

2ej. 42



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia

COMUNICACION INTERVENTRICULAR

ESCUELA NACIONAL DE
ENFERMERIA Y OBSTETRICIA
COORDINACION DE INVESTIGACION

U. N. A. M.

Estudio clínico en proceso de
atención de Enfermería que para
obtener el grado de Licenciada en
ENFERMERIA Y OBSTETRICIA
P r e s e n t a
BEATRIZ ZAMBRANO GONZALEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

I N D I C E

INTRODUCCION	PAGINA
1. MARCO TEORICO	4
1.1. <u>Epidemiología de la Comunicación Interventricular</u>	4
1.2. <u>Generalidades sobre anatomía y fisiología del corazón.</u>	8
1.2.1. Embriología	8
1.2.2. Estructuras anatómicas	9
1.2.3. Sistema de conducción	21
1.2.4. Control nervioso del corazón	25
1.2.5. Riego sanguíneo	25
1.3. <u>Historia natural de la Comunicación Interventricular</u>	26
1.3.1. Etiología	27
1.3.2. Fisiopatología	28
1.3.3. Diagnóstico	31
1.3.4. Tratamiento	34
1.4. <u>Complicaciones</u>	36
1.4.1. Endocarditis infecciosa	37
1.4.2. Insuficiencia cardíaca congestiva	38
1.4.3. Bloqueo Aurículo ventricular	42
1.5. <u>Marcapasos</u>	46
II. HISTORIA CLINICA DE ENFERMERIA	56
2.1. <u>Diagnóstico de enfermería</u>	67

	PAGINA
2.2. <u>Plan de Atención de Enfermería.</u>	68
2.3. <u>Plan General de Evaluación.</u>	102
2.4. <u>Conclusiones y Sugerencias.</u>	104
III. REFERENCIAS	109
Bibliografía	109
Glosario	113
Esquema: Historia Natural de la Comunicación Interventricular.	115
Descripción del procedimiento quirúrgico	116

INTRODUCCION

Las cardiopatías congénitas, como lo afirma Robbins *, se han convertido en una de las principales formas de daño cardíaco. Diversos estudios sobre la incidencia de estas patologías revelan cifras que oscilan entre 5.7 a 8.5/1000 nacidos vivos **. Sin embargo un estudio longitudinal realizado en la Escuela de Salud Pública de la Universidad de California de 1959 a 1966 muestra una incidencia de 9.1/1000 nacidos vivos. Estas cifras muestran la relevancia del problema en estudio si se toma en consideración que un alto porcentaje de estos infantes muere durante el primer año de vida cuando no se establece oportunamente el diagnóstico y se aplica el tratamiento adecuado.

Como Roger lo anticipó en 1879, el defecto septal ventricular es probablemente la anomalía congénita de mayor frecuencia clínica ***. En nuestro medio, en el Instituto

* Robbins, Stanley. Tratado de Patología, 3a. ed. Interamericana, México, 1968, p. 482

** Hoffman y Christianson. "Congenital Heart Disease in a Cohort of 19,502 Births With Long-Term Follow-Up" The Journal of Cardiology. Vol. 42, Oct. 1978. pp. 641-647

*** Perloff, Joseph K. The Clinical Recognition of Congenital Heart Disease. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1970, p. 312.

Nacional de Cardiología, ocupa el segundo lugar en orden de frecuencia siendo superada esta malformación sólo por la persistencia del conducto arterioso. Se trata de una cardiopatía caracterizada por un orificio anómalo persistente que comunica ambos ventrículos, generalmente alto, junto a las válvulas sigmoideas aórticas, alrededor de la porción membranosa del tabique interventricular. Es un padecimiento que causa en su forma típica, un cortocircuito arteriovenoso, acianógeno, productor de hipervolemia pulmonar y sobrecarga cardíaca mixta corregible quirúrgicamente. ***

La enfermera, dentro del equipo de salud, es una de las personas clave en la identificación de este tipo de problemas, ya que es ella quien tiene oportunidad de observar continuamente al neonato en la sala de cunas y puede desde allí detectar cambios sugestivos de este padecimiento; su papel es relevante en el trans y post operatorio ya que de su saber y delicada atención se podría decir que depende la recuperación del paciente. Así mismo, es la enfermera de salud pública quien en el hogar del paciente puede descubrir este tipo de padecimientos y orientar oportunamente a los padres sobre la conducta a seguir.

*** Chávez Rivera, Ignacio. Cardioneumología, Fisiopatología y Clínica, U.N.A.M. Facultad de Medicina, México, 1973, p. 1415.

El campo de investigación fue una niña de un año ocho meses, procedente del Estado de México, que fue hospitalizada en la unidad de Cardiología Pediátrica del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, con una cardiopatía acianógena del tipo de la comunicación interventricular perimembranosa, antes conocida como basal media, y sujeta a intervención quirúrgica para corrección del defecto.

I. MARCO TEORICO

1.1. Epidemiología de la Comunicación Interventricular.

De cada 1000 niños nacidos vivos, siete presentan cardiopatías congénitas. Dos tercios de ellos mueren durante el primer año, cuando no se establece oportunamente el diagnóstico y se aplica el tratamiento apropiado. 1 Como se puede observar, estas se han convertido en una de las formas principales de ataque cardíaco (Stamler, Eduardo). Se estima que en Estados Unidos de Norteamérica nacen aproximadamente 20,000 niños al año con cardiopatía congénita. En 1959 estas lesiones causaron 11,000 muertes aproximadamente, por lo regular en el término del primer año de vida. 2 El reconocimiento oportuno de las cardiopatías congénitas más frecuentes, es de importancia trascendental, porque la mayoría de ellas pueden ser tratadas médicamente o mediante cirugía con resultados satisfactorios. La enfermera es una de las personas clave en la identificación de niños con este tipo de problemas, ya que, es ella la que tiene la oportunidad de observar continuamente el neonato en la sala de cunas y

1 Guadalajara, José F., Cardiología, Ed. Francisco Méndes Cervantes, México, 1981, p. 779.

2. Robbins, Stanley L., Tratado de Patología, Ed. Interamericana, 3a. Edición. México, 1968, p. 483.

puede, desde allí, detectar cambios sugestivos de estos pardecimientos. 3

Según Robbins, a los defectos del tabique interventricular corresponden 20 a 30% de las cardiopatías congénitas y 10% a cada una de las siguientes anomalías: conducto arterioso persistente, defecto del tabique interauricular, coarctación aórtica, estenosis pulmonar, tetralogía de Fallot y trasposición de los grandes vasos. Así pues, a las anomalías mencionadas corresponden el 80% de todas las formas de cardiopatías congénitas. 4

La comunicación interventricular (CIV), según el Banco de Datos Clínicos del Instituto Nacional de Cardiología, ocupa el segundo lugar en orden de frecuencia, siendo superada esta malformación sólo por la persistencia del conducto arterioso (PCA). Del total de casos registrados desde la fundación del Instituto en 1944 hasta 1980, el 6.99% se atribuyen a enfermedades congénitas cardiovasculares.

(Véase Cuadro No. 1) De entre éstas, el 24.4% corresponde a pacientes con persistencia del conducto arterioso, 17.06% a pacientes con comunicación interventricular y 16.22% a

3 Shor, Vivian Z., "Congenital Cardiac Defects Assessment and Case Finding" American Journal of Nursing, Feb.1978, p. 256.

4 Robbins, op. cit., p. 483

pacientes con comunicación interauricular. (Véase Cuadro No. 2) Sin embargo, si se le considera como cardiopatía congénita intracardíaca como se puede observar, ocupa el primer lugar en orden de frecuencia superando aún a la comunicación interauricular.

Las perspectivas de vida pueden ser normales o mucho menores, según el tamaño del defecto: cuando es grande los pacientes mueren en la infancia, si es pequeño, la incapacidad puede ser mínima.

En lo que se refiere a edad, se puede observar que de 16 pacientes con comunicación interventricular que fallecieron en el Instituto Nacional de Cardiología en 1981, sus edades oscilaron entre un mes y 20 años. El promedio fué de cuatro años y un mes, lo que coincide con los altos índices de mortalidad que señalan las Estadísticas Vitales en México; por enfermedades de corazón en pre-escolares de uno a cuatro años, en el año de 1976, que muestra una tasa de 13.4/100 000, de donde se deduce la relevancia del padecimiento que nos ocupa. 5

5 Compendio de Estadísticas Vitales de México 1976, S.S.A. Unidad de Información, México, 1980, p. 49.

CUADRO 1

ENFERMEDADES CONGENITAS CARDIOVASCULARES INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA I. CHAVEZ 1944 a 1980		
Registros codificados - (expedientes)	Casos 121,012	- 100%
Enfermedades congénitas cardiovasculares	8,461	- 6.9%

Fuente: Banco de Datos Clínicos del I.N.C., 1984.

Descripción: Del total de casos registrados en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez de 1944 a 1980, el 6.9% se atribuyen a enfermedades congénitas cardiovasculares.

CUADRO 2

ENFERMEDADES CONGENITAS CARDIOVASCULARES DE MAYOR FRECUENCIA INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA I. CHAVEZ 1944 - 1980			
Cardiopatía congénita	Casos	%	Frecuencia
Persistencia del Conducto Arterioso	2069	24.4	1o.
Comunicación Interventricular	1444	17.06	2o.
Comunicación interauricular	1373	16.22	3o.
Estenosis aórtica	659	7.78	4o.

Fuente: Banco de Datos Clínicos del I. N. C., 1984.

Descripción: Del total de casos registrados con cardiopatía congénita de 1944 a 1980 en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, la comunicación interventricular ocupa el segundo lugar en orden de frecuencia.

1.2. Generalidades sobre anatomía y fisiología del corazón.

1.2.1. Embriología.

Ya que las cardiopatías congénitas tienen origen durante las primeras semanas de gestación del producto, se considera de suma importancia conocer el desarrollo normal del corazón. Por regla general se atribuyen estas malformaciones congénitas a trastornos que se presentan entre las semanas quinta y octava del desarrollo del feto. Antes de alcanzar la forma adulta, el corazón es, pues, un tubo de una sola cavidad. Pueden distinguirse en él cuatro porciones que tienen diverso destino anatomofisiológico; de la extremidad cefálica a la extremidad caudal, el tronco o bulbus aorticus, el bulbus cordis o futuro ventrículo derecho, el ventrículo primitivo o futuro ventrículo izquierdo y la aurícula primitiva. 6 En estas primeras semanas (5a. a 8a.) se originan procesos tan importantes como la rotación cardíaca, transformación del bulbus cordis e iniciación de los tabiques. La importante diferenciación del corazón derecho y del izquierdo se verifica en la sexta y octava semanas, mediante el desarrollo de tres tabiques independientes entre sí: el tabique interatrial, el interventricular y

6 Espino Vela, Jorge, Introducción a la Cardiología, Editor Méndez Oteo, 4a. Edición, México, 1970, p. 1

el troncoarterioso. Cualquier alteración en dicho período crítico puede determinar alteraciones considerables, o bien una detención del desarrollo en esta fase primitiva. 7

1.2.2. Estructuras anatómicas.

El corazón es un órgano muscular hueco, con cuatro cavidades, situado en el mediastino medio entre los pulmones y por encima del diafragma. 8 Es de tamaño aproximado al de un puño y tiene la forma de un cono irregular con una base, un vértice romo y tres caras. De aquí el origen de los términos usados para referirse a estas superficies.

Se emplea el término base del corazón considerando su forma cónica, y tiene localización postero-superior y derecha, corresponde a superficies auriculares; sin embargo, es más frecuente su uso al referirse exclusivamente a masa ventricular, en cuyo caso, corresponde a las porciones ventriculares más cercanas al piso auricular. 9

7 Espino Vela, Jorge. Malformaciones Cardiovasculares Congénitas, Edición del Instituto Nacional de Cardiología, Talleres de Unión Gráfica, S.A. México, 1959, p. 389

8 Anthony, Catharine Parker. Anatomía y Fisiología. Edit. Interamericana, 9a. Edición, México, 1977, p. 334.

9 Guadalajara, op. cit., p. 18

El apex o punta del corazón corresponde al vértice del cono, tiene localización anteroinferior e izquierda y está formado por el ventrículo izquierdo. 10

La superficie que se apoya sobre el diafragma se denomina cara diafragmática y corresponde, en su mayor parte, a superficie ventricular izquierda; es sinónimo de cara inferior o cara postero-inferior. 11

La cara anterior corresponde a la superficie ventricular derecha y séptum, y la cara lateral a la superficie ventricular izquierda. 12

En la clínica se emplea el término corazón derecho para referirse a la aurícula y ventrículo derechos y el término corazón izquierdo para hacer referencia de la aurícula y ventrículo izquierdos. Así, pues, el corazón derecho impulsa sangre venosa a la circulación arterial pulmonar de presión baja y el corazón izquierdo impulsa sangre arterial a la circulación arterial sistémica de presión elevada. En el corazón normal no hay comunicación sanguínea directa entre corazón derecho e izquierdo, los que son separados por dos tabiques musculares alineados que se denominan séptum interauricular al que separa a las aurículas, y séptum interventricular al que separa a los ventrículos. 13

10 ibid.

11 ibid.

12 ibid. p. 19

13 ibid. p. 17

PERICARDIO

El corazón tiene una envoltura especial, un saco que lo envuelve de manera no muy íntima llamado pericardio. Consta de dos partes: 1) Pericardio fibroso: saco que envuelve de manera algo laxa al corazón. 2) Pericardio seroso: consiste en dos hojas, la hoja parietal que recubre la superficie interna del pericardio fibroso y la hoja visceral (epicardio) que se adhiere al exterior del corazón. En tre estas hojas hay un espacio virtual, la cavidad pericárdica, que contiene escaso volúmen de líquido seroso que brinda protección contra la fricción, lo que permite que el corazón se mueva fácilmente en esta envoltura sin peligro de irritación por la fricción entre las dos superficies. 14

MIOCARDIO

La masa muscular que forma la parte principal del corazón se denomina miocardio. Este tejido comprende los haces musculares de las aurículas, los ventrículos y el haz de His o auriculoventricular. El interior de la pared miocárdica está revestida de una capa delicada de tejido endotelial llamada endocardio. En la superficie interna del miocardio presenta elevaciones notables, los músculos papilares. 15

14 Anthony Parker, op. cit., p. 335

15 ibid., p. 337

CAVIDADES

El corazón se divide en dos mitades, derecha e izquierda, por medio de una pared muscular, el tabique interventricular que se extiende desde la base de los ventrículos hasta la punta del corazón; por lo que, se le llama en la clínica, corazón izquierdo y corazón derecho. El tabique interauricular por su escaso espesor, no es muy visible. Los dos lados del corazón no se comunican entre sí después del nacimiento. El lado derecho contiene sangre venosa, y el lado izquierdo sangre arterial. Cada mitad se subdivide en dos cavidades: la superior llamada aurícula y la inferior llamada ventrículo.

ATRIOS

Los atrios, también denominados aurículas, son cámaras de pared delgada, ya que, además de bomba, funcionan como reservorio y su vaciamiento a los ventrículos encuentra mínima o nula resistencia.

