A SEPTIEMBRE DE 1999.
EN 135 PACIENTES.



FUENTE: Archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

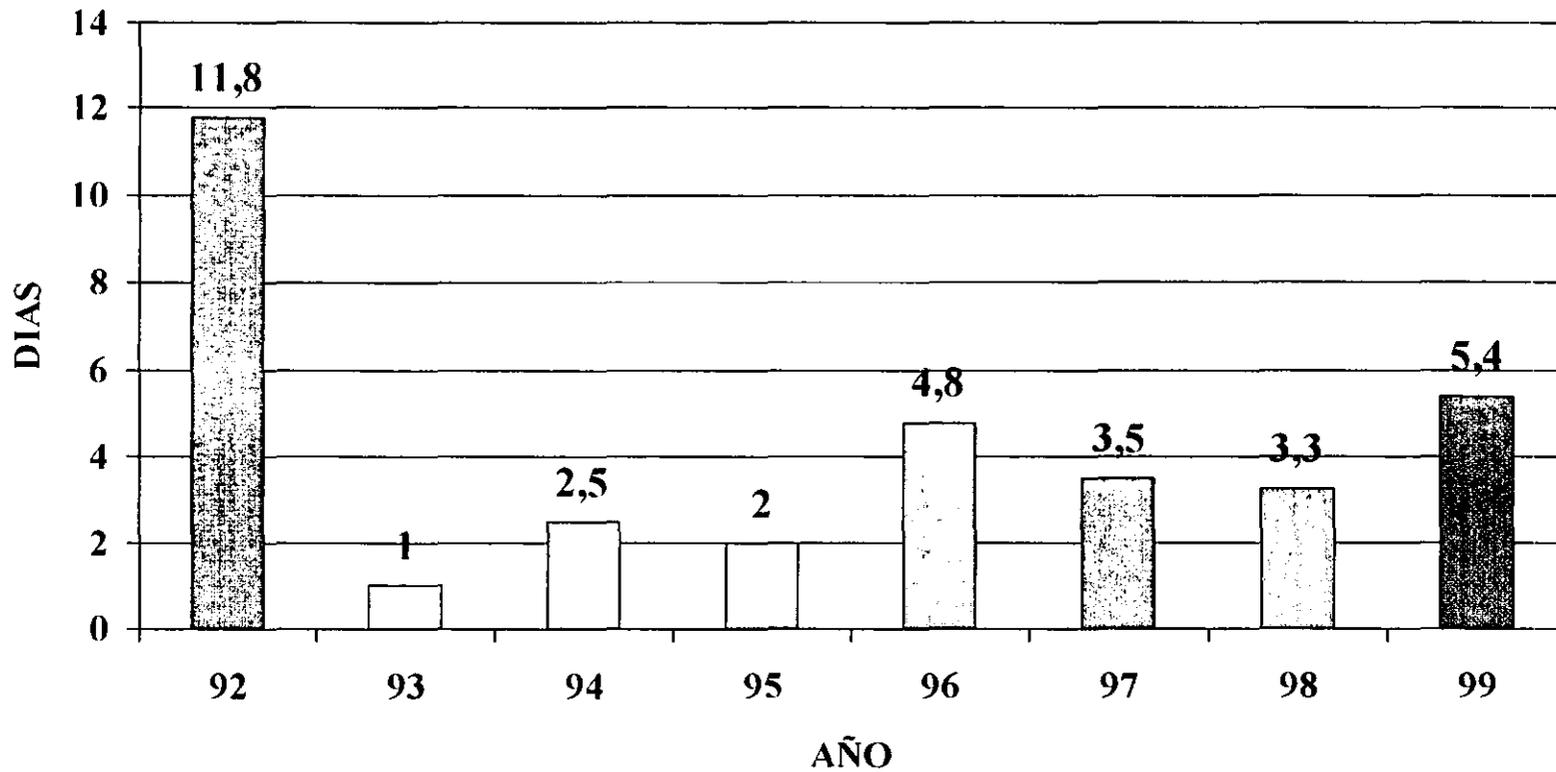
Gráfica No. 14
DIAS DE ESTANCIA POSTQUIRÚRGICOS PROMEDIO EN UCIP EN
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA CARDIOVASCULAR
EN EL PERIODO DE ABRIL DE 1992 A SEPTIEMBRE DE 1999
EN 135 PACIENTES.



