

11
24 11201



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO
SUBDIRECCION GENERAL MEDICA
HOSPITAL REGIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN
ANATOMIA PATOLOGICA

MALFORMACIONES CONGENITAS LETALES EN LA POBLACION DERECHOHABIENTE DEL HOSPITAL REGIONAL "20 DE NOVIEMBRE", I.S.S.S.T.E.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO ANATOMOPATOLOGO
P R E S E N T A :
DR. MIGUEL ANGEL VARGAS ORCZCO

ASESORES: DRA. MA. A. GONZALEZ COSIO A.
DR. RODOLFO SANCHEZ CISNEROS
Q.F.B. SUSANA RAMIREZ



ISSSTE

FALLA DE ORIGEN

1991



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.

[Handwritten signature]
DR. RODOLFO SANCHEZ CISNEROS.
PROFESOR TITULAR DEL CURSO.

[Handwritten signature]
DRA. MA. ANTONIETA GONZALEZ COSIO SANCHEZ.
ASESOR DE TESIS.

[Handwritten signature]
DR. RODOLFO SANCHEZ CISNEROS.
ASESOR DE TESIS.

[Handwritten signature]
DR. SUSANA RAMIREZ.
ASESOR DE TESIS.

[Handwritten signature]
DR. SALVADOR GAVINO AMBROSIO.
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION.

[Handwritten signature]
DR. LUIS ANGEL TERAN ORTIZ.
JEFE DE INVESTIGACION Y DIVULGACION.



JEFATURA
DE ENSEÑANZA



LOSSTE

Subdirección General Médica
Jefatura de los Servicios de Enseñanza e Investigación
Departamento de Investigación

I N D I C E .

PROLOGO. 1

INTRODUCCION. 2

MATERIAL Y METODOS. 2

RESULTADOS. 5

DISCUSION. 13

CONCLUSIONES. 25

BIBLIOGRAFIA. 27.

PROLOGO.

Mi formación profesional médica la inicié y la concluí en la Escuela de Medicina y Cirugía de la Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca. El internado lo realicé en el Hospital Regional "Presidente Juárez" del I.S.S.S.T.E. (2o. nivel), el Servicio Social en la Clínica B Tehuantepec I.S.S.S.T.E. (1er. nivel), posteriormente, Médico General adscrito al Hospital Regional "Presidente Juárez" y actualmente la especialidad de Anatomía Patológica en el Hospital Regional "20 de Noviembre", I.S.S.S.T.E. (3er. nivel).

Con estos antecedentes puedo decir que conozco los tres niveles de atención que brinda el Instituto a sus derechohabientes y motivo para la realización de esta tesis.

INTRODUCCION,

Este trabajo tiene como objetivo conocer si es conveniente establecer ajustes en los programas operativos de atención al recién nacido del ISSSTE para identificar oportunamente malformaciones congénitas letales. Generar elementos de juicio para evaluar la conveniencia de implementar programas de investigación dirigidos a la prevención de malformaciones congénitas y a la detección temprana de este tipo de problemas; asimismo para detectar la frecuencia con que ocurre una malformación letal desde el punto de vista clínico e identificar en que tipo de ellas ocurre esto.

MATERIAL Y METODO

Se revisó el número de defunciones ocurridas en el lapso de julio de 1989 a julio de 1990, tanto los expedientes clínicos como estudios postmortem. Se diseñaron dos fichas de recolección de datos con los siguientes elementos:

I. FICHA DE RECOLECCION DE DATOS DEL EXPEDIENTE CLINICO.

- a) Nombre.
- b) Expediente.
- c) Edad.
- d) Sexo.
- e) Diagnóstico clínico final.
- f) Malformación congénita (SI) (NO).
- g) Tipo de malformación.
- h) La malformación causó la muerte (SI) (NO).

II. FICHA DE RECOLECCION DE DATOS DEL PROTOCOLO DE AUTOP

SIA.

a) Nombre.

b) Edad.

c) Sexo.

d) Número.

e) Diagnóstico clínico final.

f) Malformación congénita (SI) (NO).

g) Tipo.

h) Diagnóstico anatomopatológico.

i) Malformación congénita (SI) (NO).

j) Tipo.

k) La malformación causó la muerte (SI) (NO).