ATRIO DERECHO

La aurícula derecha normal recibe a las venas cava y al seno coronario cuyo contenido confluye a la región posterior y lisa (porción sinusal) de la aurícula; esta región es limitada en su pared libre por una saliente muscular llamada cresta terminalis que va del borde anterior al borde derecho de las venas cava superior e inferior respectivamente y a partir de la cual, la pared auricular libre, está

cubierta por numerosos haces musculares llamados músculos pectíneos. El piso de las aurículas lo forma el esqueleto fibroso, y la comunicación con el ventrículo derecho es a través de la válvula tricúspide. 16

ATRIO IZQUIERDO

La aurícula izquierda se caracteriza por ser lisa y carecer de cresta terminalis. Recibe a cuatro venas pulmonares, aunque esta característica por sus múltiples variaciones, no es útil para distinguir una aurícula de la otra. Su comunicación con el ventrículo izquierdo es a través de la válvula mitral. 17

VENTRICULOS

Las cavidades inferiores o ventrículos son bastante mayores que las aurículas y de pared más gruesa, porque la acción de bombeo que desempeñan es también mayor. En virtud de los cortocircuitos normales del corazón derecho al izquierdo durante la vida fetal, ambos ventrículos bombean sangre contra una resistencia vascular sistémica. Como consecuencia, al nacimiento, los ventrículos derecho e izquierdo son de grosor similar aunque de estructura diferente. Al momento de nacer, la expansión pulmonar y el cierre de los cortocircuitos, favorecen la caída de las resisten-

16 Guadalajara, op. cit., p. 24

17 Ibid., p. 25

cias pulmonares que llegan a valores cercanos a los del adulto en dos o tres semanas y, por otro lado, el ventrículo izquierdo se ve sometido a mayor carga. Como resultado de sus nuevas funciones, los ventrículos sufren cambios en sus masas relativas y a los tres años de vida el grosor relativo es comparable al del corazón adulto. 18

VENTRICULO DERECHO

El ventrículo derecho tiene una masa menor que el izquierdo, el grosor de sus paredes es de 4 a 5 mm. En un corte transversal puede observarse como una media luna que tiende a abrazar al ventrículo izquierdo cuya forma es casi circular; en este corte se ve cómo el séptum interventricular parece abombarse hacia la cavidad ventricular derecha.

El ventrículo derecho recibe sangre de la aurícula derecha a través de la válvula tricúspide hacia lo que se llama cámara de entrada y el contenido es expulsado vía la cámara de salida a través de la válvula pulmonar. Las cámaras de entrada y salida son limitadas entre sí en su porción superior por un músculo grueso, la cresta supraventricular, que cruza como un arco que va de la pared anterior lateral a la septal pasando por delante de la tricúspide a la cual separa así de la pulmonar. La banda moderadora es un músculo que del tercio medio e inferior del séptum se cruza

hacia adelante donde se une con el músculo papilar anterior. 19

VENTRICULO IZQUIERDO

El ventrículo izquierdo posee paredes de 9 a 15 mm. de grosor que dan lugar a una cavidad con forma de esfera elipsoida. Por su superficie izquierda el séptum es liso en sus dos tercios superiores; las paredes restantes tienen trabécula carnosa no entrelazada y su aspecto, por ello, parece como si la superficie interna del ventrículo izquierdo hubiera sido arañada, en tanto que, la trabécula del ventrículo derecho, que es entrelazada, le da un aspecto por completo irregular. Por la forma misma de la cavidad ventricular izquierda, sus cámaras de entrada y salida no son definidas morfológicamente y esta división es más bien dinámica y la establece la valva anteromedial de la mitral. Resumiendo se puede decir que las características que distinguen al ventrículo izquierdo son: 1) Carecer de cresta supraventricular, 2) Séptum liso en sus dos tercios superiores, 3) Posee músculo papilar anterolateral y posteromedial. 20

El ventrículo izquierdo recibe sangre del atrio izquierdo a través de la válvula mitral o bicúspide y la expulsa a la circulación general vía la válvula semilunar aórtica.

19 Ibid., pp. 25-26

20 Ibid., p. 28

TABIQUE INTERVENTRICULAR

El tabique interventricular estructuralmente está constituido por dos porciones, la muscular y la fibrosa. La muscular se divide en tres regiones; la de entrada, la trabecular y la de salida. El séptum de entrada se sitúa entre las dos valvas septales de la mitral y la tricúspide. Se fusiona con el tabique interventricular y separa la porción trabecular fina del ventrículo izquierdo de las trabéculas gruesas de la zona apical del ventrículo derecho. El tabique trabecular se fusiona anteriormente con el infundibular, quien se interpone entre los dos infundíbulos. El séptum infundibular es más extenso en el lado derecho que en el izquierdo. El tabique membranoso en el corazón normal es una pequeña estructura que está dividida en dos partes por la válvula septal de la tricúspide, la atrioventricular y el interventricular. 21

La mayor parte de las comunicaciones interventriculares están cercanas o en el área del séptum membranoso por lo que se denominan perimembranas y pueden involucrar los tabiques de entrada, trabecular o infundibular, áreas cercanas a esta estructura. 22 (Fig. 1)

21 Attie, Fause. Cardiopatías Congénitas, Editorial Salvat, en prensa, 1984. p. 422-423.

22 Ibid., p. 423



Figura 1. Ejemplo anatómico de comunicación interventricular perimembranosa vista desde el ventrículo izquierdo. Cortesía del Dr. Fause Attie.

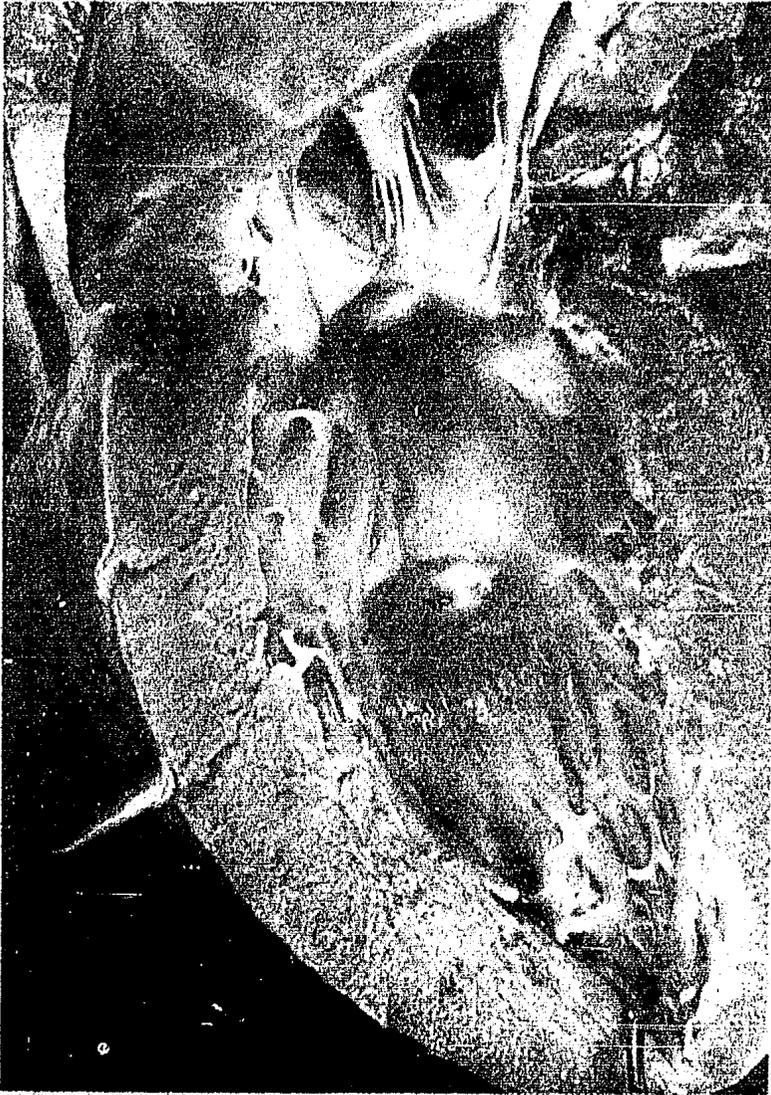


Figura 2 Ejemplo anatómico de comunicación
interventricular muscular vista
desde el ventrículo izquierdo.
Cortesía del Dr. Fause Attie.

Contrastando con los defectos perimembranosos, en los que parte del borde del defecto esta formado parcialmente por el cuerpo fibroso central, existen otros defectos en los que sus bordes se denominan musculares y pueden existir en el área situada entre el séptum infundibular y el de entrada, ocupando las zonas musculares de la porción de entrada, de la porción trabecular o de la infundibular. 23
(Fig. 2)

El tipo de defecto perimembranoso está situado en el área de la continuidad fibrosa entre tricúspide, mitral y aorta (cuerpo fibroso central), puesto que estas estructuras forman parte de sus bordes. Los límites precisos del orificio y su relación con la sigmoidea aórticas y con las válvulas atrioventriculares dependen primariamente de su extensión hacia el séptum de entrada, hacia el trabecular o hacia el infundibular. 24

ESQUELETO FIBROSO DEL CORAZON

Cuando se considera la fuerza que el corazón requiere para soportar su trabajo diario de contraerse más de 100 000 veces cada día, se comprende la necesidad de un armazón central con resistencia suficiente para llevar a cabo esta función. Este armazón es el esqueleto fibroso del corazón que está formado por cuatro anillos fibrosos y las ex

23 ibid., p. 423-424

24 ibid., p. 424

tensiones que de estos nace. Dos anillos rodean a los orificios auriculoventriculares y los dos restantes sirven de soporte a los troncos arteriales aórtico y pulmonar y a sus anillos valvulares; las extensiones separan a las aurículas de los ventrículos y fijan a estas cámaras y a su septa.

Otras dos extensiones importantes del esqueleto fibroso son: la que se extiende hacia abajo y forma el séptum membranoso, que unido a la cima del tabique interventricular muscular, da apoyo a las valvas aórticas posterior y coronaria derecha; esto último, explica por qué las comunicaciones interventriculares altas se pueden encontrar acompañadas de insuficiencia sigmoidea aórtica. Montado sobre el séptum interventricular muscular y por la superficie inferior derecha del séptum membranoso corre el haz de His.

25 Estas relaciones son de importancia clínica fundamental.
VALVULAS

El corazón tiene cuatro válvulas bien definidas. Dos de éstas (válvulas aurículo-ventriculares) comunican a las aurículas con sus ventrículos, y las dos restantes (válvulas sigmoideas o semilunares) a los ventrículos derecho e izquierdo con las arterias pulmonar y aórtica respectivamente. Su función es mantener el flujo sanguíneo impuesto por la contracción miocárdica, en un solo sentido (de aurícula

25 Guadalajara, op. cit., pp. 20-21

a ventrículo y de ventrículo a arteria). 26 En el orificio aurículo ventricular derecho está situada la válvula tricúspide, constituida por tres valvas de forma triangular, de donde se deriva su nombre. El orificio aurículoventricular izquierdo está ocupado por la válvula bicúspide que se compone de dos valvas. El orificio situado entre el ventrículo derecho y la arteria pulmonar está ocupado por la válvula pulmonar y el orificio entre el ventrículo izquierdo y la aorta, por la válvula aórtica. Tanto la aórtica como la pulmonar tienen configuración semejante. Estan formadas por tres valvas que semejan nidos de golondrinas. Las válvulas junto con pequeñas dilataciones correspondientes de la aorta, llamadas senos de Valsalva, forman fondos de saco abiertos hacia arriba, que impiden el flujo retrógrado hacia el ventrículo.

1.2.3. El sistema de conducción.

Se llama así a las estructuras formadas por células diferentes a la célula miocárdica contráctil o célula banal. Su función es la de formar impulsos y regular la conducción de éstos a todo el corazón. Estas estructuras son el nodo auriculoventricular (nodo AV), el haz de His y las fibras de Purkinje.

El nodo sinusal también llamado nodo de Keith y Flack

tiene la función de iniciar el impulso que activará a todo el corazón. Tiene forma de elipse aplanada con longitud promedio de 15 mm. Se encuentra cercano a la unión de la vena cava superior (VCS) y la porción sinusal de la aurícula derecha. Se localiza tan solo a 1 mm o menos debajo del epicardio, por lo cual, es muy susceptible de daño por procesos pericárdicos inflamatorios. 27 Las células del nodo sinoauricular poseen ritmo intrínseco, es decir, inician impulsos por sí mismos a intervalos regulares que viajan con rapidez por las fibras musculares de ambas aurículas hacia el nodo auriculoventricular. El nodo sinusal es el que establece el paso básico para el ritmo cardíaco y se llama, de manera adecuada, marcapaso del corazón. Existen, sin embargo, dos modificadores principales de su actividad y, en consecuencia, de la frecuencia cardíaca que son proporción de los impulsos simpáticos y parasimpáticos conducidos hacia el nodo por minuto, y concentraciones sanguíneas de ciertas hormonas, sobre todo, la adrenalina y la hormona tiroidea. 28

Hoy día se habla mucho de los marcapasos artificiales, estos artefactos que estimulan de manera eléctrica el corazón a un ritmo dado, efectúan un trabajo excelente para

27 ibid., pp. 29-30

28 Anthony, op. cit., p. 341

conservar el ritmo cardíaco constante y lograr que muchas personas con lesiones cardíacas vivan por muchos años. 29 Dado el caso de la paciente que nos ocupa se hablará de éstos posteriormente con mayor amplitud.

El nodo aurículo-ventricular también conocido como nodo de Aschoff-Tawara, es la única vía por la cual el estímulo sinusal pasa a los ventrículos y en la que sufre un retardo en su velocidad de conducción para dar tiempo a la contracción auricular. Mide aproximadamente 8 mm de longitud y su grosor aproximado es de 3 mm. Se encuentra debajo del endocardio septal de la aurícula derecha por encima de la tricúspide y delante del seno coronario. 30

El haz de His es un fascículo de fibras musculares cardíacas especializadas que se originan en el nodo aurículo-ventricular y se extienden en dos ramas a uno y otro lados del tabique interventricular. 31 Mide de 2 a 3 cm. de longitud y su grosor no es mayor de 3 mm. La porción proximal atraviesa el esqueleto fibroso y después el haz corre por el margen inferior del séptum membranoso montado sobre el séptum interventricular muscular del que lo separa una banda densa de tejido fibroso al que se encuentra adherido

29 *ibid.*

30 Guadalajara, *op. cit.*, p. 30.

31 Anthony, *op. cit.*, p. 341

cuando hay defecto interventricular membranoso (comunicación interventricular perimembranosa antes conocida como del tipo basal media). 32 Se comprende entonces, la vulnerabilidad de esta estructura cuando se corrige un defecto del séptum membranoso como es el caso de la paciente que ahora estudiamos.

A los 3 cms. de su origen el haz de His se divide en una rama derecha (RDHH) y otra izquierda (RIHH) que corren por debajo del endocardio septal derecho e izquierdo respectivamente. La rama derecha de forma tubular, es larga y delgada, se monta sobre la banda moderadora para dividirse cerca del músculo papilar anterior en numerosos haces que se distribuyen por todo el endocardio ventricular derecho en donde terminan en fibras de Purkinje. La RIHH es más bien plana, tiene dos subdivisiones bien definidas; una subdivisión anterior que se dirige al músculo papilar anterolateral y otra posterior que se dispersa como abanico en dirección del músculo papilar postero-medial. Las primeras ramificaciones en red de Purkinje de las subdivisiones de la RIHH ocurren cerca de estos músculos papilares y se extienden a todo el endocardio ventricular izquierdo; sin embargo, es importante señalar que hay una serie de fibras pequeñas entre el origen de ambas subdivisiones que forman

32 Guadalajara, op. cit., p. 31

una red de Purkinje más temprana a nivel del tercio medio del séptum interventricular. 33

1.2.4. Control nervioso del corazón.

El corazón recibe fibras de los sistemas simpático y parasimpático. La inervación parasimpática del corazón está distribuída principalmente hacia los nodos sinusal y aur'culoventricular, en menor grado hacia las aurículas y solo escasamente hacia los ventrículos. Los nervios simpáticos conducen a todas las áreas del corazón, pero excepcionalmente están bien representados en el músculo ventricular. Visto de otro modo, las aurículas son inervadas por gran cantidad de nervios parasimpáticos y simpáticos, mientras que los ventrículos son innervados casi exclusivamente por los nervios simpáticos. 34 Los nervios simpáticos del corazón también son llamados aceleradores; las fibras vagales que recibe el corazón son inhibitorias o depresoras.

1.2.5. Riego sanguíneo del corazón.

Las células del miocardio reciben sangre de dos vasos de pequeño calibre, las arterias coronarias derecha e izquierda. Estas se originan en la aorta a nivel de su salida del corazón, por detrás de las horejuelas de las válvulas sigmoideas aórticas. Se ramifican rodeando las cámaras

33 Ibid., p. 31

34 Jacob, S. y Francore, C., Anatomía y Fisiología Humanas Ed. Interamericana, 3a. Edición, México, 1976, p. 343.

cardíacas y envían ramas a través de las paredes musculares. Estos vasos son las primeras ramas de la aorta, circundan el corazón y proporcionan riego sanguíneo a todas las porciones del miocardio. La sangre de las arterias coronarias regresa al corazón, ya sea por vía de las venas coronarias o por sinusoides especiales del miocardio.