Se excluyeron 10 pacientes de Neonatología y 2 pacientes que permanecieron en el área de cirugía en el postquirúrgico

FUENTE: Archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

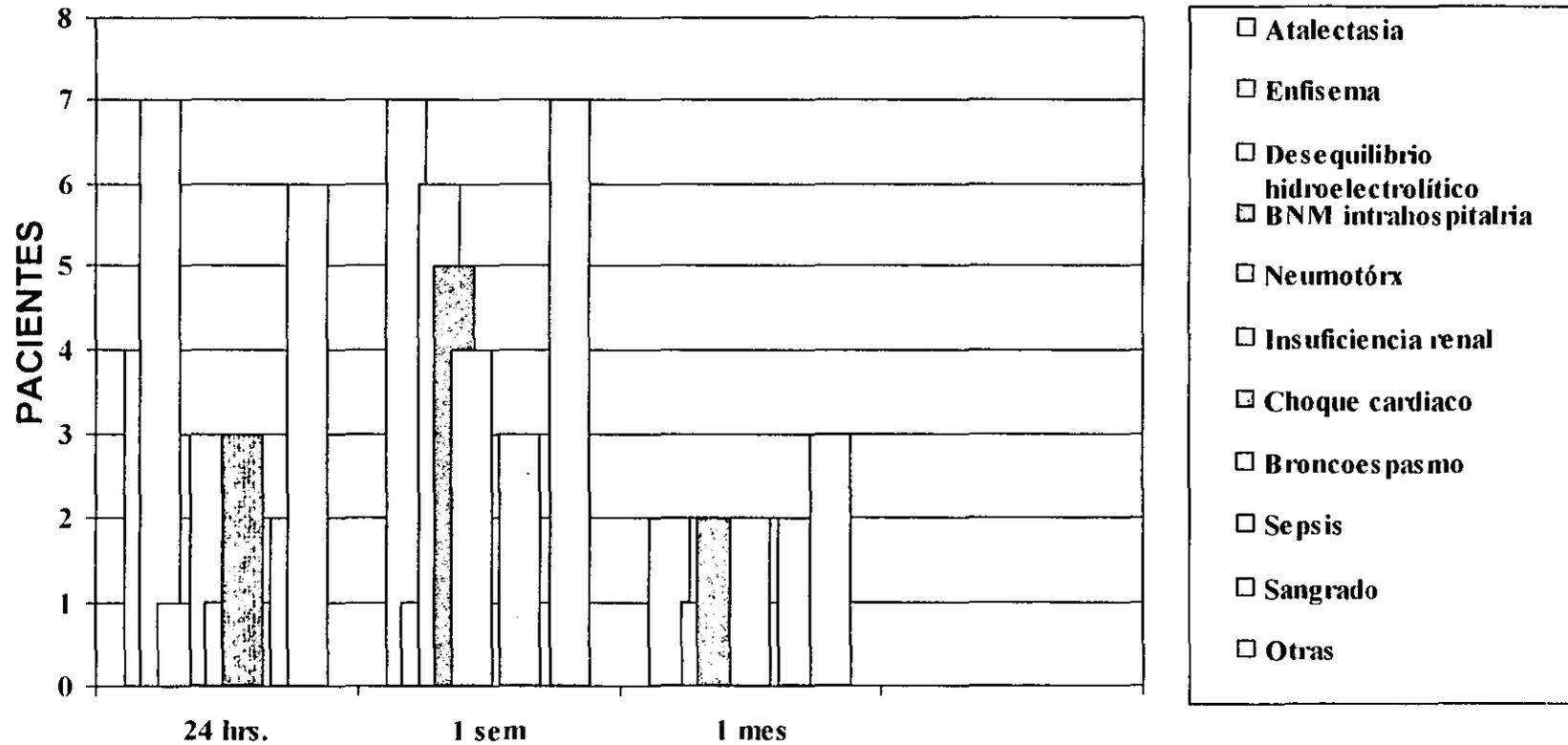
Gráfica No. 15
DIAS DE ESTANCIA POSTQUIRURGICOS PROMEDIO CON VMA EN PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGIA CARDIOVASCULAR EN EL PERIODO
DE ABRIL DE 1992 A SEPTIEMBRE DE 1999
EN 135 PACIENTES.



