

302112

16



INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA

ESCUELA DE ENFERMERIA

INSTITUTO N. DE  
CARDIOLOGIA  
IGNACIO CHAVEZ

CUIDADOS DE ENFERMERIA PRE, TRANS, POST  
CATETERISMO CARDIACO EN PACIENTES PEDIATRICOS.

**TESIS PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADA EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A

ILIA VANESSA WATERS SOSA

ASESORA: LIC. ENF. MARIA DE JESUS PEREZ HERNANDEZ

MEXICO, D.F.,

2001



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.

*Agradecimientos:*

*A Dios y a mi madre por darme la vida.*

*A mi mamá por su apoyo incondicional, su confianza y por estar siempre a mi lado en las buenas y en las malas.*

*A mi hermano por apoyarme en mis decisiones.*

*A mis tíos y primos por ser ejemplo de superación, por sus consejos y sobre todo por enseñarme a cumplir con mis metas.*

*A mi directora y profesores por la disciplina y conocimientos que me brindaron para finalizar mi formación profesional.*

*A mi asesora María de Jesús por su paciencia y apoyo para la realización de este trabajo.*

*A mis compañeras inseparables Tania y Liliana.*

*Gracias.*

## ÍNDICE

Introducción	1
Justificación	2
Objetivo general	3
Objetivo específico	4
Anatomía y fisiología del corazón	5
Defectos cardíacos congénitos más comunes	16
Cardiopatías congénitas	17
Comunicación interventricular	22
Comunicación interauricular	28
Ductus arterioso persistente	32
Tetralogía de Fallot	35
Transposición de los grandes vasos	37
Cateterismo cardíaco	39
Acciones de enfermería que se realizan pre cateterismo cardíaco en el paciente pediátrico	41

Acciones de enfermería que se realizan trans cateterismo cardiaco en el paciente pediátrico	47
Acciones de enfermería que se realizan post cateterismo cardiaco en el paciente pediátrico	50
Orientación a los padres sobre los cuidados que deben realizar durante el pre y post cateterismo	53
Conclusiones	56
Bibliografía.	57

## INTRODUCCIÓN

El cateterismo cardiaco es un estudio invasivo, que es utilizado como método de diagnóstico, terapéutico y electrofisiológico.

Este estudio se realiza en pacientes pediátricos con cardiopatías congénitas las cuales se describen brevemente en el presente trabajo, con el fin de establecer los cuidados de enfermería pre, trans y post cateterismo para lograr la pronta recuperación del paciente, tomando en cuenta que el paciente pediátrico sobre todo en edad preescolar y escolar es muy inquieto, por encontrarse en un medio desconocido para él presenta irritabilidad, por lo que es indispensable que la enfermera se gane la confianza del niño para poder llevar a cabo los cuidados y así reintegrarlo a su vida social y familiar lo antes posible.

## JUSTIFICACIÓN

Dentro de las cardiopatías congénitas más comunes que requieren intervención por cateterismo cardiaco es la comunicación interventricular, comunicación interatrial, conducto arterioso permeable, coartación de la aorta, tetralogía de Fallot y transposición de las grandes arterias debido a que estos pacientes son sometidos a largos periodos de ayuno, expuestos a la anestesia y al medio de contraste, por lo que tienden a presentar alteraciones en la homeostasis, de ahí que requieran que el personal de enfermería realice una adecuada valoración, cuyo objetivo sea el de evitar riesgos, y lograr un pronto restablecimiento e incorporación a su rol familiar y social.

El presente trabajo se realiza durante el año de servicio social en el servicio de cardiopediatría del Instituto Nacional de Cardiología.

## **OBJETIVO GENERAL**

**Valorar la necesidad de evitar peligros en el paciente pediátrico cateterizado en el sexto piso de cardiopediatría en el Instituto Nacional de Cardiología.**

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Establecer acciones de enfermería de calidad con enfoque holístico mejorando el estado de salud del paciente pediátrico cateterizado con el fin de evitar peligros en su entorno.
  
- ✓ Orientar al paciente y a sus familiares sobre medidas de prevención en los cuidados del mismo evitando con ello riesgos de daño durante su recuperación.
  
- ✓ Evitar peligros que pongan en riesgo la integridad física y emocional del paciente pediátrico.

# ***MARCO TEÓRICO***

## **ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL CORAZÓN**

El corazón es un órgano muscular hueco localizado en el centro del tórax donde ocupa el espacio los pulmones y descansa sobre el diafragma. Su peso aproximado es de 300 gramos. La función del corazón consiste en bombear sangre a los tejidos, proporcionarles oxígeno y otros nutrientes y al mismo tiempo eliminarles bióxido de carbono y otros productos de desecho del metabolismo. En realidad existen dos bombas en este órgano, localizadas en los lados derecho e izquierdo. El volumen de sangre o gasto del corazón derecho se distribuye directamente a los pulmones por vía de la arteria pulmonar, mientras que el gasto del corazón izquierdo es distribuido al resto del cuerpo por la arteria aorta.