Las arterias coronarias y sus ramas son las siguientes: De la coronaria izquierda se deriva la interventricular anterior o descendente anterior que lleva sangre a los ventrículos izquierdo y derecho. La arteria auriculoventricular izquierda lleva sangre a la aurícula izquierda y ventrículo izquierdo. De la coronaria derecha se deriva la interventricular posterior o descendente posterior que lleva sangre a los ventrículos izquierdo y derecho. La arteria del borde derecho lleva sangre a la aurícula derecha y al ventrículo derecho. 35

La anatomía de las coronarias ha mostrado ser de suma importancia ya que al presente se reconoce la cardiología isquémica como la causa principal de muerte en países desarrollados.

1.3. Historia natural de la Comunicación Interventricular.

1.3.1. Etiología.

En la etiología de las cardiopatías congénitas participan factores genéticos y ambientales. Ha sido muy difícil precisar la importancia relativa de los dos factores, y, en realidad, probablemente tengan distinta importancia en tipos específicos de anomalías. Se considera que en los defectos del tabique interauricular participa la transmisión genética dominante, pero este fenómeno se ha precisado en menor medida en defectos del tabique interventricular, estenosis pulmonar y tetralogía de Fallot, por lo que se considera, en términos generales que estas lesiones posiblemente dependan de predisposiciones recisivas heredadas; sin embargo, esta predisposición genética a la malformación sólo se manifiesta en determinadas circunstancias ambientales. Están plenamente comprobados algunos peligros ambientales de la índole de que la madre padezca rubeola en el primer trimestre de la gestación; se estima que cuando ocurre, 25 a 50 por 100 de los productos presentan anomalías de diversos órganos, muchas de ellas cardíacas. También se sospecha que contribuyan a causar desarrollo anómalo del corazón fetal, influenza, sífilis, tuberculosis y toxoplasmosis en la embarazada. La ingestión durante el embarazo de algunos fármacos (Talidomida, cortisona y busulfán) guarda relación con deformidades cardíacas.

Se consideran posibles factores que producen embrioge-

nesis anormal del corazón las infecciones intrauterinas directas; por ejemplo: las que siguen a intentos de aborto. Ha de tenerse en cuenta que con excepción de la rubeola, es tos peligros son especulativos y se necesitan estudios ult riores de casos plenamente comprobados. 36

1.3.2. Fisiopatología

Una de las principales anomalías congénitas del corazón, es aquella que permite que la sangre pase directamente del corazón izquierdo al derecho y a la circulación pulmonar, eludiendo la gran circulación, formando así el llamado cortocircuito de izquierda a derecha. 37

El volúmen del cortocircuito depende del tamaño del de fecto, si el defecto es pequeño, el cortocircuito será tam bién pequeño, mientras que se es grande, la magnitud del cortocircuito también lo será. 38

Attie señala que el comportamiento de la comunicación interventricular depende fundamentalmente del tamaño del orificio y del nivel de las resistencias vasculares pulmonares.

Durante la vida intrauterina existen presiones similares entre los dos ventrículos independientemente del tamaño

36 Robbins, op. cit., p. 482

37 Chávez Rivera, op. cit., p. 1416

38 Guadalajara, op. cit., p. 794

del orificio, por lo que la circulación fetal carece de importancia hemodinámica en este caso. Sin embargo los efectos hemodinámicos después del nacimiento, dependen de los cambios fisiológicos en la circulación sistémica y pulmonar así como del tamaño del orificio. 39

Ha de recordarse que "después del nacimiento los pulmones se expanden por la ventilación. La resistencia sistémica se incrementa rápidamente mientras que la pulmonar disminuye. En las primeras horas de vida las resistencias pulmonares y sistémicas se encuentran balanceadas por lo que aún en presencia de un conducto arterioso grande no existirá cortocircuito significativo a nivel de las grandes arterias. El conducto se cierra funcionalmente alrededor de las diez horas de vida separando completamente los dos circuitos".

40

En el caso de la comunicación interventricular, si el orificio es grande, como es el caso de la paciente a que se hace referencia, habrá hipertensión ventricular derecha similar a la aórtica y a la ventricular izquierda. Habitualmente esto sucede si el tamaño del defecto es igual o mayor que el diámetro aórtico. De este modo el cortocircuito de izquierda a derecha dependerá de la magnitud de las resis-

39 Attie, op. cit., 429

40 Ibid.

tencias pulmonares. Como estas caen después del nacimiento, habrá flujo preferencial hacia los pulmones, estableciéndose el cortocircuito de izquierda a derecha. 41 Este cortocircuito también se explica porque durante la sístole la presión del ventrículo izquierdo es mayor (120 mmHg) que la del ventrículo derecho (30 mmHg), por lo que la comunicación entre ambos, necesariamente produce paso de sangre de la cámara de mayor presión a la de menor presión, lo que ocurre durante la diástole pues las presiones de ambos ventrículos son muy similares, de 0 a 3 mmHg en el derecho y 5 mmHg en el izquierdo. 42 Para mantener el volúmen sistémico adecuado, el ventrículo izquierdo aumenta el gasto cardíaco para compensar el cortocircuito. Toda la sangre que pasa del ventrículo izquierdo al derecho por el orificio interventricular, regresa al atrio izquierdo y ventrículo izquierdo.

43

Como las resistencias vasculares pulmonares van disminuyendo en forma progresiva en las primeras semanas de vida, esto hace que el cortocircuito aumente y por consiguiente el flujo pulmonar y el retorno venoso a corazón izquierdo; esta sobrecarga eleva la presión en el ventrículo izquierdo pudiendo caer en insuficiencia cardíaca. Esta condi-

41 ibid.

42 Guadañajara, op. cit., p. 794

43 Attie, op. cit., p. 430

ción hemodinámica produce cardiomegalia a expensas de ambos ventrículos y puede producir insuficiencia cardíaca, en la misma forma que el pulmón polihémico tiene tendencia fácil a las infecciones broncopulmonares. 44

Como ya se mencionó anteriormente, no todas las comunicaciones interventriculares se comportan de igual forma. Las que son chicas y las del séptum muscular usualmente no tienen repercusión hemodinámica, solo se hacen manifiestas por soplos que varían en su intensidad dependiendo del defecto que se trate.

1.3.3. Diagnóstico.

El diagnóstico médico del defecto del tabique interventricular se funda en varios hechos: 1) presencia de un soplo sistólico a nivel de la proyección anterior del corazón; 2) presión sistólica ventricular derecha elevada, registrada con sonda y 3) presencia de sangre oxigenada en una muestra sanguínea obteniéndola con la sonda en el ventrículo derecho; esta sangre se ha escapado en dirección retrógrada desde el ventrículo izquierdo.

En el caso de comunicación moderada, superior a un centímetro, el cortocircuito puede ser importante y la presión pulmonar estar aumentada en forma moderada, aunque las resistencias vasculares sean aún normales. La sintomatología

44 Chávez Rivera, op. cit., p. 1417

esta hecha de bronquitis, infecciones broncopulmonares, hipo desarrollo y ligera disnea. Puede haber durante el primer y segundo año de vida intolerancia al padecimiento con brotes de insuficiencia cardíaca. 45

A la exploración física se encuentran signos de cardiomegalia, soplo holosistólico con carácter rasposo, con irradiación transversal en barra y frémito sistólico.

La radiografía torácica muestra cardiomegalia global moderada o mayor de tipo biventricular, expresión de gran flujo pulmonar circulante. (Fig. 3)

El electrocardiograma también muestra signos de hipertrofia biventricular con predominio de la izquierda.

En el cateterismo intracardiaco la gasometría muestra la contaminación de la sangre arterializada a nivel ventricular. El contenido de oxígeno aumenta a nivel del ventrículo derecho en comparación con el de la aurícula derecha. Este aumento, para ser significativo, debe mantenerse en los segmentos del circuito menor, el tronco pulmonar y las ramas de la arteria pulmonar. 46

"La tensiometría muestra la elevación de las presiones sistólicas y media del ventrículo derecho, y de sistólica, diastólica y media de la arteria pulmonar. El flujo y las

45 Ibid.

46 Espino Vela, Introducción a la Cardiología, p. 317



Figura 3 Estudio radiológico de un paciente con comunicación interventricular amplia. Se observa en la progresión posteroanterior cardiomegalia global fundamentalmente a expensas del ventrículo izquierdo. La circulación pulmonar está aumentada y la arteria pulmonar abombada. Cortesía del Dr. Fause Attie.

resistencias pulmonares siempre están elevados. Las variaciones son muy amplias". 47

El estudio angiocardiográfico, rara vez es necesario para establecer el diagnóstico. Se utiliza en la comunicación interventricular severamente hipertensa con cortocircuito invertido, en donde han desaparecido los signos físicos que ayudan al diagnóstico y sólo son manifiestos los de hipertensión pulmonar. (Fig. 4)

1.3.4. Tratamiento.

La comunicación interventricular chica y la de tipo Roger, no requieren de tratamiento específico. La comunicación interventricular grande con insuficiencia cardíaca del recién nacido, debe ser manejada con digoxina y diuréticos. La ventriculotomía es muy peligrosa por su alta mortalidad debida a dos factores: edad e insuficiencia cardíaca. La comunicación interventricular grande, requiere tratamiento quirúrgico, mediante cierre del defecto con un parche de material sintético. 48 El método puede ser ventriculotomía con aplicación del parche de teflón bajo visión directa mediante bomba de circulación extracorporea, y puede emplearse también la vía transauricular. La indicación quirúrgica deberá ser individualizada en cada caso, de acuerdo con el

47 ibid.

48 Guadalajara, op. cit., p. 805



Figura 4. Ventriculograma izquierdo en la incidencia oblicua izquierda. El catéter pasa por una comunicación ineratrial al atrio izquierdo y al ventrículo izquierdo. En la porción alta del tabique interventricular se visualiza una solución de continuidad marcada por el material de contraste que pasa por la comunicación interventricular. Cortesía Dr. Fause Attie.

grado de hipodesarrollo físico, presencia o no de insuficiencia cardíaca, edad y peso del paciente, cantidad de cor-tocírculo y resistencias pulmonares. Existe la posibilidad de dañar el tejido de conducción por lesión del haz de His con los puntos de sutura, con la consecuente complicación de un bloqueo auriculoventricular completo. Estos blo-queos pueden ser transitorios y otros son de carácter perma-nente. Según Chávez Rivera, este tipo de complicación se ha presentado en el 10% de los casos en el Instituto Nacio-nal de Cardiología.

Como ya se mencionó, este tipo de operaciones requiere circulación extracorporeal ya que no es posible reparar los defectos del corazón trabajando. Para esto se hace uso de diversos tipos de máquinas que vienen a substituir al cora-zón y a los pulmones en sus funciones. El sistema incluye principalmente dos partes: 1) una bomba y 2) un dispositi-vo oxigenante. Parece muy adecuada cualquier bomba que no cause lisis de la sangre. 49

1.4. Complicaciones

Las complicaciones propias de este tipo de padecimien-to son:

1. La endocarditis infecciosa

49 Guyton, Arthur C. Tratado de Fisiología Médica, 4a. ed.
Editorial Interamericana, México, 1971. p. 328.

2. Insuficiencia cardíaca congestiva. 50
3. Bloqueo Aurículo-ventricular completo, en algunos casos, después de la corrección quirúrgica del defecto.

Ya que en este caso la complicación más seria fue la del bloqueo auriculoventricular completo, se dedicará más atención a esta complicación así como a la insuficiencia cardíaca aunque esta última sólo se manifestó discretamente. La endocarditis se mencionará someramente ya que no se presentó esta complicación en el caso ahora expuesto.

1.4.1. Endocarditis infecciosa.

Según señala Attie en su libro en elaboración, la endocarditis infecciosa se presenta en aquellos pacientes portadores de comunicaciones interventriculares pequeñas. Se localiza en el endocardio del ventrículo derecho, en el sitio de la erosión producida por el chorro de la sangre que choca contra la pared ventricular. Esta complicación no es frecuente en los primeros años de vida, su pico de incidencia es alrededor de la tercera o cuarta década de la vida. No está indicada la profilaxis continuada a estos pacientes, pero la profilaxis intermitente para tratamiento dental es recomendable. El mismo autor menciona que el tratamiento conservador ofrece resultados favorables y que no se recomienda el tratamiento quirúrgico de la comunicación interventricular

pequeña como profilaxis de endocarditis infecciosa.

1.4.2. Insuficiencia cardíaca congestiva.

La insuficiencia cardíaca congestiva, representa la expresión final de una función miocárdica deteriorada. 51 El corazón es insuficiente para mantener un gasto cardíaco adecuado lo que resulta en la disminución de flujo sanguíneo a los tejidos y congestión en la circulación pulmonar y (o bien) en la general.

Dado que el ventrículo izquierdo lleva la mayor parte del trabajo del corazón, la insuficiencia del ventrículo izquierdo se ve en la mayoría de los pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva. La insuficiencia del ventrículo derecho relativamente pura se ve en algunos trastornos, pero la del derecho es con más frecuencia secundaria a la del corazón izquierdo. 52

Etiología.

Las causas de la insuficiencia cardíaca son muchas. Las más comunes en orden de frecuencia son: isquemia secundaria a coronariopatía o cardiopatía hipertensiva o arteriosclerótica, la enfermedad valvular reumática y las car-

51 Guadalajara, op. cit., p. 459

52 El Manual Merck. Quinta Edición en Español, Merck Sharp & Dohme Research Laboratories, E.U.A., 1974. p. 366

dilopatías congénitas. 53 Sin embargo, las cardiopatías congénitas son la primera causa en los tres primeros años de vida. 54

Guadalajara, señala tres causas principales a saber: a) las que afectan directamente al miocardio, b) las de sobrecarga de presión y c) las de sobrecarga de volúmen. En esta última categoría se encuentran los pacientes en fase avanzada de insuficiencia mitral, insuficiencia aórtica o grandes cortocircuitos arteriovenosos en el recién nacido como la presencia del conducto arterioso y la comunicación interventricular. 55

Mecanismos compensadores.

La falla contractil del miocardio, causa una disminución del gasto cardíaco, los mecanismos compensadores que evitan la caída del gasto cardíaco son: 1) la secreción de catecolaminas que se traduce clínicamente por taquicardia, diaforesis y palidez. 2) Si el mecanismo anterior no es capaz de normalizar el gasto cardíaco entra en juego la respuesta de la circulación sistémica mediante la redistribución del flujo sanguíneo, se estimula la reabsorción de so-

53 ibid.

54 The Lippincott Manual of Nursing Practice, Second Edition, J.B. Lippincott Company, Philadelphia, 1978, p. 1559.

55 Guadalajara, op. cit., p. 460

dio y agua en el riñón y a través de este mecanismo aumenta el volúmen circulante, el retorno venoso y el volúmen circulante, el retorno venoso y el volúmen diastólico ventricular (Ley de Starling), con lo que se logra finalmente aumento en el gasto cardíaco. El resultado de ello se traduce clínicamente por edema, hepatomegalia, oliguria, plétora yugular y congestión pulmonar (disnea de diversos grados, hasta edema pulmonar 56 y finalmente 3) la hipertrofia miocárdica ya que si esta sobrecarga persiste por largo tiempo, el miocardio se hipertrofia. Cuando dichos mecanismos no son capaces de mantener el gasto cardíaco, aparece la verdadera insuficiencia circulatoria por falla hemodinámica del corazón, lo cual se caracteriza por hipotensión arterial e hipoperfusión tisular lo que corresponde al choque cardiogénico.

Manifestaciones clínicas en el recién nacido y lactante menor.