Como criterios de inclusión se utilizaron: todos los cadáveres de 0 a 10 años y óbitos mayores de 500 g. de peso, - atendidos en el Hospital Regional "20 de Noviembre", en los que el estudio postmortem había sido autorizado en el formato correspondiente, revisión de expedientes clínicos de niños con edades comprendidas entre 0 a 10 años y peso mayor de 500 g., todo esto correspondió al período del 1o. de julio de 1989 al 31 de julio de 1990; así como los protocolos de necropsia con las mismas características anotadas.

Criterios de exclusión: Cadáveres de pacientes no atendidos en el Hospital Regional "20 de Noviembre", cadáveres - con edades mayores de 10 años y óbitos menores de 500 g. de peso, en los que el estudio postmortem no fue autorizado en el formato correspondiente, no derechohabientes, casos médicos.

cos legales.

Se realizaron tablas de convergencia dependiendo de la frecuencia y características de las malformaciones congénitas localizadas.

RESULTADOS.

De julio de 1989 a julio de 1990 ocurrieron 1464 defunciones, de las cuales 205 (14 %), correspondieron a defunciones pediátricas. De estas se eliminaron 7 mediante los medios de exclusión: 4 por NDH, 2 casos médico legales y uno por ignorarse el diagnóstico clínico de defunción.

De los 198 restantes, al revisar los expedientes clínicos sólo en 58 casos (29.2 %) se les identificaron malformaciones congénitas.

De las 1464 defunciones, sólo se efectuaron necropsias a 125 casos (8.5 %). De éstas 41 (20.7 %) correspondieron a necropsias pediátricas, a 157 no se les practicó autopsia (79.3 %) y de éstas, sólo 16 tuvieron malformaciones congénitas (39 %), 10 correspondieron a cardiopatías (24.3 %), del sistema nervioso central 2 (4.8 %), aparato digestivo 2 (4.8 %), genitourinario 1 (2.4 %), otros 1 (2.4 %), del total, 12 correspondieron al sexo masculino y 4 al femenino.

De la revisión de expedientes clínicos se detectaron 42 (21.2 %) cardiopatías congénitas, 24 en el sexo masculino y 18 en el sexo femenino.

Se separaron las cardiopatías diagnosticadas clínicamente (32) de las que se les practicó estudio postmortem (16) - (se eliminó una de este último grupo por no presentar malformación congénita). Del primer grupo, las cardiopatías que se presentaron más frecuentemente fueron las complejas 9 (28.1 %), y cianógenas (21 %), 6 (18 %) persistencia del conducto arterioso (PCA), y menos frecuente 3 acianógenas (9.3 %), 3

comunicación interventricular (9,3 %) (CIV), 1 de flujo pulmonar aumentado (3,1 %), estenosis aórtica 1 (3,1 %) (EoAo), comunicación interauricular 1 (3,1 %) y 1 cardiopatía congénita no precisada (3,1 %).

De las 41 autopsias pediátricas sólo 10 tenían diagnóstico clínico de cardiopatía congénita, de éstos, 9 correspondieron al sexo masculino y 1 al sexo femenino, 8 correspondieron a cardiopatías complejas (19.5 %), 1 PCA (2.4 %), y 1 Co Ao (2.4 %), de éstas, sólo 2 (20 %) tuvieron diagnóstico correcto 1 (10 %) diagnóstico incorrecto y las 7 (70 %) restantes, diagnóstico incompleto.

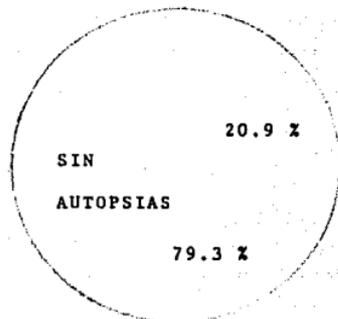
De estas mismas 41 autopsias se evaluó la precisión diagnóstica clínica en 17 estudios postmortem con diagnóstico de malformación congénita, 11 correspondieron al sexo masculino y 4 al femenino. De éstas, 6 (35 %) tuvieron diagnóstico correcto, 3 (17.6 %) incorrecto y 8 (47 %) incompleto.

De las 16 malformaciones congénitas corroboradas con estudios postmortem se evaluó su letalidad siendo 9 (56.2 %) - la causa directa de la muerte, 3 (18.7 %) la causa indirecta y 4 (25 %) no tuvo relación con la muerte.