FUENTE: Archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

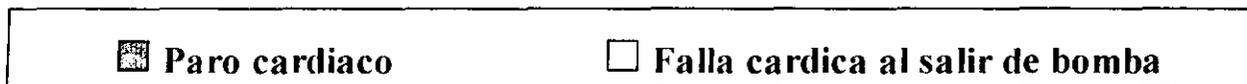
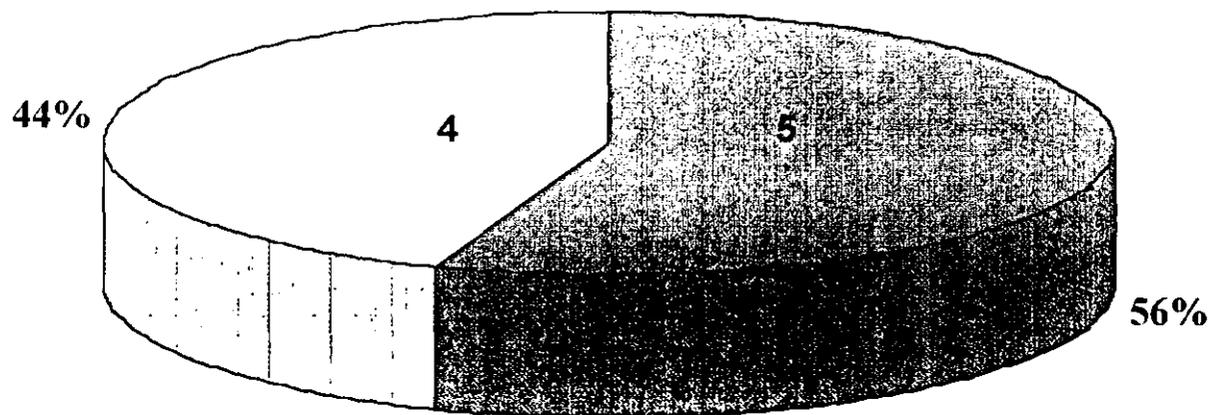
Gráfica No. 16

**COMPLICACIONES POSTOPERATORIO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA
CARDIOVASCULAR EN EL PERIODO DE ABRIL DE 1992 A SEPTIEMBRE DE 1999.**



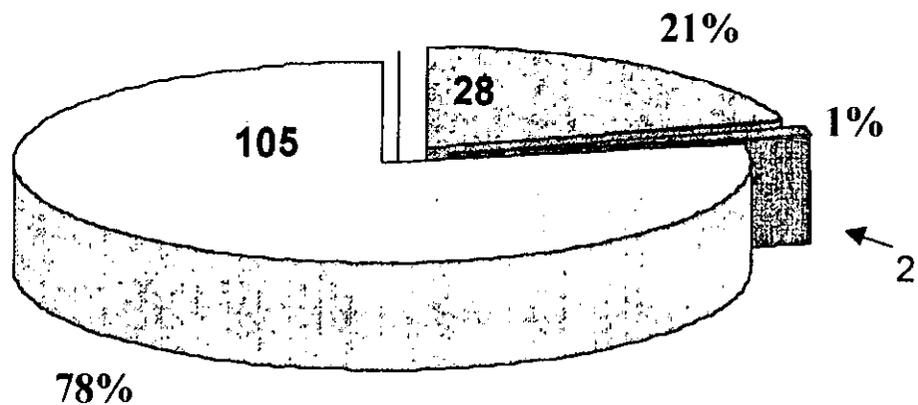
FUENTE: Archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Gráfica No.17
COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS EN PACIENTES SOMETIDOS A
CIRUGIA CARDIOVASCULAR.
EN EL PERIODO DE ABRIL DE 1992 A SEPTIEMBRE DE 1999.
EN 143 ACTOS QUIRURGICOS