Guadalajara señala, "En el niño pequeño, la insuficiencia cardíaca se manifiesta de forma peculiar; en efecto, la fatigabilidad que es observada en el niño cuando come, traduce disnea de esfuerzo y la reacción adrenérgica compensadora se hace evidente mediante diaforesis exagerada, que es

56 Guadalajara, op. cit., p. 460

facilmente notada por la madre. La taquicardia, la cardiomegalia y el ritmo de galope son signos obligados, la hipertensión venosa sistémica, debe buscarse en la hepatomegalia congestiva, ya que el edema o el anasarca sólo parecen como manifestación tardía y muy avanzada, de grados severos de insuficiencia cardíaca". 57

Diagnóstico

1. A la palpación puede haber pulsos periféricos débiles y hepatomegalia.
2. A la auscultación es frecuente el ritmo de galope, los soplos cardíacos pueden estar o no presentes, los estertores son infrecuentes en los niños.
3. A los rayos X se observa cardiomegalia, y puede haber neumonía.
4. Los datos de laboratorio revelan: hiponatremia, hipocalcemia, hiperkalemia y evidencia de insuficiencia respiratoria. 58

Tratamiento

El tratamiento debe estar enfocado a combatir la causa que dió origen o que perpetúa la insuficiencia.

Cuando la causa es por sobrecargas de volúmen (diastólicas), la sustitución de las válvulas mitral o aórtica por

57 Guadalajara, op. cit. p.p. 467 468.

58 The Lippincott Manuel of Nursing Practice. op. cit., p. 1559.

prótesis valvulares, mejora en forma definitiva la actuación del corazón. Así mismo, en el caso de los pacientes con cortocircuitos grandes, la indicación es quirúrgica ya que es lo único que puede ayudar a mejorar el cuadro de insuficiencia cardíaca. Como ya se mencionó la indicación quirúrgica deberá ser individualizada en cada caso, de acuerdo con el grado de hipodesarrollo físico, grado de insuficiencia cardíaca, edad, peso, magnitud del cortocircuito y resistencias pulmonares. Si la resistencia vascular pulmonar es igual a la de la circulación mayor, la intervención supone un gran riesgo. 59

1.4.3. Bloqueo aurículo ventricular.

Se ha señalado que una de las complicaciones más frecuentes en este tipo de intervención quirúrgica es el daño transitorio o permanente que se puede provocar al sistema de conducción al efectuar el cierre de la comunicación interventricular. Es así, que algunos pacientes con esta patología sufren después de la reparación del defecto, bloqueo aurículo ventricular completo o de tercer grado.

La solución a este problema es estimular el miocardio e inducir contracciones ventriculares con impulsos eléctricos de una fuente externa, lo que se logra con el empleo de un dispositivo llamado marcapaso, que descarga impulsos

eléctricos repetidos de modo que puede mantener una frecuencia cardíaca efectiva y así conservar la vida.

Ya que el caso en estudio, ameritó del empleo de un marcapaso artificial por las razones antes expuestas, se juzga conveniente hacer referencia tanto a los bloqueos aurículo-ventriculares, como a los marcapasos. Se mencionarán las diversas formas de instalación de este dispositivo, así como sus tipos de operación e indicaciones.

Se habla de que existe un bloqueo aurículo ventricular cuando hay trastornos de conducción entre la aurícula y el ventrículo. Estos bloqueos pueden ser de primero, segundo o tercer grado.

En el caso que se señala, la paciente sufrió daño en el sistema de conducción que le originó un bloqueo aurículo-ventricular completo o de tercer grado, con manifestaciones de un gasto cardíaco inadecuado, lo que se consideró como indicativo de colocación de marcapaso.

Bloqueo A V de primer grado.

El bloqueo es de primer grado cuando el estímulo que nace en el nodo sinusal y se conduce normalmente al nodo AV entre 0.12 a 0.20 segundos, en este caso se prolonga más de 0.20 segundos. Esto se revela en el electrocardiograma por un intervalo P-R alargado, lo que indica que el estímulo se demora en viajar de la aurícula (onda P) al ventrículo (onda QRS). La relación entre la aurícula y el ventrículo si-

que siendo de 1:1 pues por cada P siempre habrá una onda QRS. El trastorno se refleja sólo en el tiempo de conducción, indicando que hay problema en la ruta haciéndose difícil al estímulo viajar por ella. Dicho retardo generalmente es resultado de isquemia del nodo A V, pero también algunas drogas pueden producirlo.

Bloqueo A V de segundo grado.

Existe bloqueo A V de segundo grado cuando el estímulo originado en el nodo sinusal, llega al nodo A V de manera normal, pero éste impide que uno de cada dos, tres o cuatro impulsos llegue al sistema de conducción ventricular. 60 Existen dos tipos de bloqueo: Mobitz I que se le conoce también como tipo Wenckebach-Luciani y Mobitz II.

En el bloqueo tipo Mobitz I, la conducción se hace más difícil progresivamente; es decir, el P-R de cada latido subsecuente va en aumento hasta que el tercer o cuarto estímulo auricular no se conducen, iniciándose nuevamente el ciclo.

En el Mobitz II, algunos latidos sinusales son conducidos normalmente con un intervalo P-R normal o prolongado y otros están bloqueados, a menudo con un patrón repetitivo: una conducida por cada dos, tres, o cuatro no conducidas

60 Meltzer, L.E., et. al., Cuidados Intensivos para el Paciente Coronario, La Prensa Médica Mexicana, México, 1973, p. 154.

(2:1, 3:1, 4:1). Este trastorno se reconoce porque hay más ondas P que ondas QRS, pero cada complejo QRS es precedido de una onda P con un P-R mayor de 0.08 segundos y menor que 0.40. Los latidos conducidos tienen un intervalo P-R fijo.

El bloqueo A V de segundo grado se presenta en cardiopatía isquémica y durante la intoxicación digitalica. Frecuentemente este bloqueo evoluciona a bloqueo A V completo.

Bloqueo A V completo o de tercer grado.

Existe bloqueo A V de tercer grado completo, cuando el nodo A V bloquea todos los impulsos que vienen del nodo sinusal y como consecuencia, las aurículas y los ventrículos laten independientemente. El nodo sinusal sirve de marcapaso para las aurículas en tanto que los ventrículos se contraen con la ritmicidad inherente al tejido ventricular, de 25 a 45 latidos por minuto. En el electrocardiograma se observan los intervalos P-R muy variables que muestran la falta de relación entre la activación auricular y la ventricular. 61 Así mismo, se distinguen más ondas P que complejos QRS sin guardar relación entre sí.

En presencia de bloqueo de tercer grado, es común la isquemia cerebral manifestada por pérdida del conocimiento y convulsiones (síndrome de Stokes-Adams) debido a la dismi

61 Meltzer, et. al., op. cit., p. 165

nución del gasto cardíaco por la frecuencia ventricular muy lenta.

Se presenta este bloqueo como complicación grave del infarto del miocardio, frecuentemente transitorio, o en forma permanente en la enfermedad esclerosa del corazón o bien como en el caso de lesión al sistema de conducción en el acto quirúrgico del cierre de la comunicación interventricular.

1.5. Marcapasos.

Ya que en la paciente en estudio, se requirió el uso de un marcapaso artificial, se juzga conveniente hacer referencia a este tipo de dispositivo mencionando sus diversas formas de instalación así como sus tipos de operación e indicaciones.

El marcapaso artificial inicia y mantiene la frecuencia cardíaca cuando el marcapaso del corazón es incapaz de hacerlo. El valor principal de su uso es el mantenimiento de gasto cardíaco al estimular el corazón a una frecuencia óptima, lo cual se logra a través de un electrodo que se introduce en el ventrículo derecho logrando así la estimulación ventricular.

Métodos o formas de estimulación.

Existen varias formas de lograr la estimulación eléctrica del corazón: 1) por medio de un electrodo colocado sobre la pared del tórax (marcapaso externo); 2) insertando

un electrodo de aguja a través de la pared torácica del miocardio (marcapaso transtorácico); 3) pasando un electrodo a través del sistema venoso, a la cavidad ventricular derecha (marcapaso transvenoso); 4) también se puede lograr la estimulación eléctrica con electrodos insertados directamente en la superficie epicárdica del corazón; puesto que esta técnica requiere de toracotomía, sólo se emplea en caso de requerir el marcapaso en forma permanente. 62

Marcapaso externo.

El marcapaso externo se utilizó en el pasado como una medida de urgencia de la asitolia ventricular, sin embargo pronto cayó en desuso dada su poca efectividad, así como por las complicaciones que provocaba de dolor local, quemaduras y contracciones musculares que causaban las altas corrientes eléctricas requeridas para producir contracciones ventriculares a través del tórax.

Marcapaso transtorácico

El marcapaso transtorácico sólo se utiliza para reanimación de urgencia después de asistolia ventricular primaria. Con esta técnica se logra la estimulación ventricular por medio de un alambre delgado insertado directamente en el miocardio con una aguja introducida a través de la pared del tórax.

62 Meltzer, et. al., op. cit., p. 103.

Marcapaso transvenoso

El marcapaso transvenoso es la vía más utilizada actualmente y con resultados muy satisfactorios. Esta técnica consiste en la introducción de un catéter electrodo a través de alguna vena superficial (antecubital, yugular externa, subclavía o femoral) pasando por la vena cava y aurícula derecha hasta alojarse sobre la pared del ventrículo derecho. Se utiliza esta vía cuando la situación del paciente aún siendo crítica, permite esperar el tiempo que el médico tarda en avanzar el catéter hasta el apex del ventrículo derecho. La indicación principal del marcapaso transvenoso es la prevención de la asistolia ventricular sobre todo en casos de pacientes coronarios en que dicha arritmia va generalmente precedida de bloqueos auriculoventriculares de segundo y tercer grado. También se emplea para tratar otras bradiarritmias cuando éstas son refractarias a las drogas habituales y trastornan el gasto cardíaco; así mismo se emplea esta vía para controlar ritmos ectópicos activos, como extrasístoles ventriculares frecuentes, estimulando al corazón a mayor velocidad de la frecuencia existente se pueden suprimir las extrasístoles, fenómeno conocido con el término "overdriving" 63

63 Meltzer, et. al., op. cit., p. 186

Marcapaso epicárdico

El marcapaso epicárdico se usa para estimular el corazón directamente. Este procedimiento se hace bajo anestesia general vía una toracotomía anterolateral. Este método se ha abandonado y sustituido por el transvenoso que se puede hacer con anestesia local. La vida de ambos es aproximadamente la misma. Ya que esta técnica requiere visualización directa del corazón, hay mayor riesgo operatorio, un período mayor de hospitalización y más complicaciones postoperatorias.

Algunos médicos prefieren este método en niños y adultos jóvenes por la posibilidad de algún riesgo a largo plazo por la presencia del electrodo en el endocardio y la posibilidad de desplazamiento del catéter debido al crecimiento del sujeto. En estos casos, el electrodo se sutura al corazón y se acerca a la pared del tórax. 64

Modos de operación.

Los marcapasos pueden ser clasificados de acuerdo al tipo de funcionamiento o modo de operación. Existen numerosos modos de operación. Dependiendo de si los marcapasos poseen mecanismo sensor o no se dividen en dos grandes grupos a saber:

64 Hudak, C., Lohr, T., Gallo, B. Critical Care Nursing, J. B. Lippincott Company, Philadelphia, 1977. p. 110.

1. Frecuencia fija, asincrónicos, o competitivos (sin sensor).
2. Sincrónicos, no competitivos (con sensor).

Los marcapasos de frecuencia fija envían impulsos continuamente, según la frecuencia de estimulación prefijada, independientemente del ritmo espontáneo con el cual compiten y por lo tanto, se comportan como un foco parasistólico. Algunos de estos tipos de marcapaso pueden ser susceptibles a cambio de frecuencia en la emisión de impulsos. Estos marcapasos son peligrosos ya que al disparar independientemente de los latidos del enfermo pueden causar una fibrilación ventricular. Se deberán usar únicamente cuando no hay probabilidad de que el paciente vuelva a ritmo sinusal. El generador es menos susceptible de fallar por la simplicidad de su configuración. Este tipo de marcapaso se usa en forma temporal como permanente.

Los marcapasos sincrónicos o no competitivos, que poseen el mecanismo sensor, registran la actividad cardíaca y evitan ritmos de competencia. La información registrada generalmente es transmitida por el mismo electrodo estimulador, o bien, a través de un segundo electrodo sensor colocado en la aurícula. Por lo tanto los marcapasos pueden reconocer la onda P o los complejos QRS, dependiendo del sitio donde el electrodo sensor esté colocado.

Todos los marcapasos con sensor poseen un "intervalo

de escape" pre-establecido que generalmente es igual o casi igual a la frecuencia de estimulación. El marcapaso sólo estimulará cuando no aparezca un latido espontáneo, antes del intervalo de escape. 65

Dentro del grupo de los sincrónicos no competitivos, los más comunes son los siguientes:

1. Programados por el latido ventricular:
 - 1.1. Inhibidos por la R (demanda)
 - 1.2. Descargados por R (en alerta)
2. Descargados por la onda P (aurículo-sincronizados o secuenciales).

De todos estos los más usados son los programados por el latido ventricular. El marcapaso de demanda estimula cuando no hay actividad ventricular espontánea dentro de un período prefijado, el intervalo de escape, y continúa estimulando a una frecuencia fija, según la frecuencia de estimulación prefijada, hasta que un latido espontáneo lo inhiba. En otras palabras, el marcapaso estimula cuando la frecuencia ventricular espontánea es menor que el intervalo de escape prefijado en el aparato.

El marcapaso descargado por R o en alerta, está programado para enviar estímulos eléctricos durante la formación

65 Quezada, Catalina. "Los Marcapasos en las Arritmias", II Jornadas Nacionales de Enfermería, Instituto Nacional de Cardiología, Memorias, México, 1979, p. 3.

del complejo QRS espontáneo, cuando la frecuencia natural excede a la del marcapaso. Estos estímulos alcanzan al corazón en el período refractario absoluto y por lo tanto no hay competencia. Cuando no detecta actividad, el marcapaso descarga como una unidad de frecuencia fija. Este marcapaso también estimula después de un intervalo de escape prefijado, cuya duración corresponde a la frecuencia de estimulación. Como el estímulo se descarga en el período refractario absoluto se deforma el QRS y aparece con una espiga. Con esto surgen algunos problemas de interpretación del electrocardiograma en ciertas arritmias y en la evaluación del infarto agudo del miocardio. El marcapaso puede ser falsamente inhibido por la onda P o T. Sin embargo los adelantos en los filtros sensores han reducido este peligro. Los descargados por la onda P también llamados secuenciales o sincrónicos con la onda P, están contruidos para detectar las ondas P con un electrodo situado en aurícula. Este estímulo auricular es transmitido hasta el generador el cual después de un tiempo que corresponde al P-R normal, emite un impulso a través del catéter que va hasta el ventrículo para producir el QRS. Si la P no aparece, el marcapaso ventricular dispara después de un tiempo preestablecido. La frecuencia varía de acuerdo a las demandas fisiológicas. El problema con este método es que también responde a los impulsos patológicos que podría resultar en estímulos muy

rápidos en el ventrículo en presencia de fibrilación o flutter auriculares. 66

Indicaciones

Los trastornos del ritmo y de la conducción en los cuales está indicada la estimulación artificial, tanto temporal como permanente, pueden agruparse en dos incisos principales, a saber:

1. Trastornos del ritmo y de la conducción con frecuencias cardíacas lentas:

1.1. Conducción aurículo-ventricular (A-V) anormal

- Bloqueo A-V completo
- Bloqueo A-V de segundo grado tipo Mobitz I y II.
- Bloqueo A-V de primer grado asociado con infarto anterior del miocardio.
- Bloqueos bi y tri fasciculares del haz de His.
- Bloqueos de rama alternados.

1.2. Síndrome del seno enfermo que incluye bradicardia sinusal, síndrome bradicardia-taquicardia y paro sinusal, cuando estos son sintomáticos.

67

1.3. Bradicardia sinusal secundaria a intoxicación

66 Quezada, Catalina., op. cit., p. 4

67 Hudak, C., Lohr, T., Gallo, B., op. cit. p. 108

por drogas (digital y bloqueadores beta-adrenérgicos).

1.4. Fibrilación y flutter auricular con bloqueo A-V avanzado y frecuencia ventricular lenta.

2. Trastornos del ritmo y de la conducción con frecuencias cardíacas rápidas.

2.1. Taquicardias supraventriculares o ventriculares por re-entrada. 68

Valoración de su correcto funcionamiento.