La acción de bombeo del corazón depende de la contracción y relajación rítmica de su pared muscular durante la contracción, las cavidades cardiacas disminuyen su capacidad, a medida que es expulsada la sangre, mientras que durante la relajación de los músculos de la pared del corazón, las cavidades se llenan de sangre en preparación para la expulsión subsiguiente.

Un corazón adulto normal late 60 a 80 veces por minuto, expulsa aproximadamente entre 70 ml de sangre de cada lado por latido, y su gasto o rendimiento total es de 5 litros por minuto.

El espacio en el centro del tórax entre los dos pulmones es llamado mediastino. La mayor parte del mismo esta ocupado por el corazón, el cual se encuentra envuelto en un saco fibroso denominado pericardio, sirve como envoltura que protege la superficie del corazón. El espacio entre la superficie del corazón y el revestimiento pericárdico está lleno de una cantidad muy pequeña de líquido, que lubrica la superficie y tiende a reducir la fricción durante la contracción del músculo cardiaco.

Los lados derecho e izquierdo del corazón están compuestos cada uno de ellos de dos cavidades, una aurícula y un ventrículo, y la pared común entre las actividades derecha e izquierda recibe el nombre de tabique (septum.) Los ventrículos son las cavidades que expulsan la sangre a las arterias, mientras que la función de las aurículas consiste en recibir la sangre procedente de las venas y actuar como reservorios temporales para el vaciamiento subsiguiente en los ventrículos.

Las aurículas y ventrículos se distinguen fácilmente por el mayor espesor del músculo que forma la pared ventricular. La pared del ventrículo izquierdo tiene

aproximadamente 1cm de espesor y es unas dos veces más gruesa que la pared del ventrículo derecho.

## ✓ VÁLVULAS DEL CORAZÓN

Las cavidades auriculares y ventriculares están separadas una de otra por delgadas orejuelas de tejido fibroso que funcionan como válvulas, permitiendo que la sangre fluya tan solo en una dirección. En el lado derecho del corazón la válvula se llama tricúspide y su nombre se debe a que esta compuesta por tres orejuelas valvas, en el lado izquierdo recibe el nombre de mitral o bicúspide y está compuesta tan sólo de dos válvulas. Las válvulas tricúspide y mitral se identifican como válvulas aurículo ventriculares.

Existen también válvulas llamadas semilunares, situadas entre cada ventrículo y su arteria correspondiente. La válvula entre ventrículo derecho y la arteria pulmonar se llama pulmonar, y la que existe entre el ventrículo izquierdo y la aorta recibe el nombre de válvula aórtica. Las válvulas semilunares permiten también que la sangre fluya en una sola dirección.

Cuando los ventrículos se contraen, la sangre tiende a impulsar a las orejuelas de la válvula aurícula ventricular en dirección retrograda errónea hacia la cavidad de las aurículas, pero en condiciones normales estas

orejuelas o valvas son mantenidas en su posición correcta por los músculos papilares, haces especializados de tejido muscular, que mediante cuerdas tendinosas vinculan el borde libre a la pared ventricular.

La mal función de los músculos papilares impide que la válvula permanezca perfectamente cerrada durante la contracción de los ventrículos y, por tanto, no se mantiene el flujo sanguíneo unidireccional.

#### ✓ CIRCULACIÓN CORONARIA

El músculo cardíaco es metabólicamente activo en el sentido que sus requerimientos de oxígeno y nutrientes son grandes y continuos y estas sustancias son suministradas al músculo cardíaco por el flujo sanguíneo en las arterias coronarias. Como una manifestación de sus grandes requerimientos metabólicos, cabe señalar que el corazón usa aproximadamente una mitad de oxígeno liberado por las arterias coronarias en contraste con otros órganos, los cuales utilizan tan solo una cuarta parte que llega a los mismos. Las arterias coronarias nacen en la aorta cerca de su origen en el ventrículo izquierdo del corazón recibe gran parte de su sangre de la arteria coronaria izquierda, la cual se divide en varias grandes ramas que discurren en dirección descendente y transversal en el lado izquierdo del miocardio. Por otra parte, la pared del ventrículo derecho recibe su aporte sanguíneo de la arteria coronaria derecha. El

bloqueo de cualquiera de estas arterias o de sus ramas privará al músculo de oxígeno y de nutrientes necesarios, lo cual inducirá daño grave o muerte de dichas fibras musculares.

## ✓ MÚSCULO CARDIACO

El tejido muscular especializado que compone la pared del corazón recibe el nombre de músculo cardiaco, por examen microscópico, el músculo cardiaco parece al músculo estriado, el cual actúa bajo control conciente. Sin embargo el músculo no se haya sometido a dicho control, y en tal sentido se semeja al músculo liso (involuntario).

Las fibras del músculo cardiaco están dispuestas de una manera interconectada de modo que pueden contraerse y relajarse en coordinación. El patrón secuencial de contracción y de relajación de las fibras musculares individuales asegura el comportamiento rítmico del músculo cardiaco como un todo y lo capacita para actuar como bomba. El músculo cardiaco propiamente dicho recibe el nombre de miocardio. La serie de células de la superficie interna de este músculo que se encuentra en contacto con la sangre, se denomina endocardio, mientras que la porción de célula sobre la superficie externa del corazón es conocida como epicardio.