En las 10 cardiopatías, 8 (80 %) complejas fueron la causa directa de la muerte, 1 (10 %) indirecta y 1 (10 %) no hubo relación con la muerte.

DEFUNCIONES PEDIATRICAS

CON AUTOPSIA	SIN AUTOPSIA	
42	157	198



AUTOPSIAS

198 DEFUNCIONES PEDIATRICAS.

EDAD Y SEXO

	PRET.	0-31 d	32-62	63-93	94-180	181-5 a	5.1-10a	TOTAL
H	7	13	4	2	3	1	1	31
M	5	8	5	3	1	3	2	27
TOTAL	12	21	9	5	4	4	3	58

H: Hombre.

M: Mujer.

METODO DIAGNOSTICO

	PRET.	0-31d	32-62	63-93	94-180	181-5a	5.1-10a	TOTAL
HC	8	17	8	4	3	1	2	43
A	4	4	1	1	1	3	1	15
TOTAL	12	21	9	5	4	4	3	58

HC: Historia clínica.

A : Autopsia.

CORRELACION ANATOMOCLINICA EN 17 CASOS CON DIAGNOSTICO
CLINICO DE MALFORMACIONES CONGENITAS.

TIPO DE MALFORMACION	I	II	III	TOTAL
CARDIOVASCULAR	2	1	7	10
GENITOURINARIO	0	0	1	1
APARATO DIGESTIVO	2	0	0	2
SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	2	0	0	2
MALFORMACION CONGENITA NO PRECISADA	0	1	0	1
O T R O S	0	1	0	1
T O T A L	6	3	8	17

- I DIAGNOSTICO CORRECTO.
- II DIAGNOSTICO INCORRECTO.
- III DIAGNOSTICO INCOMPLETO.

TIPO DE MALFORMACION	CAUSA DE MUERTE			
	DIRECTA	INDIRECTA	S/REL.	TOTAL
CARDIOVASCULARES	8	1	1	10
SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	1	1	0	2
APARATO DIGESTIVO	0	1	1	2
GENITOURINARIO	0	0	1	1
O T R O S	0	0	1	1
T O T A L	9	3	4	16

CARDIOPATIAS CONGENITAS LETALES EN 10 ESTUDIOS POSTMORTEM.

11

TIPO DE CARDIOPATIA	CAUSA DE MUERTE			
	DIRECTA	INDIRECTA	SIN RELACION	%
P C A	0	0	1	10
C. A.	0	1	0	10
COMPLEJAS	8	0	0	80
T O T A L	8	1	4	100

P C A: Persistencia del conducto arterioso.

C. A.: Coartación aórtica.

CARDIOPATÍAS COMPLEJAS,

Aurícula única, hipoplasia de vena cava inferior, estenosis aórtica.

Transposición de grandes vasos, CIV, retorno venoso anóalo.

Tetralogía de Fallot, CIV corregida, destroposición de la aorta, estenosis infundibular residual pulmonar.

Estenosis del cayado aórtico, aurícula corium, CIV.

Tronco arterioso común, CIV, estenosis e hipoplasia de la arteria pulmonar.

Transposición aórtica, CIV alta, estenosis aórtica.

Atresia tricúspídea, agenesia de aurícula derecha, CIV alta, estenosis pulmonar.

Tronco común, fusión de aorta con arterias pulmonares, CIA.

DISCUSION.

Las diferentes culturas tuvieron el conocimiento de las innumerables desviaciones del desarrollo y dejaron en su historia plasmado este fenómeno; por ejemplo, la cultura teotihuacana con su Dios Xólotl (Dios de los malformados), nos transmiten su creencia mística de estos acontecimientos (1).

El programa mexicano "Registro y vigilancia epidemiológica de malformaciones congénitas externas", en el que participan 25 hospitales de México, sus resultados iniciales mostraron que en México 1/50 nacidos vivos y 1/9 nacidos muertos, presentan una o mas malformaciones mayores y/o menores; por lo que los convierten en un serio problema de atención médica perinatal y de la infancia (2).

Asimismo, las malformaciones congénitas constituyen la cuarta causa de mortalidad en nuestro país y presentaron un incremento del 40 % en el curso de 1970-1981; en el ISSSTE ha ocupado el décimo cuarto lugar como causa de egreso, el noveno lugar entre las causas que originan estancias prolongadas y el décimo segundo en días de internamiento. La existencia de un número cada vez mayor de factores de riesgo en el ambiente materno permite predecir la posibilidad de que las tasas continúen incrementándose, no solo las relacionadas con la mortalidad fetal, sobretodo por la incapacidad derivada de las malformaciones congénitas.