El correcto funcionamiento de los marcapasos puede observarse en los siguientes parámetros:

1. Producción del estímulo que se registra en el electrocardiograma con una deflexión rápida que comúnmente se le llama espiga del marcapaso. El intervalo entre dos espigas corresponde a la frecuencia de estimulación la cual puede variar ligeramente en los marcapasos de demanda. Variaciones de ± 5 en la frecuencia de estimulación por minuto, así como la aparición irregular o la ausencia de espigas y la disminución en el voltaje, son signos de mal funcionamiento, como también lo es el aumento moderado o acelerado de la frecuencia de estimulación, denominado "marcapaso desbocado".

2. La captura que se observa cuando cada espiga del

marcapaso va seguida de una respuesta. Debe verificarse que ésta sea de un 100% ya que lo contrario indica mal funcionamiento.

3. El mecanismo sensor cuya principal manifestación de mal funcionamiento son los ritmos de competencia. En el electrocardiograma se observan tanto latidos espontáneos, como latidos inducidos por el marcapaso y latidos de fusión. Su peligro radica en que si la espiga del marcapaso cae durante el período vulnerable, (cima de la onda T) puede producir taquicardia o fibrilación ventricular. Lo antes descrito no es indicativo de mal funcionamiento en los marcapasos de frecuencia fija. 69

II. HISTORIA CLINICA DE ENFERMERIA

Datos de identificación:

Nombre: L.B.P. Edad: 1 año 8 meses. Sexo: Femenino. Edo. Civil: Lugar de Procedencia: Estado de México. Religión: Católica. Ocupación:
 Grado de Escolaridad: .

Aspecto exterior a primera vista (Descripción del estado físico y emocional del paciente) Alegre, dócil, inquieta, complexión delgada, adaptada al medio.

Hábitos:

Alimentación: Sopa: fideo, arroz, carne, fruta, leche de vaca, verduras diario.

Eliminación: Normal

Descanso: Despierta a las 8 a.m., duerme a las 12 horas, etc. no siempre pero tratando de que descansara mucho porque era muy delicada.

Higiene: Cada tercer día sana, cuando estaba enferma hasta su alivio.

Esparcimiento: Juego de muñecas, andadera, etc.

Otros que esten afectando el estado actual del paciente:

Estado de ánimo muy distinto, no le gustaba jugar, no comía

Preferencias: Andadera, jugar con las muñecas y otros juguetes.

Ambiente Físico:

Tipo de habitación: Para cuatro personas, Padre, Madre,

otra hija, un cuarto y la cocina aparte del cuarto.

Servicio de Sanitarios: Servicio independientemente, pero individual (particular) dentro del mismo lote.

Drenaje: Fosa séptica.

Agua: Toma de agua para abastecer la colonia.

Comprensión del paciente y causas que lo llevaron a enfermar: El padecimiento es congénito.

Posibilidades y limitaciones que el individuo tiene para participar y lograr su recuperación: Tiene limitaciones económicas pero el jefe del papá ayudará con cierta cantidad monetaria.

Notas de Hospitalización actual (esperanzas del paciente): Mucha fe y esperanza de parte de la madre.

Qué manifestaciones le hicieron pensar en su enfermedad: Enfermedades respiratorias, hasta los seis meses se les informó de su enfermedad.

Cuántos miembros integran su familia: Padre, Madre, hermana enferma. (4)

Niveles socioeconómico y cultural.

En cuanto al aspecto socioeconómico de la niña, los datos obtenidos de la entrevista con los padres y los que se encontraron en el expediente clínico, revelan que la paciente proviene de una familia de clase media baja. Sus padres son personas de 28 a 30 años de edad, con ingresos económicos escasos ya que el padre trabaja como ayudante de albañil. Sin embargo, se cuenta con el apoyo económico del jefe de su padre para la atención de la niña.

Durante el interrogatorio para la elaboración de la historia clínica de enfermería, la madre refirió que habitan en un solo cuarto el padre, la madre, otra hija y la paciente. Relata que existe un cuartito aparte para la cocina y hacen uso de una fosa séptica. El agua la obtienen de una toma colectiva que abastece a la colonia donde viven.

Por lo que respecta a la alimentación de la niña en el hogar, parece ser una dieta balanceada ya que incluye proteínas, lípidos, glúcidos, vitaminas y minerales. Se desconoce la cantidad ya que no se pudo obtener esta información con exactitud.

Los hábitos de eliminación y descanso parecen estar dentro de los límites normales para una niña de su edad. En cuanto a los hábitos higiénicos, la madre señala que se le baña cada tercer día, excepto cuando la niña enferma de sus frecuentes cuadros bronquiales.

A la pequeña le gusta jugar en el hogar con las muñecas y hacer uso de la andadera para desplazarse con mayor seguridad de un lugar a otro como un medio de esparcimiento.

Los padres de la niña son conscientes del estado de su hija, a la madre le es difícil resignarse, dice que sufre mucho al ver el problema de su hija y que a pesar de saber que es malo sobreproteger a la niña, ella lo hace. También refiere que su esposo viaja mucho y muy frecuentemente con su jefe (ingeniero), por lo que dicho problema no le afecta tanto como a ella, no lo siente tan arraigado, no lo vive con la misma intensidad, está consciente de él, pero no le da tanta importancia.

Concepto y percepción de sí mismo.

El tener una imagen unitaria y significativa de uno mismo es una capacidad y una necesidad fundamental de los seres humanos.

Según indica Ramón de la Fuente, el recién nacido no se diferencia a sí mismo de su madre ni de los objetos que lo rodean. Conforme crece y se desarrolla, una parte de su campo perceptual se va limitando y diferenciando del resto, constituyéndose así un núcleo primario, un punto de referencia en torno del cual sus experiencias son integradas. A expensas de ese núcleo primario se desarrolla el yo. 70

70 de la Fuente, Ramón. Psicología Médica, Fondo de Cultura Económica, México, 1959, p. 115.

Según indica el mismo autor, un primer ingrediente del yo es la noción del esquema corporal y otra condición que ayuda al infante a percibir los límites físicos de su individualidad es la coordinación de sus movimientos oculares y manuales. A través de sus actividades exploradoras el infante descubre que el pie es parte de él, en tanto que no lo es su juguete favorito. Simultáneamente al desarrollo de la imagen del yo físico, la noción psicológica del yo se afianza conforme el niño actúa con independencia creciente; camina, corre, explora terrenos nuevos, no obedece o descubre alguna de sus capacidades y acumula nuevas experiencias. El yo es también el resultado de experiencias de autonomía, de actualización de potencialidades en el proceso diario de vivir, ya no como miembro de un grupo social, sino como individuo.

La pequeña enfermita, fue monitorizada desde el post operatorio inmediato y además despertó de la anestesia con la sorpresa de un aparato nuevo que formaba parte de ella, -el marcapaso. Antes de ser intervenida ella había identificado su cuerpo, pero al descubrir en él una nueva parte, intenta investigar y descubrir sus efectos y utilidad. Ya desde antes de su operación sabía que sus manos le sirven para atraer los objetos que le gustan a la boca y para comer; que con los pies puede trasladarse de un sitio a otro, y que su voz y sus gritos le sirven para comunicarse. El

niño de su edad intenta correr, caminar, treparse, lanzar objetos, ahora no lo puede hacer.

Aparece ante ella una situación conflictiva al presentarse esos aparatos "monitor y marcapaso" como su yo y a la vez ajenos al mismo. Su función mental ha progresado, su edad es de un año, ocho meses, se acerca mucho al infante de dos años. El niño de esta edad ya ha identificado su yo y el tu, le gusta hacer proezas atléticas que en el caso de la paciente están inmaduras debido a su padecimiento y a las limitaciones que el mismo le dicta. Empieza a sentir curiosidad por el contenido de las cosas, rompe sus juguetes para ver que contienen, le gusta armar y desarmar.

Para ella el marcapaso es un juguete, pero es parte suya porque siente sus efectos internos. No lo entiende pero su instinto de conservación le dice que lo necesita, por eso se angustia cuando personas desconocidas se acercan al aparato. Sin embargo ella se cuestiona ¿qué hace ese juguete? le llaman la atención los electrodos, observa que el médico y la enfermera manipulan el aparato y los cables de cinco puntas que tiene adaptado a sus cuatro miembros para que el osciloscopio controle en forma visual y auditiva su función cardíaca. Cuando el personal profesional retira los cables del monitor, ella también lo intenta sintiendo frustración y angustia cuando no logra insertar la punta del cable en el electrodo que tiene en sus miembros, enton-

ces llama al adulto.

Estado Fisiológico

Según los datos recopilados de la historia clínica médica la niña fue producto único de segundo embarazo a término, de un parto eutócico, atendido en una clínica. Lloró inmediatamente y se desconoce su peso al nacer. No hubo presencia de cianosis al nacer; se sentó a los cuatro meses y recibió alimentación materna por un mes y después leche evaporada.

Recibió la vacunación triple y la de la poliomielitis. Presentó cuadros bronquiales frecuentes (cuatro en el curso de los primeros seis meses).

La madre refirió que desde poco tiempo después de nacer la niña, al alimentarla presentaba dificultad para la succión, con disnea y diaforesis profusa, lo que le resultaba continuamente.

En el hogar, la madre también observó que presentaba disnea de grandes esfuerzos, los que ella atribuía a problemas de tipo respiratorio frecuentes en la niña. Negó cianosis, crisis hipóxicas o alteraciones neurológicas, y latidos precordiales intensos.

El médico de su clínica, poco tiempo después de la última recaída le identificó un soplo y le canalizó al Instituto Nacional de Cardiología. Estos datos que refirió la madre hacen pensar que la pequeña no quedó desatendida a

pesar de las limitaciones económicas de los padres.

Crecimiento y Desarrollo

El crecimiento es un aspecto de salud general importantísimo para el grupo de edad pediátrica ya que una disminución de la rapidez normal de crecimiento puede ser la primera indicación de trastorno no identificado de salud o nutrición.

El niño sano es una persona que vive un proceso dinámico de crecimiento y desarrollo que cambia su estado físico, intelectual, emocional y social. "Aunque el crecimiento y el desarrollo -físico, mental, social, emocional y espiritual- se realizan a diferente velocidad, están tan frecuentemente relacionados en la mayoría de los niños, que el resultado es un desarrollo progresivo del niño en su conjunto, desde la infancia hasta la edad adulta". 71 Cuando esta armonía se rompe, entonces surge la necesidad de detectar causas y dirigirse a la solución de los problemas que pueden existir

"Todos los niños siguen una misma secuencia en su crecimiento; pero no todos lo hacen a la misma velocidad". 72 Sin embargo, para establecer normas de crecimiento, se estu

71 Marlow, Dorothy R. Enfermería Pediátrica, Cuarta Edición, Editorial Interamericana, México, 1975, p. 23

72 Marlow, op. cit., p. 23

dian grupos de edad con una técnica de corte seccional y se hace una comparación del peso promedio, talla y otras manifestaciones de crecimiento de acuerdo con la edad. Estos estudios muestran los períodos de crecimiento relacionados con las etapas de maduración del individuo. El desarrollo mental, emocional y social tiene las mismas variaciones; pero estos aspectos son mucho más influidos por factores ambientales que el crecimiento físico.

El peso y talla de la enfermita a los seis meses fue de 4.100 Kg. y 63 cms. de estatura respectivamente. A los 20 meses en el examen físico se contraron las siguientes cifras: peso de 7.450 Kg. y estatura de 73 cms.

Lo anterior denota hipodesarrollo pondoestatural ya que "la mayoría de los pequeños duplican su peso a los cuatro o cinco meses de edad y lo triplican aproximadamente al terminar el año". 73

La tabla de talla y peso aprobada por la Academia Mexicana de Pediatría y publicada por los Laboratorios Mead Johnson proporciona los siguientes datos que sirven de referencia comparativa.

73 Waecher, Eugenia H., Blake, Florence G., Enfermería
Pediátrica. Novena Edición. Editorial Interamericana,
1978, p. 241.

SEXO	EDAD	PESO EN KILOGRAMOS			TALLA EN CM. ± 6
		BAJO	PROMEDIO	ALTO	
Fem.	12 meses	8.300	9.200	10.150	70
	2 años	10.800	12.000	13.200	80

Resultados de Pruebas Diagnósticas.

Las pruebas diagnósticas integran gran parte de la información objetiva y cuantitativa acerca del paciente. Cada prueba tiene un rango normal que establece el área dentro del cual se considera que el paciente no presente estados patológicos. 74

Pre-operatorio.

La radiografía de tórax, mostró cardiomegalia grado II, biventricular e hiperflujo pulmonar.

El electrocardiograma también reveló signos de hipertrofia biventricular.

En el cateterismo cardíaco, el estudio hemodinámico mostró aumento del contenido de oxígeno a nivel del ventrículo derecho ya que hubo contaminación de tres volúmenes a este nivel, lo que denota que esta sangre se escapó en di-

74 Marriner, Ann, El Proceso de Atención de Enfermería. Un Enfoque Científico. Editorial el Manuel Moderno, S.A. de C. V., México, D. F., 1979, p. 38.

rección retrógrada desde el ventrículo izquierdo. Se registraron presiones elevadas del ventrículo derecho así como de la arteria pulmonar ya que las dos mostraron cifras de 94 mmHg. La presión normal del ventrículo derecho es de 30/03 y para la arteria pulmonar es de 30/10. 75

El cineangiocardiógrama en ventrículo izquierdo mostró paso del material de contraste al ventrículo derecho.

Los resultados de las pruebas diagnósticas aunados a los datos generales encontrados en la inspección general y exploración física, tales como: palidez e hipodesarrollo así como la presencia de soplo holosistólico y hepatomegalia, fueron datos clínicos que conformaron el diagnóstico médico y justificaron la intervención quirúrgica de la pequeña.

Post-operatorio

En el post-operatorio las pruebas diagnósticas del laboratorio son como siguen: (primer día del post-operatorio).

75 Guadalajara, op. cit., p. 780

Glucosa	141	65 a 110 mg/100
PaCO ₂	20.4	30 a 35 mmHg.
pH	7.48	7.35-7.45
PaO ₂	128	65 ± 5
Hematocrito	30	45%
Cloro	100	99-111 m Eq/1t.
Sodio	135	137 a 148 mEq/1t.
Potasio	3.6	3.8 a 5.4 mEq/1t

Jararquización de Problemas.

1. En el área biológica después de la intervención quirúrgica: la dependencia absoluta de un marcapaso para sobrevivir, mantener homeostasis y disminuir el dolor.
2. En el área psicológica: la angustia que se deriva por limitaciones que le impone el estar sujeto a un cable y a un aparato y la poca oportunidad de recibir afecto materno, dada su hospitalización.
3. En el área social: la extracción de su medio familiar y cultural habitual a un medio extraño donde se encuentra con personas ajenas y desconocidas.

2.1. Diagnóstico de Enfermería

Lactante mayor de 20 meses de edad en el post-operatorio mediato (24 a 36 hrs.) del cierre de una comunicación interventricular perimembranosa, de 1.5 cms. de diámetro,

obturada con parche de teflón. Monitorización electrocardiográfica continua para la vigilancia permanente del ritmo y la frecuencia cardíaca. Depende totalmente del marcapaso epicárdico de control temporal externo funcionando en demanda, mientras se observa si existe respuesta espontánea a ritmo sinusal, ya que después del cierre del orificio se observa bloqueo auriculoventricular completo por probable lesión de haz de His del sistema de conducción. Con frecuencia respiratoria elevada (40 a 44 respiraciones por minuto). Se muestra temerosa, inquieta, angustiada e imposibilitada para movilizarse, así como aislada de su ambiente familiar y social habitual ya que no se permite en estos servicios la estancia permanente de los padres. No acepta con agrado los alimentos por lo que se le tiene que insistir durante esta etapa.

2.2. Plan de Atención de Enfermería.

Ficha de identificación:

Nombre del paciente: M. L. B. P. No. de Registro: 148260
 Servicio: Cardiología Pediátrica Edad: 20 meses Sexo: Fem.
 Cama 33 FECHA DE NACIMIENTO: 27 de octubre de 1974.
 Madre: 30 años Vive: Sí Escolaridad: Ed. Primaria.
 Ocupación: Labores del Hogar.
 Padre: 28 años Vive: Sí Escolaridad: Ed. Primaria.
 Ocupación: Ayudante de Albañil.