## ✓ ACOPLAMIENTO ELECTROMECAÁNICO

En la célula del músculo cardiaco normal, existe un voltaje eléctrico entre el interior y el exterior de la misma a través de su membrana. Cuando la magnitud de este voltaje es reducida (despolarización) tiene lugar la contracción de la célula muscular, el voltaje de una célula vecina, la despolarización suficiente de un sector aislado del músculo cardiaco inducirá por tanto a la despolarización y contracción de todo el miocardio.

La reducción del voltaje de la membrana de una célula de músculo cardiaco cambia la permeabilidad de la membrana y permite captación de calcio por la célula, y este aumento en la concentración de calcio intracelular induce acortamiento de las fibras musculares y desarrollo de tensión contracción. Después de un breve período, el voltaje de membrana retoma a su valor original, el calcio que se había acumulado en el interior es eliminado y la célula se relaja. Esta interacción entre los cambios del voltaje de membrana y contracción del músculo recibe el nombre de acoplamiento electromecánico.

El acoplamiento electromecánico y la contracción del corazón depende de la composición del líquido extracelular que rodea las células del músculo cardiaco y la composición de este líquido recibe a su vez influencia de la composición de la sangre. Un cambio en la concentración del calcio sanguíneo puede por tanto alterar la concentración de las fibras

musculares del corazón y un cambio en la composición del potasio en la sangre es también importante, ya que el potasio afecta el voltaje eléctrico normal de las células.

## ✓ SISTEMA DE CONDUCCIÓN DEL CORAZÓN

Las células del músculo cardíaco poseen una ritmicidad inherente, la cual es ilustrada por el hecho de que un segmento de miocardio extirpado del resto del corazón continuará su contracción rítmica si es mantenido en condiciones apropiadas. Estas contracciones rítmicas son acompañadas por cambios en el voltaje de membrana, cabe señalar a este respecto que es el cambio en el voltaje de membrana que originalmente inicia el latido cardíaco tiene su origen en aquellas células del miocardio que poseen el ritmo intrínseco más rápido de contracción. Estas células especializadas, localizadas en la unión de la vena cava superior y la aurícula derecha, son conocidas como nodosinoauricular y funcionan como el marcapaso para el miocardio en su totalidad. El nodo sinuauricular inicia alrededor de 70 a 80 impulsos por minuto en un corazón en reposo, pero puede cambiar su frecuencia en respuesta a las necesidades del organismo. La señal eléctrica iniciada por el nodo sino auricular es conducida a lo largo de las células del miocardio de la aurícula a la unión aurícula ventricular. La unión aurícula ventricular es un grupo de células especializadas similares a las del nodosinoauricular, pero con una frecuencia intrínseca de 50 a 60

impulsos por minuto. La auriculoventricular coordina impulsos eléctricos procedentes de las aurículas y transmite un impulso eléctrico a los ventrículos, el cual es conducido por vía de la unión auriculoventricular a lo largo de un haz de fibras musculares especializadas llamado haz de his, que discurre en el tabique que separa los ventrículos derecho e izquierdo, el haz de his se divide en ramas derecha e izquierda, las fibras de la rama derecha e izquierda del haz son llamadas de purkinje. La rama derecha se extiende en abanico por el músculo ventricular izquierdo, la propagación adicional de la despolarización por el resto del miocardio tiene lugar mediante conducción a través de las fibras musculares propiamente dichas.

En presencia de mal función del nodo sinoauricular, toma el mando el nodo auriculoventricular y desempeña la función de marcapaso del corazón, ahora bien, si ambos nodos sinoauricular y auriculoventricular fallan en su función de marcapaso, el miocardio continuará latiendo cerca de 40 latidos por minuto, que es la frecuencia intrínseca de despolarización eléctrica de las células miocárdicas ventriculares.

## ✓ HEMODINÁMICA CARDIACA

El principio básico más importante a este respecto es que el líquido fluirá desde una región de presión más alta a otra de presión más baja. Las presiones de las cuales depende el flujo sanguíneo en la circulación normal son generadas por la contracción del músculo ventricular. Durante la contracción la sangre es impulsada con fuerza desde el ventrículo izquierdo a la aorta en un momento en que la presión ventricular excede a la presión aórtica y cuando estas dos presiones se igualan, se cierra la válvula aórtica y cesa el flujo desde el ventrículo izquierdo. La sangre que ha entrado en la aorta aumenta la presión en este vaso, lo cual proporciona un gradiente de presión que impulsa la sangre progresivamente a lo largo de las arterias capilares hasta las venas. La sangre regresa a la aurícula derecha debido a que la presión en esta cavidad es inferior a la que existe en las venas y, en forma análoga, también depende del flujo de sangre desde la arteria pulmonar a través del pulmón y su regreso a la aurícula izquierda. Los gradientes de presión en la circulación pulmonar son considerablemente menores que los de la circulación general, ya que la resistencia al flujo en los vasos pulmonares es también menor.