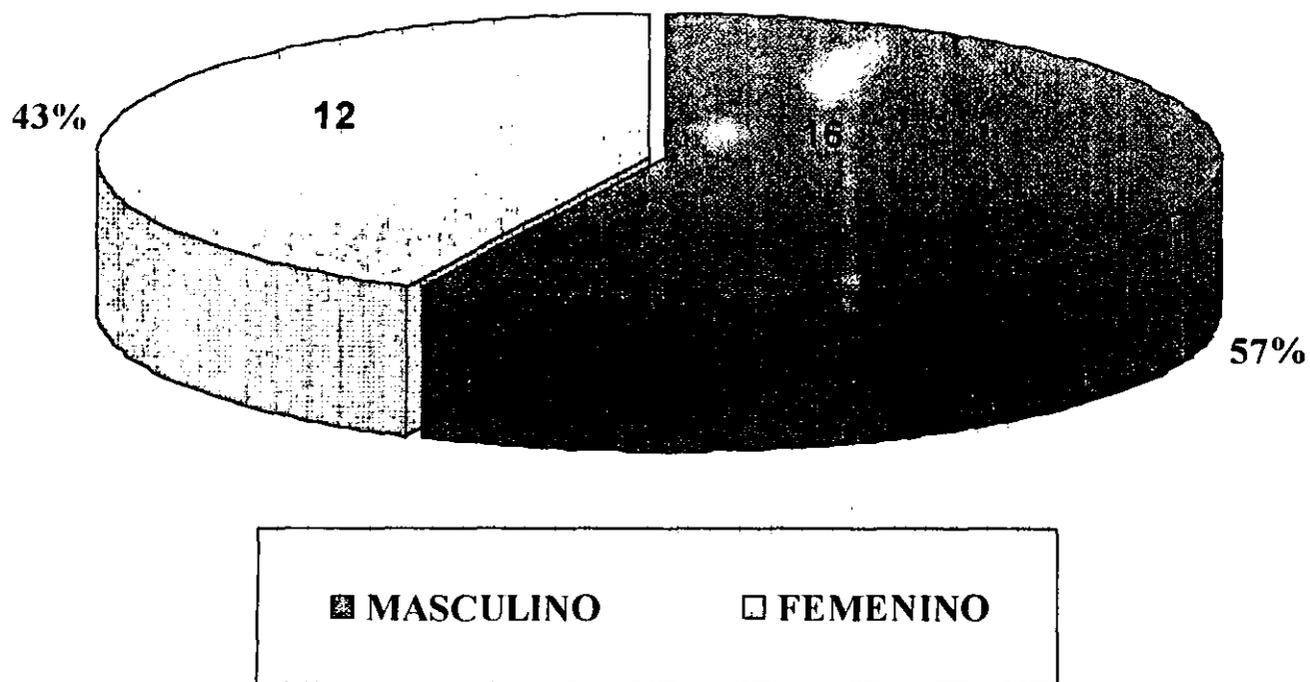
FUENTE: Archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Gráfica No. 18
MORTALIDAD EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA CARDIOVASCULAR EN EL PERIODO COMPRENDIDO EN ABRIL DE 1992 A SEPTIEMBRE DE 1999. EN 135 PACIENTES



FUENTE: Archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Gráfica No. 19
MORTALIDAD DE ACUERDO AL SEXO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA
CARDIOVASCULAR EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE
ABRIL DE 1992 A SEPTIEMBRE DE 1999.