Diagnóstico médico

- Pre-operatorio:**
1. Cardiopatía Congénita Acianógena por defecto septal interventricular. Cardiomegalia global grado II-III.
 2. Cortocircuito arterio-venoso importante. Hiperflujo pulmonar, con hipertensión arterial pulmonar severa grado IV (94/48 mmHg). Insuficiencia cardíaca bajo control.
 3. Congénito.

- Post-operatorio:**
1. Cardiopatía Congénita Acianógena, comunicación interventricular perimembranosa (basal media) de cierre de la comunicación interventricular con parche de teflón.
 2. Bloqueo aurículo-ventricular iatrogénico e instalación de marcapaso.

- Objetivos:** Proporcionar cuidados de enfermería seguros y efectivos que permitan al paciente:
- a) Mantener una adecuada oxigenación y perfusión
 - b) Mantener el equilibrio hidroelectrolítico
 - c) Mantener signos vitales dentro de límites normales.
 - d) Satisfacer sus necesidades básicas.
 - e) Sentir un ambiente seguro que le inspire

afecto y confianza.

Valorar y reportar cambios significativos
en resultados de laboratorio.

A r e a B i o l ó g i c a

Problema: Dependencia absoluta del marcapaso después de la corrección quirúrgica del defecto.

Manifestación

Razón Científica

del

Problema

Después del acto quirúrgico la paciente cursó con un ritmo de bloqueó A-V completo. Se le instaló un marcapaso epicárdico de demanda. Al intentar apagar el marcapaso la niña convulsionó y el trazo electrocardiográfico mostró asistolia ventricular.

La lesión en el haz de His puede producir trastornos de la conducción de tipo permanente o transitorio ya que esta estructura constituye una parte importante del sistema de conducción. Dada su proximidad con el sitio del defecto interventricular membranoso (comunicación interventricular basal media) se comprende entonces la vulnerabilidad de esta estructura cuando se corrige un defecto del séptum membranoso. 76

El bloqueo A-V completo entraña independencia completa de las contracciones auricular y ventricular. Los ventrículos pueden desencadenar y

76 Guadalajara, op. cit., p. 31

controlar sus propias contracciones a frecuencias cardíacas muy bajas estableciéndose el ritmo idioventricular. No obstante, esto es la excepción, pues la mayoría de los pacientes con lesiones del haz de His muestran diversos tipos de arritmias ventriculares y tienden a cambiar de una a otra. En cada cambio puede haber interrupción temporal del gasto cardíaco, seguida de inmediato por descenso súbito de la presión arterial a límites cercanos a cero. Cuando el gasto cardíaco disminuye de modo súbito, la zona más sensible que reacciona a la disminución del aporte de oxígeno es el cerebro. Al aminorar el riego cerebral, la masa encefálica rápidamente sufre hipoxia, el paciente pierde la conciencia y puede mostrar una crisis convulsiva. Si no se reanudan con rapidez las contracciones ventriculares eficaces la muerte es inevitable; esta crisis es

llamada "Crisis de Stokes-Adams".

77 El gasto cardíaco por minuto depende tanto de la frecuencia de las contracciones cardíacas por minuto como del volúmen de sangre impulsado desde los ventrículos en cada latido, 78 como el ritmo idioventricular es de frecuencias bajas esto hace que disminuya el gasto cardíaco y se produzca isquemia cerebral que se manifiesta por mareos, síncope, convulsiones o bien la muerte.

79

Acción de Enfermería

Razón Científica

Estrecho control y vigilancia del funcionamiento correcto del marcapaso. Milamperaje de 7.5, frecuencia de 90 por minuto y

El marcapaso artificial es un generador de impulsos que trasmite estímulos eléctricos hasta el corazón a través de un cateter electrodo con objeto de asegurar la contracción ventricular. Inicia y mantiene la

77 Brunner, Emerson, Ferguson y Suddarth, Enfermería Médico-coquirúrgica, 2a. Edición. Nueva Editorial Interamericana, México, 1971, pp. 392 y 393.

78 Anthony y Kolthoff, op. cit., p. 359 y 360

79 Brunner, op. cit., p. 394

máxima demanda para obtener una captura del 100%.

frecuencia cardíaca cuando el marcapaso del corazón es incapaz de hacerlo.

El común denominador para la necesidad de un marcapaso es que la depresión excesiva o la elevación inmoderada de la frecuencia cardíaca, ocasiona que el gasto cardíaco sea inadecuado para mantener el flujo sanguíneo a los órganos vitales como el cerebro, riñones o corazón, ocasionando síntomas como mareos, síncope y/o insuficiencia cardíaca.

La fuente de energía puede ser externa, en cuyo caso se emplea para trastornos temporales o mientras se implante una fuente definitiva en bloqueos permanentes, o puede ser una fuente implantable definitiva, que se coloca debajo de la piel del paciente y que puede durar varios años.

La actividad del marcapaso artificial se reconoce por la presencia de una espiga vertical, y se dice

que existe captura cuando la espiga origina un complejo QRS. 80

Cuando la frecuencia del corazón es mayor que la del marcapaso fijo, sucede un fenómeno llamado competencia, en el cual algunos de los complejos QRS son de captura y otros son propios del corazón lo que produce espigas no conducidas que caen en distintas partes del ciclo cardíaco. Esto puede ser peligroso ya que teóricamente si la espiga cae en la onda T puede producirse fibrilación ventricular. 81

El marcapaso de demanda es capaz de percibir la actividad propia del corazón, de tal manera que en cada ocasión que el corazón del paciente tiene una contracción propia, se inhibe o se bloquea la respuesta del aparato, y si no hay estímulo del

80 Alcocer Díaz, L., González Caamaño, A., El Electrocardiograma, Ediciones Médicas Autorizadas, S. A. México, p.43

81 Alcocer Díaz, op. cit., p. 43

corazón el marcapaso artificial toma el mando. La ventaja principal de estos aparatos es que nunca se presente competencia, lo que los hace muy seguros. 82

Evaluación de la Acción

Se observó en el trazo electrocardiográfico que el marcapaso en demanda capturó el 100% de los impulsos ya que cada espiga del marcapaso era seguida de un complejo QRS. Su frecuencia cardíaca se mantuvo en 90 por minuto según la programación previa del marcapaso. No hubo manifestaciones de la crisis de Stokes-Adams, excepto cuando deliberadamente se desconectó el marcapaso para observar la respuesta propia del corazón.

Problema: Desequilibrio hidroelectrolítico y ácido-básico.

Manifestaciones del Problema

- A. Disminución de la diuresis a 129 ml. en 6 horas y balance positivo de +266ml.
- B. Elevación de la presión venosa central de 14 a 22 mm. de agua. Valores normales de 4 a 12 mm de agua.
- C. Polipnea de 40 a 44 respiraciones por minuto y gases arteriales que muestran disminución del pCO₂ y pH sanguíneo por arriba de 7.45.

Manifestación A

Disminución de la diuresis a 129 ml. en 6 horas y balance positivo de + 266 ml.

Razón Científica

La hipoperfusión tisular renal ocasiona que el funcionamiento del riñón se vea comprometido y el volumen urinario sea escaso. Esto puede ser atribuible, como lo señalan los reportes médicos a una insuficiencia cardíaca por lo que se manejaron diuréticos.

La falla contráctil del miocardio, causa una disminución del gasto cardíaco. El primer mecanismo compensador es aquel en el que interviene el sistema nervioso autónomo, median

te la secreción de catecolaminas, que por su efecto cronotrópico e inotrópico positivos aumentan el gasto cardíaco previamente disminuido. Ello se traduce clínicamente por taquicardia, diaforesis y palidez. 83 Si el sistema adrenérgico no es capaz de normalizar el gasto cardíaco, entra en juego la respuesta de la circulación sistémica, la cual mediante la redistribución del flujo sanguíneo, estimula la reabsorción de sodio y agua (desequilibrio glomerulo-tubular), en el riñón y a través de este mecanismo aumenta el volumen circulante, el retorno venoso y el volumen diastólico ventricular (Ley de Starling), con lo que logra finalmente aumento del gasto cardíaco. El resultado de ello se traduce clínicamente por, hepatomegalia, oliguria, pletora yugular y congestión pulmonar (disnea de di-

83 Guadalajara, op. cit., p. 460

versos grados, hasta edema pulmonar). 84

Acción de Enfermería

-Control horario de diuresis, realizando mediciones exactas y registrándolas en la hoja indicada en el momento de la cuantificación.

- Balance hidroelectrolítico. Cuantificación y registro exacto de ingresos y egresos por hora.

-Ministración del diurético. Lasix (Furosemida) 1/4 de ampolla cada 6 horas según órdenes médicas. (Cada amp. de 2ml. contiene 20 mg.).

Razón Científica

La función de los riñones es excretar orina, importantísima para conservar la vida, porque de ella depende la hemostasia. Más que cualquier otro órgano de la economía, los riñones pueden ajustar el volumen de agua y electrolitos que salen del cuerpo de manera que sean siempre iguales a la cantidad de sustancias que entran en la sangre. En consecuencia, los fenómenos vitales de balance hídrico, de electrolitos y acidobásico dependen, de manera principal, de la función renal adecuada. 85

Cada riñón está constituido aproximadamente por un millón de unidades funcionales denominadas nefronas.

La nefrona está compuesta por un

84 Guadalajar, op. cit., p. 462

85 Anthony y Kolthoff, op. cit., p. 455

glomerulo y un sistema tubular complejo. El glomerulo es el sitio de filtración en el que ocurre la fase inicial de la formación de orina. En el adulto se forman 100 ml. por minuto o 144 litros por día, de filtrado glomerular y aún así el volúmen diario de orina excretada es en un promedio, de 1.5 lts. o 1 por 100 del volúmen señalado nada más. Esto ocurre porque el sistema tubular reabsorbe hasta 99 por 100 del filtrado glomerular, y por lo tanto preserva el volúmen y la composición del agua corporal. 86

De las cifras antes obtenidas se deduce que el riñón excreta normalmente 60 ml. por hora o sea 1 ml. por minuto. El flujo urinario menor de 60 ml. por hora es indicativo de hemoperfusión renal deficiente o bien de una patología renal. En la prác

86 Waechter, E. y Blake, F., Enfermería Pediátrica, Interamericana, Novena Edición, México, 1978.

tica médica son tolerables cifras que denoten una disminución hasta del 50%, después de lo cual es alarmante.

La administración de medicamentos diureticos, producen una mayor eliminación de agua y sodio, con la consiguiente disminución de la volemia, del retorno venoso y la precarga. 87

El empleo de diureticos en la descompensación cardíaca tiene como fin disminuir la acumulación del líquido y de este modo ayudar al corazón insuficiente. 88

La medición y registro de ingresos y egresos, dan el balance positivo o negativo que indica la alteración hídrica y de electrolitos para poder valorar y calcular los requeri-

87 Guadalajara, op. cit., p. 475

88 Falconer, Norman, Patterson, Gustafson, Farmacología y Terapéutica, Interamericana, Cuarta Edición, México, 1972, p. 204.

mientos de acuerdo a la situación clínica del paciente.

Evaluación de la Acción

Con la administración de diuréticos se obtuvo buena respuesta aunque el balance total resultó aún ligeramente positivo.

Manifestación B

Elevación de la presión venosa central entre 14 y 22 mm de agua. Valores normales de 4 a 12 mm de agua.

Razón Científica

La presión venosa central es la resultante de la interacción entre el retorno venoso y la presión de llenado del ventrículo derecho teniendo en cuenta, que el retorno venoso está influido por varios factores como son la hipovolemia y el tono venoso. 89

La presión venosa central pudiera estar elevada, por impedimento al llenado diastólico del ventrículo derecho, en presencia de insuficiencia cardíaca congestiva o por constricción pericárdica. 90

89 Guadalajara, op. cit., p. 84-85

90 ibid., p. 85

Acción de Enfermería

Razón Científica

Control estrecho de la presión venosa central y del control hídrico así como la cuidadosa administración de los medicamentos indicados especialmente los diuréticos.

La presión venosa central sirve de referencia para restituir líquidos en el paciente grave; estimar el volumen sanguíneo circulante; detectar tempranamente la insuficiencia cardíaca antes de que presente hepatomegalia, edema o congestión pulmonar; y evaluar el grado de insuficiencia circulatoria (dentro del contexto del cuadro clínico global del paciente).

En este caso sin embargo la presión venosa central no es el mejor indicador de los datos antes mencionados ya que ha de recordarse que la paciente manejó, hasta antes de la operación, una presión sistólica ventricular derecha de 94 mmHg cuando lo normal para el ventrículo derecho es de 30/03.

Una forma de aligerar la carga del corazón es eliminar el exceso de agua y eso se logra con los diuréticos. El furosemide (Lasix) es un

diurético extraordinariamente potente, que produce intenso bloqueo de la reabsorción tubular. Su efecto es tan rápido que actúa a los 5 o 10 minutos. 91

El ingreso y egreso de líquidos en una persona sana suele estar en equilibrio dinámico en lo que respecta a la proporción entre los líquidos intravascular, intersticial e intracelular. Este equilibrio de agua puede ser trastornado por cambios en el ingreso o egreso. De manera semejante, un cambio en la concentración de partículas en la solución puede alterar las características osmóticas de uno de los componentes (intravascular, intersticial o intracelular) con alteración consecutiva en su relación dinámica. Toda alteración en esta proporción puede ser grave. 92

91 Espino Vela, Introducción a la Cardiología, p. 73

92 Falconer, Norman, Patterson, Gustafson, op. cit., p. 23

Evaluación de la Acción.

A pesar del uso del diurético, el primer día del post-operatorio su presión venosa central se mantuvo entre 14 y 20 mm de H₂O y su balance hídrico positivo. Sin embargo se obtuvo buena respuesta a la estimulación de la diuresis ya que sin diurético el volumen urinario era inicialmente de 0 a 12 ml. por hora y después de su aplicación se obtuvieron volúmenes hasta de 70 a 129 ml. por hora.

Manifestación C

Polipnea de 40 a 44 respiraciones por minuto, PaCO₂ de 20.4, pH de 7.48 y PaO₂ de 128.

Razón Científica

Los movimientos respiratorios causan en las estructuras traumatizadas aumento de los estímulos dolorosos, los que originan una respuesta defensiva con limitación de la amplitud de movimientos respiratorios y la disminución de la ventilación pulmonar lo que provoca polipnea. La alcalosis respiratoria se presenta cuando hay disminución del pCO₂ del plasma por aumento de la ventilación alveolar y se suele observar hiperventilación, lo que a su vez cuando ésta se hace duradera puede aumentar el pH sanguíneo lo suficien

te para causar alcalosis. 93

Acción de Enfermería

Control horario de la frecuencia respiratoria. Registro y control de gases arteriales. Instalación de Croupette.

Razón Científica

Los gases arteriales han sido uno de los avances de mayor trascendencia en el estudio del paciente crítico, su determinación es esencial para el conocimiento de la homeostasia, para la corrección de la alteración y para el soporte del sistema cardiopulmonar en el paciente crítico. Además, resulta insustituible para una correcta valoración preoperatoria en pacientes con neumo patías crónicas, para el diagnóstico de cortocircuitos arteriovenosos y para conocer algunas alteraciones de la saturación de hemoglobina y de equilibrios ácido-base. 94 De allí la importancia de su correcta interpretación.

93 Anthony, Kolthoff, op. cit., p. 534.

94 Reyes Castellanos, A., Rábago Sánchez, J' Manual de Terapéutica Inhalatoria y Cuidados Respiratorios Intensivos, La Prensa Médica Mexicana, Segunda Ed., México, 1979, p. 57

Se utilizó la croupette después de la extubación traqueal como medida de sostén para lograr la permeabilidad de la vía aérea, la humidificación de las mucosas y la fluidificación de las secreciones de las vías aéreas superiores con la mínima concentración de oxígeno, así como para evitar edema subglótico ya que es una medida común en los niños entre seis meses y seis años para evitar el edema subglótico. 95

Evaluación de la Acción

El registro de los gases en sangre mostró un aumento progresivo de la PaCO₂ y un descenso del pH hasta estabilizarse dentro de los límites normales. No se presentó edema laríngeo.