Consideramos ahora los cambios de presión que tienen lugar en las cavidades del corazón durante el ciclo cardiaco, comenzando con el periodo en que los ventrículos están relajados, dicho periodo se denomina

diástole. Durante la diástole, las válvulas auriculoventriculares están abiertas y la sangre procedente de las venas fluye a la aurícula y después al ventrículo. Hacia el final del periodo diastólico, se contrae el músculo auricular en respuesta a una señal iniciada por el nodo sino auricular.

Esta contracción eleva a la presión en la aurícula e impulsa un incremento de sangre al ventrículo. En este momento los ventrículos comienzan a contraerse en respuesta a la propagación del impulso eléctrico que comenzó en el nodo sino auricular.

El periodo de contracción del ventrículo se llama sístole, durante la sístole, la presión en el interior del ventrículo aumenta rápidamente, lo que provoca el cierre de las auriculoventriculares, la consecuencia de esta acción es que ya no puede ocurrir repleción adicional del ventrículo ni la sangre expulsada del mismo puede regresar a la aurícula. La elevación rápida de presión en los ventrículos propicia la abertura de las válvulas aortica y pulmonar, siendo entonces expulsada la sangre a las arterias pulmonar y aórticas. La salida de sangre es primero rápida y después a medida que las presiones en cada ventrículo y su correspondiente arteria se acercan cada vez mas, al flujo sanguíneo disminuye gradualmente al terminar la sístole, el músculo ventricular se relaja y la presión en la cavidad disminuye con rapidez. Tal descenso de presión crea una tendencia de la sangre a regresar de la arteria al ventrículo, lo cual obliga

al cierre de las válvulas semilunares. Simultáneamente, a medida que cae la presión en el ventrículo por debajo de la presión auricular, las válvulas auriculoventriculares se abren, comienzan los ventrículos a llenarse y se repite una vez más todo el proceso, todos los hechos que acabamos de describir conducen a una elevación y caída repetida de presiones en los ventrículos. La presión máxima alcanzada recibe el nombre de presión sistólica y la mínima de presión diastólica.

#### ✓ GASTO CARDIACO.

Se define gasto cardiaco a la cantidad de sangre bombeada por cualquiera de los ventrículos durante un período dado, el gasto cardiaco de un adulto típico es normalmente de 5 litros por minuto pero varía en forma notable según las necesidades metabólicas de un organismo. El gasto cardiaco es igual al volumen sistólico multiplicado por la frecuencia cardiaca, el volumen sistólico es la cantidad de sangre expulsado por latido, por tanto el gasto cardiaco puede ser afectado por cambios en el volumen sistólico o en la frecuencia cardiaca, la frecuencia cardiaca en reposo de un adulto promedio es aproximadamente 72 latidos por minuto y el volumen sistólico promedio es de 72 ml de sangre por minuto.

## DEFECTOS CARDIACOS CONGÉNITOS MÁS COMUNES

Un defecto congénito del corazón es una anomalía en la estructura del mismo, hacia la octava semana del desarrollo embrionario el corazón está bien formado normalmente el foramen oval y el conducto arterioso se mantienen permeables y desvían la sangre de los pulmones no expandidos poco después del nacimiento, estas comunicaciones se cierran y se establece la circulación extrauterina normal.

Con el desarrollo cardiovascular normal, el lado derecho del corazón que tiene baja presión, recibe sangre no oxigenada del cuerpo y la envía a los pulmones para que se vuelva a oxigenar, y a su vez el lado izquierdo, que es de alta presión, recibe la sangre oxigenada de los pulmones y la envía a todo el organismo. Sin embargo el desarrollo inadecuado puede alterar u obstruir este tipo de flujo sanguíneo y dar por resultado un defecto congénito, sea cianótico o acianótico. Los defectos acianóticos desvían la sangre oxigenada del lado izquierdo al lado derecho del corazón pero no se mezcla la sangre no oxigenada en la circulación general. Los defectos cianóticos desvían la sangre del lado derecho al lado izquierdo del corazón y permiten que la sangre no oxigenada fluya del ventrículo izquierdo a todo el organismo dando lugar a la cianosis.

## CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

Las cardiopatías congénitas son lesiones anatómicas de una o varias de las cuatro cámaras cardíacas, de los tabiques que las separan, o de las válvulas o tractos de salida (zonas ventriculares por donde sale la sangre del corazón).

Las cardiopatías congénitas son frecuentes unos 8 de cada 1000 recién nacidos padecen este problema. La noticia de que su hijo padece una lesión cardíaca congénita es siempre motivo de gran preocupación para los padres, y efectivamente una cardiopatía congénita no diagnosticada, ni tratada, siempre es algo serio, y a diferencia de lo que ocurre con otros órganos, con un corazón enfermo la situación clínica de los niños pequeños, en especial los recién nacidos, cambia rápidamente pudiendo ser grave en pocas horas o días.

En los niños mayores la lesión cardíaca no tratada puede condicionar su vida futura, ya que impide que ese corazón se mantenga latiendo, y latiendo bien, los 80-90 años de vida que posiblemente tendrán.

Sin embargo hoy día la detección médica de las cardiopatías se lleva a cabo en los primeros días, semanas o meses del nacimiento, de forma que muy precozmente se puede planificar el correspondiente tratamiento médico o quirúrgico. La gran mayoría de las cardiopatías congénitas son susceptibles de

una corrección total y definitiva, permitiendo que el niño disfrute de una vida también completamente normal.