Desde otro punto de vista, existe la demanda de superar la calidad y los resultados de atención por lo que es conveniente conocer la importancia relativa de las malformaciones congénitas y su evaluación clínica precisa por el nivel de atención que se brinda en esta Institución.

NIVELES DE ATENCION DEL ISSSTE.

I. DETECCION DE LA MALFORMACION CONGENITA.

- Canalización a segundo nivel.

II. CONFIRMACION Y CLASIFICACION DE LA MALFORMACION CONGENITA.

- Precisión diagnóstica y tratamiento de acuerdo a sus recursos humanos y materiales.

- Canalización a tercer nivel.

III. DIAGNOSTICO PRECISO Y TRATAMIENTO DEFINITIVO.

- Fin de la atención médica y/o control de la malformación congénita.

Cuando no se tienen los conocimientos precisos para la integración de un síndrome en el recién nacido se describirán niños malformados como:

- Defectos congénitos múltiples.
- Cromosomopatía.
- Fetopatía.
- Etc.

Recién nacido malformado se considera como tal, a todo recién nacido vivo o muerto que presente anomalías estructurales macroscópicas externas, mayores y/o menores, detectables durante el tiempo de permanencia en el Hospital, incluyendo las malformaciones congénitas in-ernas o ambas.

En el presente trabajo se detectaron mayor número de malformaciones cardíacas, por lo que se le dará mayor enfoque a este grupo.

LAS DIEZ CARDIOPATIAS MÁS FRECUENTES EN MEXICO.

	FRECUENCIA	CIANOSIS	FLUJO PULMONAR
PERSISTENCIA DEL CONDUCTO ARTERIOSO	23	NO	AUMENTADO
COMUNICACION INTERVENTRICULAR	19	NO	AUMENTADO
COMUNICACION INTERAURICULAR	9	NO	AUMENTADO
TETRALOGIA DE FALLOT	7	SI	DISMINUIDO
ESTENOSIS PULMONAR	7	NO	NORMAL
COARTACION AORTICA	6	NO	NORMAL
TRASPOSICION DE GRANDES ARTERIAS	4	SI	AUMENTADO
ESTENOSIS AORTICA	3	NO	NORMAL
ATRESIA PULMONAR	3	SI	DISMINUIDO
DESEMBOCADURA ANOMALA TOTAL DE VENAS PULMONARES	2	SI	AUMENTADO

Modificado de Espino VELA, J: Cardiología Pediátrica, Méndez Oteo, México 1988, 2a. Ed.

FRECUENCIA DE CARDIOPATIAS CONGENITAS EN ESTADOS UNIDOS,

8/1000	POBLACION CAUCASICA
8.3/1000	POBLACION DE COLOR
DEFECTOS DEL SEPTUM VENTRICULAR	29.1 %
ESTENOSIS PULMONAR AISLADA.	8.0 %
PERSISTENCIA DEL CONDUCTO ARTERIOSO.	7.6 %
DEFECTOS DEL SEPTUM SECUNDUM INTER-AURICULAR	7.4 %
TETRALOGIA DE FALLOT	3.5 %
ATRESIA AORTICA Y MITRAL	3.2 %
ESTENOSIS PULMONAR PERIFERICA CON O SIN ESTENOSIS VALVULAR,	2.4 %
COARTACION POSDUCTAL DE LA AORTA.	2.4 %
FIBROELASTOSIS ENDOCARDICA.	2.1 %
OTROS	34.3 %

Guzmán R. T.: Defectos congénitos en el recién nacido, 2a. Edición 1990. Editorial Trillas. - México.

CLASIFICACION CLINICA DE CARDIOPATIAS CONGENITAS.

A. CARDIOPATIAS CONGENITAS CON CIANOSIS:

1.- Cardiopatías con cortocircuito venoarterial.

a) Sin cardiomegalia y oligohemia pulmonar:

- Tetralogía de Fallot.
- Atresia pulmonar con comunicación interventricular.
- Obstrucción a nivel de la válvula tricúspide.

b) Con cardiomegalia y oligohemia pulmonar.