FUENTE: Archivo clínico del Hospital Infantil del Estado de Sonora.

DISCUSION

La cirugía cardiovascular ha evolucionado rápidamente con reducción de la mortalidad en los Centros médicos especializados, pero para ello es necesario de un diagnóstico preciso que permita tener buenos resultados quirúrgicos y por ende mejorar la calidad de vida y el pronóstico de las diferentes malformaciones cardiacas, todo ello se logra a través de una adecuada historia clínica, laboratorio, electrocardiograma, radiografía de tórax, ecocardiograma y en ocasiones métodos invasivos como el cateterismo (intervencionismo)(1, 2, 3, 4). En el Hospital infantil del estado de Sonora se cuenta con equipo medico especializado que permite establecer el diagnostico de cardiopatía simple y compleja como lo es el ecocardiograma bidimensional Doppler-color; sin embargo en algunos casos con malformaciones complejas es necesario el cateterismo con el fin de precisar diagnostico. Actualmente el hospital no cuenta con sala de hemodinamia equipada, pero se practican estudios cardioangiograficos que permiten aclarar dudas diagnosticas. Los diagnósticos de las cardiopatías encontradas son similares a los reportados en la literatura; sin embargo es necesario mencionar que los expedientes revisados son de pacientes que fueron sometidos a intervención quirúrgica cardiovascular por lo que para poder establecer con precisión el porcentaje de las mismas es necesario un estudio que incluya todos los pacientes con cardiopatía.

Se encontró la asociación de malformaciones congénitas como el síndrome de Down y otras con un porcentaje mayor al reportado en la literatura (2,8).

Dentro del cuadro clínico observamos la importancia de una valoración cardiológica adecuada, ya que el soplo, la sintomatología respiratoria, la cianosis y fatiga se refiere con mayor frecuencia; además es necesario el interrogar sobre los antecedentes de infecciones respiratorias bajas frecuentes ya que se pueden encontrar asociados con las cardiopatías congénitas o ser la manifestación de la existencia de ellas (2, 3, 4). Estos resultados nos orienta en la necesidad de una historia clínica adecuada para la detección temprana de una cardiopatía.

Las cirugías cardiovasculares incrementaron tanto en número como en variación de las mismas, lo que nos orienta a una progresión para la adquisición de experiencia, con la necesidad de avanzar de manera integral para mejorar no solo en el campo quirúrgico, sino además en el campo perioperatorio con el fin de ofrecer al paciente una mejor alternativa (1, 7,8).

Durante el estudio se observó un incremento tanto en el número de pacientes hospitalizados como en el número de intervenciones cardiovasculares realizadas.

Las complicaciones transoperatorias son pocas, sin embargo no se cuenta con todos los registros de las hojas de anestesia. Estos hallazgos están acorde con las complicaciones referidas en la literatura (2, 3).

Las complicaciones postquirúrgicas encontradas, son de compromiso respiratorio, lo que nos indica la importancia del cuidado ventilatorio, tanto en el prequirúrgico como en el postquirúrgico, ya que en las primeras horas del postoperatorio existen cambios no solo hemodinámicos sino de restricción respiratoria y mal manejo de secreciones por lo que de existir una alteración respiratoria puede provocar mayores complicaciones (2, 3, 16). Secundariamente observamos trastornos hemodinámicos y renales, seguidos de infecciones, siendo importante

el manejo integral en el postquirúrgico y la evaluación del tratamiento en el postoperatorio inmediato, valorando el uso de anticoagulantes, inotrópicos, antibióticos, de acuerdo a las necesidades del paciente (5,6).