Hay más de 50 tipos diferentes de lesiones, sin embargo con mucha frecuencia se combinan varias lesiones en un mismo niño y ciertos nombres de cardiopatías engloban realmente varias anomalías, como es el caso de la Tetralogía de Fallot, sin embargo, necesariamente, hay relación directa entre el número de lesiones asociadas y la gravedad del caso.

El niño en la vida intrauterina, tiene el corazón totalmente desarrollado en la 6ª semana de embarazo y precisamente algunas cardiopatías congénitas que son alteraciones o deficiencias en el desarrollo cardíaco, ya se hacen reales en esa 6ª semana.

Sin embargo no todas las cardiopatías aunque sean congénitas, existen en el momento de nacer, algunas se manifiestan días, semanas, meses o incluso años después, y sin embargo su origen es también congénito, pues al nacer existía ya la tendencia o predisposición a que se generara posteriormente esa cardiopatía.

Así pues, las cardiopatías congénitas no son "fijas" (existen o no al nacer) sino "dinámicas" (pueden existir al nacer o no ) y las que existen al nacer pueden modificarse rápidamente en los siguientes días, desapareciendo unas,

agravándose otras, etc. Por tanto requieren un seguimiento cercano en consulta externa durante los primeros meses de vida. Una de las preguntas que se hacen los padres es si la cardiopatía podía haberse diagnosticado durante el embarazo.

Nos referimos al diagnóstico fetal por eco cardiografía, que progresivamente se está implantando en las consultas ginecológicas. Hay cardiopatías que no son detectables como tal, pues incluso su existencia es normal y necesaria durante la vida fetal en el embarazo y sólo se constituyen en cardiopatías si persisten después de nacer el niño. Hay otras que existen, pero por su levedad no son detectables, manifestándose al nacer o incluso meses después del nacimiento. Hay otras progresivas que no se manifiestan en los estadios iniciales pero sí finales. Hay finalmente otras que sí pueden detectarse a partir de la 16 semana de embarazo pero no siempre es fácil pues el niño está dando vueltas en el seno materno y no siempre tiene una adecuada posición para valorar el corazón, por lo que habría que ir a buscar la cardiopatía específicamente, lo que no es posible hacer de rutina en todas las embarazadas ya que el ginecólogo tendría que hacer lo mismo con los demás órganos. Sólo en casos con antecedentes de cardiopatía o en aquellas parejas con factores de riesgo está justificada la búsqueda específica de la cardiopatía.

## CAUSAS DE LAS CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

La medicina actual desconoce la verdadera causa de las anomalías o deficiencias del desarrollo cardíaco y por tanto de las cardiopatías congénitas, tal vez la conozcamos en un futuro próximo.

Hoy día sólo conocemos factores de riesgo o circunstancias que favorecen tener un hijo con cardiopatía: Padres de edad inferior a 18 y superior a 35 años; antecedentes familiares de cardiopatías congénitas; niños con alteraciones cromosómicas (síndrome de Down, etc.); factores maternos de diabetes, alcoholismo, lupus, fenilquetonuria y rubéola durante el embarazo; ingesta de drogas durante el embarazo como anfetaminas, hidantoína, timetadiona, litium y talidomida.

De acuerdo a los conocimientos actuales, el factor "herencia" es poco importante en las cardiopatías congénitas y en nuestra práctica médica es muy difícil que encontremos dos hermanos con cardiopatía. En una familia actual, que habitualmente se compone de dos hijos, sólo uno de los hermanos, tendría cardiopatía, al igual que podría ocurrir en las familias de 6-7 hijos de hace años.

Así pues no está realmente justificada la preocupación, y tampoco el sentimiento de culpabilidad por parte de los padres, sobre si el padre o la madre

es la causante de la enfermedad del hijo en la práctica es cuestión del azar. Una de las preguntas que frecuentemente se hacen los padres es si merece la pena arriesgarse a tener otro hijo.

## COMUNICACIÓN INTERVENTRICULAR

La comunicación interventricular (CIV) es habitualmente congénita y se produce por un defecto del tabique interventricular, el cual permite que durante la sístole pase sangre de un ventrículo a otro generalmente del ventrículo izquierdo al ventrículo derecho. La CIV puede localizarse en cualquiera de las porciones del tabique interventricular el tabique membranoso, de entrada, tabecular, de salida o infundibular. La CIV perimenbranosa se localiza cerca del borde superior derecho de la válvula tricúspide, la CIV septo de entrada se localiza debajo de la valva septal tricúspide, la CIV conseptal se localiza por encima de la unión entre la valva septaltricuspide y el músculo papilar del cono; la CIV subpulmonar se localiza en el tracto de salida del ventrículo derecho o infundibulo por debajo de la válvula pulmonar; la CIV muscular se localiza en cualquier parte del septo trabeculado.