- Enfermedad de Ebstein.
- Atresia pulmonar sin comunicación interventricular.
- Estenosis pulmonar valvular "crítica".

2.- Cardiopatías con cortocircuito mixto:

a) Con cardiomegalia e hiperflujo pulmonar.

- Trasposición de grandes arterias.
- Conexión anómala total de venas pulmonares.
- Tronco arterial común.
- Doble cámara de salida de los ventrículos.
- Conexión atrioventricular univentricular.

b) Sin cardiomegalia y con oligohemia pulmonar:

- Trasposición de las grandes arterias con estenosis pulmonar.
- Conexión atrioventricular univentricular con estenosis pulmonar.
- Doble cámara de salida de los ventrículos con estenosis pulmonar.

B. CARDIOPATIAS CONGENITAS SIN CIANOSIS;

1.- Con cortocircuito arteriovenoso (con cardiomegalia e hiperflujo pulmonar):

- Persistencia del conducto arterioso.
- Comunicación interventricular.
- Comunicación interatrial.

2.- Sin cortocircuito (sin cardiomegalia y circulación pulmonar normal):

- Estenosis pulmonar.
- Estenosis aórtica.
- Coartación de la aorta.

C. MIOCARDIOPATIAS.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

PROCEDIMIENTO ANALITICO PARA LA DESCRIPCION DE LAS CARDIOPATIAS CONGENITAS:

I NIVEL ATRIAL.

- Situs solitus atrial.
- Situs inversus atrial.
- Destroisomerismo atrial.
- Levoisomerismo atrial.

II. NIVEL ATRIOVENTRICULAR.

- Tipo de conexión atrioventricular.
- Modo de conexión atrioventricular.

III. NIVEL VENTRICULOARTERIAL.

- Tipo de conexión ventriculoarterial.
- Modo de conexión ventriculoarterial.

IV. LESIONES ASOCIADAS.

- Estenosis.
- Hipoplasia.
- Atresia.
- Interrupción.
- Comunicación.

V. PARTICULARIDADES ADICIONALES.

- Situación general del corazón dentro del tórax.
- Origen y distribución del sistema coronario.
- Origen y distribución del sistema de conducción.

sis pulmonar dificultan la circulación sanguínea, pero la saturación de oxígeno se produce normalmente, motivo por el cual no se observa cianosis y por lo tanto, no se deteriora el desarrollo fetal,

Logicamente, el aumento de la mortalidad materna por complicaciones de estas cardiopatías, determinan a su vez, una mayor mortalidad fetal (4).

**MÉTODOS y/o ELEMENTOS AUXILIARES EN EL DIAGNÓSTICO DE MALFORMACIONES CONGENITAS EN HOSPITALES DE TERCER NIVEL,
ELECTROCARDIOGRAFIA:**

Los signos electrocardiográficos presentes en las cardiopatías congénitas son habitualmente suficientes para establecer el diagnóstico en tres aspectos íntimamente ligados entre sí.

- 1.- Las que localizan la posición y relaciones de las cámaras cardíacas.
- 2.- Las que valoran la repercusión hemodinámica y llevan al corazón a la hipertrofia y/o dilatación.
- 3.- Las que señalan el daño miocárdico resultante de lo anterior, así como la isquemia o de las hipoxias crónicas.

ECOCARDIOGRAFIA:

Es de mayor ayuda en:

- 1.- Cardiopatías de cortocircuito de izquierda a derecha.
- 2.- Hipertensión arterial pulmonar e inversión del cortocircuito para ser de derecha a izquierda.
- 3.- La presencia de obstáculo al flujo sanguíneo por estrechez o atresia valvular.
- 4.- Las malformaciones por defectos de conexión venosa, atrioventricular y arterial.

CATETERISMO CARDIACO:

Desde Bernard (1844) a nuestros días es uno de los procedimientos que más ayuda ha prestado para tener un conoci-

miento claro de la fisiología, anatomía y padecimientos cardiovasculares.

Este procedimiento como todos sabemos, es un método de invasión, por lo que el clínico deberá estar preparado para las complicaciones propias de este, como son:

- 1.- Bradicardia severa o asistolia.
- 2.- Perforación cardíaca o de grandes vasos intratorácicos.
- 3.- Arritmias.
- 4.- Extrasistolia ventricular (insuficiencia cardíaca aguda).
- 5.- Hipotermia, hipoglicemia y acidosis.
- 6.- Dilatación vascular.
- 7.- Crisis hipóxicas.
- 8.- Obstrucción arterial por un trombo (la más frecuente).
- 9.- Infecciones de la herida, flebitis y endocarditis bacteriana.
- 10.- Reacciones alérgicas de grado severo.