Las complicaciones que presentaron los pacientes llevaron a un mayor número de días de estancia hospitalaria siendo en promedio alto. Lo cual pone en riesgo al paciente de presentar infecciones intrahospitalarias (3), al revisar los expedientes clínicos no encontramos los datos necesarios para una adecuada valoración nutricional y solo en dos de los pacientes que presentaron complicaciones por proceso infeccioso tuvieron diagnóstico de desnutrición de segundo y tercer grado, es importante la evaluación diagnóstica del estado nutricional del paciente que va a ser sometido a cirugía cardíaca ya que cuando existe desnutrición puede retardar la recuperación postquirúrgica y el riesgo de las complicaciones aumenta.

De acuerdo a las cirugías realizadas y diagnósticos de defunción se encontró que el porcentaje de mortalidad en la cirugía de fístula sistémico-pulmonar es 6.6 veces mayor que la descrita en otros estudios (2,3,6), en la corrección total de la Tetralogía de Fallot la mortalidad fue del 50% refiriéndose en la literatura del 14%, el cierre de CIV es del 30% en el estudio; sin embargo el número de cirugías realizadas en nuestra Institución tomando en cuenta el diagnóstico de la cardiopatía no son estadísticamente comparables con los reportados en la literatura (2, 3).

La mortalidad fue en todos los pacientes en quienes se les practicó las siguientes cirugías: bandaje pulmonar con cierre de PCA, corrección de canal AV con cierre de PCA, septostomía de Blalock-Hanlon, cierre de CIA y CIV y corrección total de Tetralogía de Fallot + CIA. Es necesario subrayar que las cirugías previamente

mencionadas se realizaron en un solo paciente cada una de ellas, esto que nos orienta a pensar en que aun nos falta experiencia en estas patologías y el equipo necesario para su monitoreo.

Se observo que la causa de muerte (diagnóstico final) es: choque cardiogénico, CID y sepsis con lo que se corrobora que las complicaciones principales ocurren por los cambios hemodinamicos e isquemicos, los cuales se conoce de antemano que pueden presentarse en la cirugía cardiovascular; siendo necesario contar con la preparación del paciente para la realización de la cirugía y la necesidad de recursos técnicos no solo para la detección sino para el monitoreo quirúrgico y posterior (2, 3, 13).

CONCLUSIONES

En el Hospital Infantil del Estado de Sonora se cuenta con los métodos diagnósticos necesarios, equipo de monitoreo, bomba de circulación extracorporea y unidades de cuidados intensivos neonatal y pediátrica, pero es necesario mejorarlos para incrementar las posibilidades de éxito en la cirugía cardiovascular. Se requiere además de protocolos de manejo del paciente con cardiopatía congénita y adquirida para la detección oportuna de la patología, diagnóstico preciso, vigilancia preoperatoria del paciente para lograr el estado óptimo al momento de la cirugía.

Es necesario que exista un registro del monitoreo del paciente durante el acto quirúrgico estableciendo no solo la hoja anestésica y la nota quirúrgica sino también el manejo de la bomba de circulación extracorporea y todos los sucesos trascendentales que puedan repercutir en el postquirúrgico del paciente.

La mortalidad y complicaciones encontradas nos dan las pautas a seguir para la prevención mediante una mejor selección de los candidatos a cirugía a través de un estudio sistematizado de la historia clínica, exámenes de laboratorio y gabinete. Se requiere de la realización de nuevos estudios prospectivos sobre el manejo médico y quirúrgico de estos pacientes.