95 Leifer, Gloria, Enfermería Pediátrica, Interamericana, Tercera Edición, México, 1979, p. 218.

Problema: Desequilibrio Térmico.

**Manifestación del
Problema**

Presenta hipotermia de 35.2 por vía rectal.

Razón Científica

La homeostasia de la temperatura corporal es importantísima, porque la supervivencia y la salud dependen de reacciones bioquímicas que ocurren con determinada rapidez. Esta rapidez, a su vez, depende de la función normal de las enzimas, la cual depende, por último, de que la temperatura corporal permanezca dentro de los límites estrechos de lo normal. 96

Para conservar la temperatura corporal uniforme, el cuerpo debe equilibrar la cantidad de calor que produce con la que pierde.

El cuerpo pierde calor por los fenómenos físicos de radiación, evaporación, conducción y convección. De esta pérdida de calor, el 80% o más

se efectúa por la piel, y el resto por mucosa de los aparatos respiratorio, digestivo y urinario. 97

Acción de Enfermería

Control térmico, cubrir al paciente y mantener la ropa seca.

Razón Científica

El calor se irradia de la superficie corporal a objetos adyacentes más fríos que la piel, y a la inversa. Cuando la temperatura ambiental es fría, a la radiación corresponde el mayor porcentaje de la pérdida calórica, más que la conducción y la evaporación sumadas. 98

Ya que el medio ambiente de la croupette es frío y húmedo, se explica la pérdida de calor principalmente por los mecanismos de radiación y convección. Con las medidas adoptadas se trató de evitar la pérdida de calor.

El frío disminuye la capacidad de intercambio gaseoso a nivel celular lo cual produce hipoxia.

97 ibid.

98 ibid.

Evaluación de la Acción

La temperatura se estabilizó en cifras normales después de cubrir a la paciente y mantener la ropa seca, evitando así la pérdida de calor.

Problema: Hemorragia en el post-operatorio

Manifestación del

Razón Científica

Problema

Hematocrito de 30, 12 ml. por debajo de los valores normales.

El hematocrito mide el volumen relativo de células y plasma en la sangre. En las anemias y después de hemorragias las lecturas del hematocrito son bajas; en la policitemia y en la deshidratación son altas.

99

Los datos acerca del volumen y la forma normales de los eritrocitos son de importancia clínica dada su función de transporte de oxígeno y bióxido de carbono. 100

Los valores normales en el hombre son de 47 ml. de elementos figurados (\pm) 7 y en la mujer son 42 (\pm) 5.

99 Garb Solomon, Laboratory Tests in Common Use, Springer, Tercera Edición, Nueva York, 1963, p. 57

100 Anthony, Kolthoff, op. cit., p. 323

Acción de Enfermería

Razón Científica

Vigilar informes de la laboratorio e informar sobre desviaciones, para tomar las medidas correctivas. Se le transfunden 100 c.c. de sangre.

Ya que la pérdida de sangre acompaña a menudo los traumatismos o las operaciones quirúrgicas, se han de vigilar estrechamente los reportes de laboratorio para informar sobre las desviaciones y restituir de inmediato la pérdida de volumen sanguíneo ya que ésta es de mayor peligro para el niño que para el adulto puesto que el volumen sanguíneo de éste es menor y puede desencadenar choque. 101

Evaluación de la Acción

Después de la transfusión se mejoraron los resultados del hematocrito hasta normalizarse.

101 Leifer Gloria, Enfermería Pediátrica, Interamericana, Tercera Edición, México, 1979, p. 3.

Problema: Dolor

Manifestación del
Problema

Llanto e inquietud

Razón Científica

El cuerpo posee millones de órganos sensitivos; todos sus receptores. Los comienzos de dendritas de todas las neuronas sensitivas, son los órganos de los sentidos. Tienen dos funciones vitales generales; a saber: sensaciones y reflejos. Los receptores están situados en toda la economía, en el interior al igual que en las superficies. Están clasificados como exteroceptores, vicerceptores y propioceptores. 102 Los componentes principales del dolor son los siguientes: 1) percepción al estímulo, 2) conducción de la sensación al sistema nervioso central, y 3) reacción del paciente al dolor. El dolor postoperatorio puede originarse en superficie corporal, músculos, tendones, hueso,

102 Anthony, Kolthoff, op. cit., pp. 244 y 245.

peritoneo o vísceras. Se considera que el dolor durante las primeras 24 horas es debido a la incisión, la separación de tejidos y a las suturas que entraña la operación. La presencia de dolor se confirma por medios verbales y medios no verbales (observar signos de molestias o inquietud en la conducta). 103 En el caso de esta paciente se manifestó como es normal en un lactante con llanto e inquietud.

Acción de Enfermería

Disminución del dolor por medio de los analgésicos prescritos. Cibalgina 1 supositorio infantil cada 6 hrs. y Demerol, 1/4 de ampolleta por razón necesaria.

Razón Científica.

Entre los medicamentos que se emplean para combatir el dolor existen grandes grupos a saber: los analgésicos antipiréticos y los analgésicos narcóticos. Los primeros se usan para dolores de mediana intensidad o bien cuando hay dolor agudo de gran intensidad a dosis más elevadas. Los analgésicos narcóticos se reservan para el manejo de casos

103 Brunner, Emerson, Ferguson y Suddarth, op. cit., pp. 148 y 149.

agudos ya que producen dependencia rápidamente, después de unas cuantas inyecciones. 104 La Cibalgina está considerada dentro del grupo de los analgésicos antipiréticos derivado sintético de la pirazolona (aminofenazona) y el Demerol o Meperidina dentro de los analgésicos narcóticos. Se trata de un opioide sintético. 105

Evaluación de la Acción

Después de la administración del analgésico cesaba el llanto e inquietud por lo que se considera que surtió el efecto deseado. Se observaba también que la niña podía dormir a ratos.

104 S. S. A. Cuadro Básico de Medicamentos del Sector Público, Talleres Gráficos de la Nación, México, 1979, p. 11.

105 Cesarman, Eduardo, Aforismos Farmacológicos y Terapéuticos en Cardiología, Editorial Pax- México, Librería Carlos Cesarman, S. A., México, 1970, p. 231.

A r e a P s i c o l ó g i c a

Problema: Ansiedad (angustia y miedo)

Manifestación del
Problema

Tensión muscular, pu-
ños cerrados, rígida
expresión facial,
llanto, anorexia e
inquietud.

Razón Científica

Como la angustia y el miedo provo-
can la misma reacción fisiológica
en el organismo y ambas están pre-
sentes durante la enfermedad, el
término "ansiedad" se usa para en-
globar a los dos. 106.

La angustia es una forma modificada
del miedo. Tanto el miedo como la
angustia son respuestas emocionales
ante la amenaza de un peligro real
o imaginario. En el miedo el peli-
gro se conoce y puede identificar-
se; por otro lado la inquietud de
la angustia puede no tener una base
definida que el individuo pueda se-
ñalar, está temeroso pero no sabe
por qué. El paciente tiene miedo
al dolor pero también puede estar

106 Kosler-Du Gas, Tratado de Enfermería Práctica, Segunda
Edición, México, 1974, p. 89.

aprensivo acerca de otras muchas cosas de cuya naturaleza no está completamente seguro. En el lactante la principal causa de ansiedad es la separación de su madre y el temor a lo desconocido que es especialmente intenso en cualquier edad.

Desde el momento de su nacimiento el niño necesita del cuidado de sus padres. Una vez cortado el cordón umbilical, el niño permanece unido a su madre y para la satisfacción de sus necesidades biológicas y afectivas depende totalmente de ella; de hecho durante varios meses, el niño ni siquiera se experimenta a sí mismo diferente de su madre. 107

El niño es una personalidad cambiante; necesita recibir afecto, comprensión, seguridad y disciplina.

108 Durante la lactancia y comien-

107 de la Fuente, op. cit., p. 181.

108 Noyes, A., Kolb, L., Psiquiatría Clínica Moderna, La Prensa Médica Mexicana, Segunda edición, México, 1961 p. 635.

zos de la niñez, debe tener una íntima, cálida y continua relación con su madre o con su madre sustituta permanente en quien encuentra felicidad. Puesto que el lactante aprende a conocer a su madre como persona cuando tiene cinco o seis meses de edad y a reconocer o temer a extraños, al hospitalizarse y separarle del cuidado amoroso de su madre, esto le crea inseguridad que se manifiesta muchas veces con ansiedad que físicamente se manifiesta con tensión muscular, puños cerrados, rigidez así como llanto e inquietud.

Acción de Enfermería

Acariciarle, inspirarle confianza al acercarse a ella para atenderle. Hablarle por su nombre o con el que sus padres acostumbren llamarle y esto hacerlo con cari

Razón Científica

Las necesidades del niño desde el punto de vista psicológico son esencialmente las de afecto, seguridad, protección y dependencia. El lactante hospitalizado a causa de una deformidad congénita puede exhibir los mismos síntomas que el lactante en un asilo (se muestran deprimidos,

ño. Tomarlo en brazos y sacarlo de la cuna cuando su situación física se lo permitía.

lloran mucho y se muestran retraídos con los adultos) si no se le proporciona cuidado afectuoso y estimulación sensorial. Tal cuidado es a menudo más difícil de proporcionar en un hospital que en un asilo, a causa del cambio constante en el personal de enfermería y también porque los lactantes más gravemente enfermos necesitan una parte más proporcional de atención. 109

Otra causa de ansiedad para la pequeña fue el sentirse sujeta a tubos, cables y diversos aparatos tales como marcapaso, osciloscopio y sondas de drenaje, lo que también rompió su equilibrio psicológico ya que al niño le gusta desplazarse y tener una forma libre de autoexpresarse.

Evaluación de la Acción

Se observaron cambios favorables en la conducta de la niña que le permitieron comunicarse y cooperar más con el equipo de salud. Disminuyó un poco su ansiedad con las medidas antes señaladas.

109 Marlow, op. cit., p. 322

A r e a S o c i a l

Problema: Extracción de su medio familiar y cultural habitual a un medio extraño, donde se encuentra con personas desconocidas y sin aquellos objetos que le habían brindado seguridad y equilibrio.

Manifestación del

Razón Científica

Problema

La niña no está preparada para separarse de sus padres, al "mozo" le llama papá ya que para ella la figura de éste reemplaza a su padre. Demanda más atención de la enfermera que de la auxiliar, aunque ésta última podría ser más representativa de su madre, no la acepta.

Para establecer y conservar el equilibrio el individuo debe tener medios adecuados para definirse a sí mismo y la situación en que se encuentra. La definición adecuada personal puede favorecerse por el reconocimiento de la individualidad en relación con los demás. Toda mutilación o alteración básica de la estructura del organismo influye en el concepto que el individuo tiene de sí mismo y su relación con los demás.

Acción de Enfermería

Darle cuidado físico y atención haciéndole

Razón Científica

La aprobación de las personas del ambiente socio-cultural en que se

sentir que ella es importante y merece interés y afecto, y que no está sola. Darle cariño y hacerle el ambiente que la rodea lo más familiar que se pueda. Pedirle a la madre los juguetes y los artículos con los que la niña esté familiarizada.

vive es necesaria para la homeostasia psicológica.

En cuanto a los juguetes que se le proporcionen deben serle familiares para que extrañe menos el medio ambiente en que el se desenvuelve. Estos han de ser lavables, duraderos, fáciles de manipular, no demasiado pesados, con bordes redondeados y sin puntas agudas. Ha de recordarse sin embargo que tras una operación importante no tienen los niños energía para jugar, y si tienen dolor les asusta moverse en la cama. Se requiere un cuidado de enfermería que le diga al niño "no serás abandonado" para ayudar al niño a recuperar la confianza en su propia capacidad para enfrentarse a las amenazas. 111.

110 Marlow, op. cit., p. 318

111 Blake, F., Wright, H., Waechter, E., Enfermería Pediátrica, Interamericana, Octava Edición, México, 1971. p. 476.

Evaluación de la Acción.

La niña se mostró un poco más sociable, y disminuyó su ansiedad, se relacionó mejor con el equipo de salud y cooperó a su tratamiento, aunque por el hecho de estar rodeada de aparatos mostraba cierta desconfianza.

2.3. Plan General de Evaluación

Para evaluar las acciones de enfermería se tomó en cuenta:

1. El estado del paciente.
2. La acertada jerarquización de los problemas.
3. Los diversos indicadores que permiten medir los resultados de las acciones y que han quedado comprendidos en el plan de cuidados y que requirieron de diversos instrumentos de control entre otros: hojas de registro de signos vitales, control de líquidos, reporte de enfermería, datos de laboratorio y gabinete.
4. Los resultados de las acciones de enfermería son seguros indicadores de la comprobación o rechazo del diagnóstico.

Los criterios de evaluación para la atención de enfermería prestada a la niña M. L. B. en el primer día de su postoperatorio son:

Criterios	Sí	No
1. Vigilancia estrecha del marcapaso en su correcto funcionamiento ya que es vital para el paciente.	X	
2. Oxigenación y perfusión adecuadas de acuerdo a resultados de gases en sangre y estado general del paciente.	X	
3. Control horario de diuresis para detectar constantemente funcionamiento renal.	X	
4. Control estrecho de ingresos y egresos para mantener homeostasis de líquidos y electrolitos.	X	
5. Toma de constantes vitales tales como: temperatura, pulso, respiración y tensión venosa central para controlar estado general del paciente.	X	
6. Ministración de medicamentos por vía parenteral para disminuir el dolor, prevenir infecciones y mantener constantes vitales dentro de límites normales.	X	
7. Monitorización del paciente para tener un registro constante de su función eléctrica del corazón y detectar de inmediato cualquier falla del marcapaso.	X	

Criterios	Sí	No
8. Trato amable, amistoso y cariñoso para inspirarle confianza y suplir en parte el cariño materno.	X	
9. Procurarle a la niña un ambiente más familiar.	X	

Con el instrumento aplicado se considera que las acciones de enfermería fueron de calidad para el logro del propósito previamente establecido.

Facilidades y Limitaciones.

Se consideran como facilidades la disponibilidad del personal del hospital para asesoría y asistencia en la elaboración del trabajo; la bibliografía existente al respecto y el fácil acceso que se tuvo al paciente, a sus padres y al expediente.

2.4. Conclusiones y Sugerencias.

Se estima que de cada 1000 niños nacidos vivos, siete presentan cardiopatías congénitas y dos tercios de ellos mueren durante el primer año, cuando no se establece oportunamente el diagnóstico y tratamiento. Una de las principales anomalías congénitas del corazón es aquella que permite que la sangre pase directamente del corazón izquierdo

al derecho y a la circulación pulmonar, eludiendo la gran circulación; se forma así el llamado cortocircuito de izquierda a derecha, como es el caso de la comunicación interventricular. El tamaño de la comunicación depende del tamaño del orificio. Las comunicaciones interventriculares chicas y las del séptum muscular usualmente no tienen repercusión hemodinámica, sólo se hacen manifiestas por soplos que varían de intensidad dependiendo del defecto. Las perspectivas de vida, por lo tanto pueden ser normales o pueden llegar a presentarse ligeros síntomas de insuficiencia cardíaca izquierda en pacientes de edad adulta. Cuando el orificio es grande, se requiere de tratamiento quirúrgico, mediante el cierre del defecto con un parche de material sintético. La indicación quirúrgica debe ser individualizada en cada caso, de acuerdo con el grado de hipodesarrollo físico, presencia o no de insuficiencia cardíaca, edad y peso del paciente, cantidad de cortocircuito y resistencias pulmonares. Se ha visto que el tratamiento quirúrgico tiene muy buenos resultados en centros especializados. La comunicación interventricular grande del recién nacido, debe ser manejada con digoxina y diuréticos. Cuando estas medidas son insuficientes entonces los pacientes mueren en el curso de los primeros meses o años de vida.