La CIV más frecuentes son la peri membranosas y las musculares. Las CIV del septo de entrada suelen formar parte del defecto del canal AV. La incidencia de la CIV puede ser de hasta de 7 por cada 1000 recién nacidos vivos, aunque en muchos casos se trata de defectos pequeños que cierran en el primer año de vida. La CIV puede ser una anomalía aislada o acompañarse de otras malformaciones cardiovasculares, como ocurre en la tetralogía de Fallot, transposición de las grandes arterias, doble salida del ventrículo derecho, ductus arterioso persistente, coartación aórtica, en un 5% de los casos de CIV,

se desarrolla posteriormente insuficiencia aórtica, la cual se suele encontrar a partir de los 5 años de edad; esta anomalía puede ser debida a un defecto congénito o a una herniación de una valva aórtica a través del defecto, lo cual ocurre más frecuentemente con la valva derecha

## ✓ MANIFESTACIONES

Dado que la mayoría de las CIV son pequeñas o de tamaño moderado y el cortocircuito izquierdo de derecha a izquierda no es severo, los neonatos y lactantes suelen estar asintomáticos y la anomalía es descubierta al escuchar un soplo sistólico, cuando la CIV es algo mayor puede producir síntomas ligeros en niños menores de un año, como disnea y taquipnea, sin embargo, en las CIV amplias los síntomas aparecen precozmente con frecuencia, incluso a pocos días del nacimiento. En estos casos los niños presentan disnea, taquipnea hepatomegalía y retraso en el crecimiento. A pesar de que las CIV no suelen dar síntomas en el neonato y lactante, es la cardiopatía congénita que más frecuentemente produce insuficiencia cardíaca en niños de más de 2 semanas de vida, es frecuente que la insuficiencia cardíaca sea precipitada por algún factor coadyuvante, como una infección, fiebre o anemia, a veces la madre consulta por que el niño no acepta la alimentación con normalidad, se fatiga durante las tomas o presentan un retraso en el crecimiento. Otras veces, principalmente en

niños mayores la primera manifestación es una arritmia, hemoptisis o endocarditis infecciosa.

En los niños mayores de 1 año que se han mantenido asintomáticos, lo habitual es que tengan una CIV pequeño y solo muestran el soplo sistólico con menos frecuencia, la CIV es mayor y desarrollan insuficiencia cardiaca a estas edades, refiriendo entonces disnea de esfuerzo y fatiga muscular. Una vez pasado el primer año de edad, lo habitual es que el niño llegue a la edad adulta sin mostrar síntomas. Igualmente, los adultos que se han mantenido asintomáticos durante toda la infancia es poco frecuente que desarrollen síntomas, ya que suelen presentar CIV pequeños, sólo en raros casos, los adultos inician manifestaciones de insuficiencia cardiaca causados por una CIV, más raro todavía es que desarrollen un complejo de Eisenmenger, refiriendo entonces disnea, mareos, y a veces, síncope, encontrándose en la exploración física cianosis y acropaquias, y poliglobulia.

## ✓ TRATAMIENTO

Todos los pacientes con CIV deben recibir profilaxis de endocarditis bacteriana cuando esté indicado, los pacientes con defectos pequeños suelen permanecer asintomáticos toda su vida y no requieren otro tipo de tratamiento. Los pacientes con defectos mayores que desarrollan insuficiencia cardiaca, deben recibir tratamiento con diuréticos y digoxina,

dada la dificultad de la reparación quirúrgica de la CIV en neonatos y lactantes pequeños, y los riesgos de la cirugía a estas edades, se recomienda intentar el control de los síntomas con los fármacos y retrasar la intervención. Cuando el niño llegue a los 6 meses de edad, si la insuficiencia cardíaca persiste o hay un importante retraso en el crecimiento, debe valorarse la cirugía. También debe hacerse en los niños asintomáticos y con buen desarrollo, pero que presentan una CIV grande con hipertensión pulmonar. En estos casos, si el cateterismo demuestra una presión pulmonar superior al 50% de la sistémica, está indicada la cirugía.

En los niños mayores de 1 año y en los adultos, la intervención está indicada si el  $Q_p/Q_s$  es de 2.1 o mayor, aunque la presión pulmonar sea normal. La cirugía en niños menores de 6 meses de edad solo debe hacerse si persisten síntomas importantes de insuficiencia cardíaca a pesar del tratamiento farmacológico. La cirugía en niños menores de 3 meses tiene una mortalidad de hasta el 20%, por lo que sólo debe indicarse en caso de extrema necesidad. Algunos autores realizan un banding del tronco pulmonar en estos niños y dejan la corrección definitiva para cuando sean mayores. El banding estenosa la arteria pulmonar, con lo que disminuye el cortocircuito izquierda-derecha y el niño suele mejorar; sin embargo, tiene el inconveniente de que puede ser insuficiente o

excesivo, y de que suele dejar estenosis pulmonar residual incluso aunque se libere en la cirugía correctora.