Asimismo se deberá tener un conocimiento preciso de las indicaciones, contraindicaciones y la preparación del niño para el cateterismo (3).

MEDICINA NUCLEAR:

Requiere el empleo de átomos de algún radionúclido emisor de radiaciones gamma, para que estos átomos sean útiles como trazadores de algún proceso bioquímico o fisiológico, en particular deben formar parte integral o estar unidos en algu-

na forma a la molécula de alguna substancia que participa en el proceso.

El complejo químico que integran el radionúclido y la substancia trazadora se conoce con el nombre de radiofármaco.

La concentración y la distribución de éste en un tejido o en un órgano en particular, son los factores que aportan la información deseada acerca de la función que se trata de investigar.

La radiocarcioangiografía es un procedimiento en el que se administra por vía endovenosa un radionúclido emisor de radiaciones gamma con el fin de seguir su tránsito por los grandes vasos, corazón y ambos pulmones, por medio de una serie secuencial de imágenes que se obtienen con la cámara de centelleo.

Otros son la centelografía perfusoria pulmonar y la centelografía de la perfusión miocárdica (3).

El tratamiento de las malformaciones congénitas no son evaluadas en este trabajo.

CONCLUSIONES.

1.- Como el Hospital Regional "20 de Noviembre" es de concentración, en población derechohabiente en su mayoría es foránea.

2.- Por esto no es factible correlacionar frecuencia de malformaciones congénitas en recién nacidos con los hallazgos de anatomía patológica.

3.- En el período de tiempo en que se realizó esta investigación se encontró que el 29,2 % de las defunciones pediátricas presentaban malformaciones congénitas.

4.- No se localizó frecuencia significativa por sexos.

5.- La población etaria más afectada fueron los pretérminos y los 3 primeros meses de vida.

6.- El 62.5 % de las malformaciones congénitas fueron las cardiovasculares y de éstas el 80 % fueron cardiopatías complejas.

7.- Todas las cardiopatías complejas fueron letales.

8.- La correlación anatomoclínica mostró:

35.2 %	CONFIRMADA
47.0 %	INCOMPLETA.
17.6 %	INCORRECTA.

9.- Se sugiere un programa de atención multidisciplinaria en malformaciones congénitas, para diagnóstico oportuno - que permita determinar procedimientos clínicos y terapéuticos adecuados.

10.- Es esencial incrementar el número de estudios post

mortem, para generar elementos de juicio en trabajos de investigación posteriores.

B I B L I O G R A F I A .

- 1.- Guzmán, R. T.: Defectos congénitos en el recién nacido. 2a. Edición, 15-49, Trillas, México 1990.
- 2.- Mutchinick, O. M.: Programa Mexicano de Registro y Vigilancia Epidemiológica de Malformaciones Congénitas Externas. Salud Pública de México, 1988:88-100.
- 3.- Attie, F.: Cardiopatías congénitas, morfología, cuadro clínico y diagnóstico. 1a. Edición. 33-148, Salvat. México 1985.
- 4.- Calandra D.; Andersen, O.; Reynoso, R.: Ecología embriónica y fetal. 1a. Ed., 243-244. Panamericana. Buenos Aires 1975.
- 5.- Velasco-Sánchez y Cols.: Cardiopatías congénitas y síndromes congénitos. Bol. Méd. Hosp. Infant. 44:332-336.
- 6.- Ammirati, Et Al: Congenital mitral valve anomalies in transposition of the great arteries. Jap Heart J, Vol 2:187-195, 1989.
- 7.- Tiefenbrunn and Riemenschneider: Persistent pulmonary hypertension of the newborn. Am Heart J, Vol 3:564-571, 1988.
- 8.- Rauman: Neuroembryology-clinical aspect. Seminars in Perinatology, Vol 2:74-84, 1987.
- 9.- Escobar Morales y Cols: Malformación anorrectal y anomalías congénitas asociadas en recién nacidos. Bol. Méd. Hosp. Inf. Vol. 8:529-531, 1988.