El reconocimiento oportuno de las cardiopatías congénitas más frecuentes es de importancia trascendental, porque

la mayoría de ellas pueden ser tratadas medicamente o mediante cirugía con resultados satisfactorios. Es importante que la enfermera como miembro del equipo de salud sepa detectar los signos y síntomas sugestivos de estos padecimientos para orientar de inmediato a los padres respecto a la conducta a seguir. Según datos obtenidos en las III Jornadas de Enfermería del Instituto Nacional de Cardiología en octubre de 1984, de 5220 operaciones realizadas de 1944 a 1984 en pacientes con cardiopatías congénitas acianógenas, 568 correspondieron a las comunicaciones Interventriculares. El primer cierre de este padecimiento lo realizó el Dr. Raúl Baz en 1957 con la ayuda de la circulación extracorporea haciéndose cargo de ésta el Dr. Marcelo García Cornejo. Esta fue la primera realizada no sólo en México, sino en América Latina y el tercer país del mundo en el que se operó con circulación extracorporea, lo que marca un avance no sólo para la medicina nacional sino también para la enfermería. Considérese que en la actualidad es una enfermera la responsable del manejo de la bomba de circulación extracorporea.

En la etiología de las cardiopatías congénitas participan factores genéticos y ambientales, sin embargo ha sido muy difícil precisar la importancia relativa de los dos factores. Uno de los factores ambientales de riesgo más importantes es, como en todas las anomalías congénitas, el hecho

de que la madre padezca rubeola en el primer trimestre de la gestación. Otros factores probables son la ingestión de algunos fármacos durante el embarazo, así como el que la madre padezca influenza, sífilis, tuberculosis, toxoplasmosis o bien infecciones intrauterinas directas como las que siguen al aborto, por lo que se hace imperativa la educación sanitaria a la población y la accesibilidad a la atención médica.

Una de las complicaciones más frecuentes de la comunicación interventricular en el postoperatorio es el bloqueo aurículo ventricular completo de origen iatrogénico. Se debe a la proximidad del haz de His con el sitio de la reparación quirúrgica del defecto. Sin embargo a partir de 1957 fecha de la introducción del marcapaso artificial para el tratamiento de los bloqueos, el pronóstico de esta complicación mejoró. En nuestro medio, en 1961 el Dr. Genaro Pliego del Instituto Nacional de Cardiología, implantó el primer marcapaso permanente en América Latina. Todos los adelantos técnicos y científicos en el área biomédica no han quedado sólo bajo el dominio exclusivo de los médicos, la enfermera como colaboradora inmediata de éste y sobre todo como persona clave en la atención del paciente por su permanencia continua a su lado, ha ido asumiendo con el curso de los años responsabilidades antes sólo asignadas a los médicos. Por lo anterior se recomienda que la forma-

ción básica de la aspirante a enfermería, además de muy humana sea también con sólidas bases técnicas y científicas por lo que se sugiere la preparatoria o su equivalente como requisito previo para ingresar a la carrera. A la enfermera que ya está en el ejercicio de su profesión se sugiere seguirle estimulando a la autoformación y a la educación permanente para que siga haciendo frente a las responsabilidades de su profesión y a las demandas de la población.

BIBLIOGRAFIA

- Alcocer Díaz, L., González Caamaño, A. El Electrocardiograma, Ediciones Médicas Autorizadas, S. A., México, 1975, 51 pp.
- Anthony, Catharine Parker. Anatomía y Fisiología, 9a. ed., Interamericana, México, 1977, 584 pp.
- Asociación Nacional de Escuelas de Enfermería, A. C. Proceso de Atención de Enfermería, México, 1976, 68 pp.
- Attie, Fause. Cardiopatías Congénitas, Editorial Salvat, en Prensa, México, 1984.
- Banco de Datos del Instituto Nacional de Cardiología, México, 1984.
- Blake, F., Wright, H., Waechter, E. Enfermería Pediátrica, 8a. ed., Interamericana, México, 1971, 687 pp.
- Brunner, L., Emerson, Ch., Ferguson, L., Suddarth, D., Enfermería Médicoquirúrgica, 2a. ed., Interamericana, México, 1971, 1105 pp.
- Cesarman, Eduardo, Aforismos Farmacológicos y Terapéuticos en Cardiología, Editorial Pax- México, México, 1970, 390 pp.
- Chávez Rivera, Ignacio. Cardioneumología Fisiopatología y Clínica, U.N.A.M. Facultad de Medicina, México, 1973, 1923 pp.
- Compendio de Estadísticas Vitales de México 1976, Secretaría de Salubridad y Asistencia, Unidad de Información, 1980, 71 pp.

- De la Fuente, Ramón. Psicología Médica, Fondo de Cultura Económica, México, 1959, 444 pp.
- Espino Vela, Jorge. Introducción a la Cardiología, 4a. ed. Editor Méndez Oteo, México, 1970, 733 pp.
- Espino Vela, Jorge. Malformaciones Cardiovasculares Congénitas. Edición del Instituto Nacional de Cardiología, Talleres de Unión Gráfica, S. A., México, 1959, 389 pp.
- El Manual Merck, 5a. ed., Merck, Sharp & Dohme Research Laboratories, E.U.A., 1974, 1421 pp.
- Falconer, Norman, Patterson, Gustafson. Farmacología y Terapéutica, 4a. ed. Interamericana, México, 1972, 480 pp.
- Garb, Solomon. Laboratory Tests in Common Use, 3a. ed. Springer, Nueva York, 1963, 156 pp.
- Guadalajara, José F. Cardiología, Ed. Francisco Méndez Cervantes, México, 1981, 909 pp.
- Guyton, Arthur C. Tratado de Fisiología Médica, 4a. ed. Interamericana, México, 1971, 1159 pp.
- Hoffman, J., Christianson, R. "Congenital Heart Disease in a Cohort of 19,502 Births With Long-Term Follow-Up" The American Journal of Cardiology, Vol. 42, Oct. 1978, p. 641.
- Hudak, C., Lohr, T., Gallo, B.. Critical Care Nursing. J. B. Lippincott Company, Philadelphia, 1977, 480 pp.
- Jacob, S., Francone, C. Anatomía y Fisiología Humanas, 3a. ed. México, 1976, 632 pp.

- Kosler-Du Gas. Tratado de Enfermería Práctica, 2a. ed., Interamericana, México, 1974, 437 pp.
- Leifer, Gloria. Enfermería Pediátrica, 3a. ed., Interamericana, México, 1979, 307 pp.
- Líquidos y Electrolitos. Guías prácticas para su uso en Clínica. Laboratorios Abbott de México, S. A., México, 1971, 80 pp.
- Marlow, Dorothy R. Enfermería Pediátrica, 4a. ed., Interamericana, México, 1975, 828 pp.
- Marriner, Ann. El Proceso de Atención de Enfermería - Un Enfoque Científico, El Manuel Moderno, S. A. de C. V., México, 1979, 325 pp.
- Meltzer, L. E., Pinneo, R., Kitchell, J. R. Cuidados Intensivos para el Paciente Coronario. La Prensa Médica Mexicana, México, 1973, 232 pp.
- Nordmark, M., Rohweder, A. Principios Científicos Aplicados a la Enfermería. La Prensa Médica Mexicana, México, 1967, 295 pp.
- Noyes, A., Koib, L. Psiquiatría Clínica Moderna, 2a. ed., La Prensa Médica Mexicana, México, 1961, 767 pp.
- Perloff, Joseph K. The Clinical Recognition of Congenital Heart Disease, W. B. Saunders Company, Philadelphia, 1970, p. 312.
- Quezada, Catalina. "Los Marcapasos en las Arritmias" Memorias de las II Jornadas Nacionales de Enfermería del Instituto Nacional de Cardiología, México, 1979.

- Reyes Castellanos, A., Rábago Sánchez, J. Manual de Terapéutica Inhalatoria y Cuidados Respiratorios Intensivos, 2a. ed., La Prensa Médica Mexicana, México, 1979, 173 pp.
- Robbins, Stanley L. Tratado de Patología, 3a. ed., Interamericana, México, 1976, 1332 pp.
- Shor, Vivian Z. "Congenital Cardiac Defects Assessment and Case Finding", American Journal of Nursing, Feb., 1978, p. 256.
- S. A. A. Cuadro Básico de Medicamentos del Sector Público, Talleres Gráficos de la Nación, México, 1979, 343 pp.
- The Lippincott Manual of Nursing Practice, 2a. ed., J. B. Lippincott Company, Philadelphia, 1978, 1559 pp.
- Wachter, E. Blake, F. Enfermería Pediátrica, 9a. ed., Interamericana, México, 1978, 794 pp.

GLOSARIO DE TERMINOS

Ambiente.- Medio que rodea al sujeto y ejerce sobre él una cierta acción de orden esencialmente afectivo.

Angustia.- Miedo sin objeto verdadero acompañado de una impresión somática de malestar intenso.

Angiocardiografía.- Estudio radiológico mediante el cual es posible obtener imágenes de las cavidades del corazón y los grandes vasos con la inyección intracardíaca o vascular selectiva de sustancia opaca a los rayos X.

Bloqueo Auriculoventricular Completo.- Trastorno de la conducción del impulso cardíaco que impide el paso del estímulo a ventrículos y en consecuencia, los atrios y los ventrículos laten en forma independiente. La frecuencia ventricular por ser muy baja puede provocar síntomas de bajo gasto cardíaco.

Captura del cien por ciento.- Estímulo eléctrico externo del que se obtiene respuesta de activación cardíaca en todos los complejos.

Cardiopatía Congénita Acianógena.- Malformación congénita del corazón que cursa sin cianosis.

Circulación Extracorporea.- Sistema que a través de máquinas cardiopulmonares substituye temporalmente al corazón y a los pulmones en sus funciones de oxigenación y circulación.

Comunicación Interventricular.- Defecto del séptum ventricular que comunica los dos ventrículos provocando un corto-

circuito de corazón izquierdo a derecho que tiene repercusión hemodinámica dependiendo del tamaño del orificio.

Cronotropo.- Se dice en fisiología de lo que concierne a la regularidad y frecuencia de un ritmo.

Frémito Sistólico.- La vibración palpable que ocurre en la sístole en el sitio de la auscultación de un soplo.

Gasometría.- Término para designar la determinación de gases de la sangre (O_2 y CO_2)

Gasto Cardíaco.- Cantidad de sangre que expulsa el corazón en un minuto.

Inotropo.- Se dice en fisiología de todo lo concerniente a la contractilidad de la fibra muscular.

Marcapaso.- Dispositivo que descarga impulsos eléctricos repetidos y que estimulan el miocardio, manteniendo la frecuencia cardíaca cuando el corazón es incapaz de hacerlo.

Oxigenometría.- Medición de oxígeno en las diferentes cavidades y vasos.

Soplo Holosistólico.- Soplo que ocupa toda la sístole.

Tensiometría.- Se refiere especialmente a la medición de las presiones intracavitarias.

Ventriculotomía.- Incisión a nivel de ventrículo.

HISTORIA NATURAL DE LA COMUNICACION INTERVENTRICULAR (CIV)

Período Prepatogénico

FACTORES AMBIENTALES

- Que la madre padezca rubeola en el primer trimestre de la gestación (5a. a 8a. semana)

FACTORES DE RIESGO PROBABLE.

- Que la madre padezca:
 - Influenza
 - Sífilis
 - Tuberculosis
 - Toxoplasmosis
 - Ingestión durante el embarazo de algunos fármacos (talidomida, cortisona y busulfan)
 - Infecciones intrauterinas directas, como las que siguen al aborto.
 - Edad de la madre (*)

FACTORES GENETICOS

Predisposiciones recesivas heredadas.

SIGNOS Y SINTOMAS INESPECIFICOS (+)

- Hipodesarrollo pondoestatural
- Cuadros frecuentes de bronquitis.
- Infecciones broncopulmonares.
- Disnea.
- Diaforesis.
- Brotes de insuficiencia cardíaca en el 1o. y 2o. años de vida.

HORIZONTE CLINICO

ALTERACIONES EMBRIOGENICAS

Falta de fusión entre el tabique membranoso y el muscular del séptum ventricular.

SIGNOS Y SINTOMAS ESPECIFICOS (+)

- Abombamiento precordial
- A la palpación apex amplio desplazado hacia abajo.
- A la auscultación soplo holosistólico.

COMPLICACIONES (+)

- Endocarditis infecciosa.
- Insuficiencia cardíaca.
- Puede haber bloqueo aurículoventricular latrogénico post-corrección quirúrgica.

MUERTE (+)

- En pacientes con CIV grande no tratada especialmente en el primer año cuando el cortocircuito no disminuye con el tiempo y sobre viene la muerte por insuficiencia cardíaca congestiva.
- Por complicación latrogénica de bloqueo aurículoventricular no tratado.

PREVENCIÓN PRIMARIA		PREVENCIÓN SECUNDARIA		PREVENCIÓN TERCIARIA	
Promoción de la Salud	Protección específica	Diagnóstico temprano	Tratamiento oportuno	Limitación del daño	Rehabilitación
<p>Mejoramiento de las condiciones ambientales socioeconómicas y culturales.</p> <p>Educación sanitaria a la población y accesibilidad a la atención médica.</p>	<p>Dar a conocer los factores ambientales de riesgo.</p> <p>Recomendaciones específicas para evitarlos con referencia a los factores ambientales y problemas de riesgo.</p>	<p>Historia clínica completa.</p> <p>Exploración física.</p> <p>Radiografía de tórax.</p> <p>Electrocardiograma.</p> <p>Trayecto del catéter.</p> <p>Oximetría.</p> <p>Tensiómetría.</p>	<p>Si la CIV es chica no requiere tratamiento específico.</p> <p>Si es grande con insuficiencia cardíaca del recién nacido, el tratamiento es medicamentoso, digoxina y diuréticos.</p> <p>Si es grande el tratamiento es quirúrgico.</p>	<p>Reacondicionamiento físico y psíquico lo más pronto posible.</p> <p>Tratamiento específico de las complicaciones si las hubiera, como instalación del marcapaso.</p> <p>Vigilancia estrecha de la frecuencia cardíaca en caso de bloqueo aurículoventricular.</p>	<p>Lograr la reintegración a su vida normal familiar y social, lo más pronto posible y en las mejores condiciones.</p> <p>Control médico periódico.</p>
<p>(*) En todas las malformaciones congénitas. (+) Comunicación Interventricular grande.</p>					

DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

1. Incisión de la piel
2. Hemostasia
3. Disección del hueso supraesternal
4. Esternotomía media longitudinal previo descenso de la temperatura del paciente a 30°C.
5. Separación del esternón.
6. Exposición del pericardio.
7. Sección de pericardio, marsupialización del mismo.
8. Disección y paso de cintas en aorta y cavas.
9. Colocación de jaretas.
10. Heparinización
11. Canulación de aorta, de cavas y de aurícula derecha.
12. Conexión a la máquina de circulación extracorpórea e iniciación de ésta. Enfriamiento de la paciente hasta llegar a 16°C, y se procede a paro circulatorio.
13. Pinzamiento de aorta y protección miocárdica.
14. Tiempo principal de la cirugía.

Auriculotomía y cierre de la comunicación interventricular, previa desinserción de la valva septal de la tricúspide, por medio de un parche de fieltro de teflón suturado con puntos separados en "U" sobre el borde pósterosuperior de la comunicación y surgete continuo sobre el borde ántero inferior. Una vez suturado el parche, se sutura la tricúspide y la aurícula derecha por medio de un

surgete corrido.

15. Se calienta al paciente hasta una temperatura de 34°C.
16. Se para la circulación extracorporea y se extraen las cánulas venosa y arterial una vez que el paciente mantiene buena presión y frecuencia cardíaca.
17. Se revisa la hemostasia.
18. Se coloca, en este caso, un electrodo epicárdico de marcapaso en ventrículo derecho. Fue utilizado desde este momento del acto operatorio por presentarse bloqueo auricular ventricular completo.
19. Colocación de las sondas de drenaje.
20. Recuento de compresas, agujas e instrumental.
21. Revisión y hemostasia del campo operatorio.
22. Conexión de las sondas de drenaje al equipo de sello de agua.
23. Cierre de pericardio y de esternón.
24. Cierre de aponeurósis, tejido celular y piel.
25. Limpieza de la herida quirúrgica.
26. Colocación y fijación del apósito.