Actualmente se ha incrementado el número y la variedad de las cirugías por lo que es necesario mejorar el manejo integral del paciente con el fin de ofrecerle mayores expectativas, siendo un buen momento para iniciar.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Richart JG: Medical management of de cardiac sugical patient, Editorial Williams & Wilking, Maryland 1990: 27-35.
- 2.- Behrman ER, Kliegman RM, Nelson WE, Vaughan VC: Tratado de Pediatría, 14va. ed. España, Mc Graw-Hill, 1992: 1393-1445.
- 3.- Guadalajara BJF, Gaspar HG, Muñoz CL, Cervantes JL, Zimbron A, González HGJA: Cardiología, 4ta ed, México, Editorial Francisco Méndez Cervantes, 1991:1127-1241.
- 4.- Avery ME, Taeusch W: Enfermedades del recién nacido, 5ta ed, México: Interamericana, 1984:252-301.
- 5.- Blumer JL: Cuidados intensivos en Pediatría,3ra ed, España: Monitor, 1993: 373-392.
- 6.- Torres AV. Tratamiento del niño posoperado del corazon. Bases fisiopatológicas para el tratamiento hemodinámico. En: Véliz RP, Aguilar VZ, Anaya SVG, Baltodano AA, Brunow WC, Caballero MCV, Et al: Terapia intensiva, Mexico: McGraw-Hill Interamericana; 1998. 394-438.
7. -González RLA, Rivera AA, Ramírez RC, Fajardo OF: Cirugía cardiovascular en el recién nacido del Hospital Infantil del Estado de Sonora. Bol Clin Hosp Inf Son. 1999; 16: 44-48.
- 8.- Velasco SR, Santamaría DH, Gómez GM, Alva EC, Jiménez AS, Martínez SA: Cardiopatías congénitas y Síndromes genéticos, Bol Med Hosp Infant Mex, 1987; 44(6): 332-36.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

- 9.- Knott CC, Elkins RC, Ramakrishnan K, Hartnett DA, Lane MM, Overholt Ed, et al, Associated atrial septal defects increase perioperative morbidity after ventricular septal defect repair in infancy, Ann thorac surg, 1995; 59: 573-8.
- 10.- Mendoza SM, Landa GR, Moreno HA, Corona RC: Coartación de aorta. Experiencia de 20 años. Bol Med Hosp Infant Mex, 1993; 50(7): 547.
- 11.- Vázquez NJ, Villalpando ACE, Santamaría DH, San Luis MR, García MO, Rodríguez M: Coartación de la aorta. Experiencia médico-quirúrgica, Bol Med Hosp Infant Mex, 1993;50(7): 547-8.
- 12.- Juisrud PR, Breen JF, Felmler JP, Warnes CA, Connolly HM, Schaff HV: Coartation of the aorta: collateral flow assessment with phase-contrast mr angiography, Am J Roentg, 1997; 169:1735-42.
- 13.- Villasis KMA, Pineda CR, Hernández HDM, Flores HS: Evaluación del estado de nutrición de pacientes pediátricos con cardiopatía congénita, en un Hospital de Cardiología de Tercer Nivel, Bol Med Hosp Infant Mex, 1993;50(7): 430.
- 14.- James AA, Knauf DG, Greene MA, Van MLHS, Obrien DJ: The hanging strategies in operation for transposition of the great vassels, An thorac surg, 1994; 58:1278-81.
- 15.- Cantú CMA, García GR, Rodríguez VA, Reyes SG, Alemán VP: Hallazgos histopatológicos en cardiopatías congénitas estudio postmortem, Patol Rev Lat, 1997; 35(2): 5.
- 16.- Werner JC, Fripp RR, Whitman V: Evaluación del paciente quirúrgico pediátrico con cardiopatía congénita, Clin Quir Nort Am, 1983; 5:1013-24.
- 17.- Mookerjee S: The application of interval training for exercise prescription in cardiac rehabilitation, J cardiopulmonary rehabil, 1998; 18:233-235.

18.-Conte S, Laucor-Gayet F, Serraf A, Sousa-Uva M, Bruniaux J, Tauchot A, et al:
Surgical management of neonatal coarctation. J of toracic and cardiovasc surg.

1995 (4); 663-

19.- Gross RE, Hubbard JP: Surgical ligation of patent ductus arteriosus,JAMA,1939; 112:729-731.