La intervención consiste en la oclusión de la CIV con un parche de pericardio o de material protésico, llegando hasta el defecto a través de la aurícula derecha y válvula tricúspide, aunque ocasionalmente se hace por vía transaórtica, transpulmonar o transventricular. En los últimos años se ha venido utilizando con cierto éxito el cierre de la CIV con una membrana o paraguas colocado con un catéter a través de una punción percutánea. Este método tiene el inconveniente de que no puede usarse en las CIV próximas a estructuras importantes, como la válvula aórtica o el nodo AV; por este motivo, su principal indicación son las CIV musculares. Los resultados tardíos son satisfactorios en la gran mayoría de los casos; algunos pacientes, incluso, mantienen una calidad de vida y situación hemodinámica similar a la de una persona normal. La complicación postquirúrgica más frecuente es el bloqueo AV, que puede llegar a requerir la implantación de un marcapasos definitivo en algunos casos.

En varios pacientes puede quedar un discreto residual a través de la sutura del parche, pero esto no suele producir inconvenientes y sólo en raros casos es necesaria la reintervención. Ocasionalmente, los pacientes pueden desarrollar insuficiencia cardíaca a la larga, debido a depresión residual de la contractilidad del ventrículo izquierdo, algunos presentan un

gasto cardíaco normal en reposo, pero que no aumenta con el ejercicio ciertos pacientes pueden mostrar hipertensión pulmonar a pesar de un correcto cierre del defecto esta hipertensión pulmonar puede ser secundaria a una enfermedad vascular pulmonar residual o a disfunción del ventrículo izquierdo. Estas alteraciones son más frecuentes en los casos más evolucionados y no se suelen observar cuando la cirugía se hace entre los 6 meses y el primer año de vida. En los pacientes con resistencias vasculares pulmonares muy elevadas, principalmente cuando el cortocircuito es derecha-izquierda, la cirugía está contraindicada y la única medida a aplicar es el tratamiento de mantenimiento.

## COMUNICACIÓN INTERAURICULAR

La comunicación interauricular (CIA) se produce por defectos en el tabique auricular, lo cual hace que la sangre fluya desde la aurícula izquierda hacia la aurícula derecha, la localización del defecto en el tabique interauricular es variable, por lo que suelen distinguir varios tipos. El defecto del tipo del seno venoso se localiza en la parte alta del tabique interauricular, próximo a la entrada de la vena cava superior. La CIA tipo ostium secundum es la más frecuente y se localiza en la parte media del tabique interauricular. La CIA tipo ostium primum se localiza en la parte baja del tabique interauricular inmediatamente adyacente a las válvulas auriculo ventriculares, y es una forma de defecto del canal auriculo ventricular.

### ✓ ETIOLOGÍA.

La causa de los defectos del tabique interauricular no es bien conocida, lo más frecuente es que se encuentren en forma aislada, sin causa evidente ni enfermedad concomitante. En algunos casos sin embargo se encuentra una etiología, por ejemplo la rubéola de la madre durante el embarazo se ha relacionado con defectos del tabique interauricular en el hijo, diversos síndromes genéticos muestran una incidencia aumentada de CIA, además existe una forma familiar de defectos del canal auriculo ventricular que se

transmite mediante herencia autosómica dominante. Por otro lado la CIA tipo secundun presenta dos formas familiares que se transmiten con una herencia autonómica dominante y que no se asocian a anomalías extracardiacas.

## ✓ MANIFESTACIONES

En la mayoría de los casos, los niños y jóvenes con CIA permanecen asintomáticos durante muchos años y el diagnóstico se hace frecuentemente en la edad adulta.

En ocasiones los niños refieren disnea y astenia con los esfuerzos, estos niños suelen mostrar retraso en el desarrollo físico y propensión a las infecciones pulmonares, las arritmias y la insuficiencia cardiaca derecha son poco frecuentes en niños, pero aparecen en la mayoría de los adultos con una CIA amplia las taquiarritmias dan lugar a palpitaciones y a veces los pacientes acuden con un cuadro de palpitaciones rápidas con molestia precordial y disnea, generalmente llevando al paciente a la fibrilación auricular o taquicardia supraventricular, a veces los pacientes refieren marco o síncope causados por bloqueo auriculoventricular avanzado. La insuficiencia cardiaca derecha cursa con astenia, molestias en el cuello por distensión yugular, dolor abdominal, por la hepatomegalia, congestión abdominal y edema en miembros pélvicos.

## ✓ TRATAMIENTO

La cirugía se recomienda cuando el cortocircuito es de izquierda a derecha, se realiza la intervención cuando el niño tenga entre 2 y 4 años, en algunos de los casos, los síntomas no permiten esperar hasta los 2 años y en los niños que tienen que ser intervenidos antes, además en algunos casos se produce el cierre espontáneo de la CIA aunque esto suele ocurrir en los defectos tipo ostium secundum más pequeños que los que los que se acompañan de aneurismas del tabique interauricular. No se aconseja retrasar la intervención mucho después de los cuatro años de edad para evitar el desarrollo de hipertensión arterial pulmonar reactiva y como la reparación puede ser curativa, para permitir una actividad física normal, en algunos casos sin embargo, el diagnóstico es hecho en niños mayores o en adultos y la intervención tiene que realizarse entonces, la cirugía de la CIA requiere circulación extracorporea y consiste en el cierre del defecto con sutura si es posible o como ocurre en la mayoría de los casos, con un parche de material protésico.

En la última década se ha venido utilizando el cierre de la CIA tipo ostium secundum con una membrana o paraguas doble colocado con un catéter por vía percutánea. Para guiar la colocación del paraguas se puede utilizar la fluoroscopia o la eco cardiografía transtorácica.

La técnica ha demostrado ser efectiva en muchos casos, sin embargo, esta limitada por la dificultad en el centrado del paraguas, la necesidad de que la CIA este separada de otras estructuras cardiacas importantes y la incapacidad de cerrar defectos muy amplios.

## DUCTUS ARTERIOSO PERSISTENTE

El ductus arterioso persistente tiene una incidencia inferior a 1 por cada 1000 recién nacidos vivos, aunque es mayor en los niños prematuros. El ductus arterioso conecta el origen de la arteria pulmonar principal y la aorta por debajo de la arteria subclavia izquierda, habitualmente, el ductus se cierra en las primeras horas de vida. En los casos en los que persiste, la pared del ductus suele mostrar edema y alteraciones histológicas que hacen pensar que se trata de una anomalía primaria que lleva a que no siga su evolución natural hacia el cierre. En la mayoría de los casos el ductus es una anomalía primaria que lleva a que no siga su evolución natural hacia el cierre. En la mayoría de los casos el ductus es una anomalía aislada, pero puede acompañar a otras malformaciones congénitas, principalmente la coartación aórtica, CIV, estenosis pulmonar y estenosis aórtica.

### ✓ MANIFESTACIONES CLÍNICAS

En la mayoría de los casos, el ductus no es muy grande y no produce síntomas, entonces el ductus es diagnosticado al auscultar el soplo característico. En los ductus con cortocircuito izquierda-derecha importante, puede producirse insuficiencia cardíaca en la infancia, a veces incluso en el recién nacido. En estos casos puede encontrarse a un niño con retraso en el desarrollo, que muestra taquipnea, retracción intercostal

o subcostal y hepatomegalía, si el ductus no produce insuficiencia cardiaca en los 6 primeros meses de vida, es muy raro que lo haga posteriormente. Cuando el ductus se descubre en un niño mayor o en un adulto, suele ser un hallazgo casual en un paciente asintomático. En los casos evolucionados, el aumento de las resistencias vasculares pulmonares puede invertir el cortocircuito, apareciendo entonces cianosis y acropaquias. Los ductus grandes, que provocan insuficiencia cardiaca importante en el recién nacido o lactante, pueden mantener el cuadro durante algunos años. En los adultos, el ductus puede dilatarse y calcificarse, llegando a romperse en algunas ocasiones.

#### ✓ TRATAMIENTO

El tratamiento inicial de niño con ductus e insuficiencia cardiaca debe incluir la administración de diuréticos y digoxina. Debe realizarse la profilaxis de la endocarditis bacteriana en todos los casos que esté indicada. El tratamiento de elección es el cierre quirúrgico del ductus, que puede realizarse a cualquier edad, incluso en el recién nacido, ya que la técnica tiene una baja incidencia de complicaciones y muerte. Dado esto, incluso se recomienda la ligadura de los ductus pequeños, aunque no produzcan alteraciones hemodinámicas significativas. Algunos autores, sin embargo, prefieren evitar la cirugía en los ductus con cortocircuito insignificante. En los últimos años se ha venido realizando el cierre del

ductus con membrana o paraguas colocados con catéter por vía percutánea, sin embargo, esta técnica también tiene sus riesgos, como el embolismo del aparato y los problemas derivados del cateterismo, además de que puede ser inefectiva en ductus grandes y no es aplicable en lactantes por el pequeño tamaño de los dispositivos necesarios, tanto la cirugía como el cierre con catéter son efectivos, consiguiéndose eliminar el flujo en la mayoría de los casos. En algunos pacientes queda un cortocircuito residual, que suele ser ligero, recientemente se ha introducido el cierre del ductus mediante toracoscopia, si se produce endarteritis del ductus, el tratamiento es el mismo que el de la endocarditis infecciosa. En estos casos, debe retrasarse el cierre del ductus varios meses después de la curación de la infección, ya que el ductus puede permanecer edematoso y friable durante algún tiempo.

## TETRALOGÍA DE FALLOT

La forma clásica engloba cuatro defectos,

- ✓ Comunicación interventricular.
- ✓ Estenosis pulmonar.
- ✓ Dextroposición de la aorta.
- ✓ Hipertrofia ventricular derecha.

### ✓ MANIFESTACIONES

Lactantes.- Algunos pueden tener una cianosis acusada al nacer, otros tienen cianosis leve que se acentúa después del primer año de vida al empeorar la estenosis pulmonar. hay episodios agudos de cianosis e hipoxia, que suelen denominar crisis azules o tez azules. Las crisis de anoxia se producen cuando las demandas de oxígeno del lactante superan a la oferta sanguínea, generalmente durante el llanto o después de las comidas.

Niños con cianosis pronunciada puede haber dedos de palillo de tambor, actitud en cuclillas y retraso del crecimiento.

Los pacientes corren riesgo de padecer embolias, accidentes cerebro vasculares, abscesos cerebrales, convulsiones y perdida de la conciencia, o muerte súbita después de una crisis hipóxica.

## ✓ **TRATAMIENTO**

Paliativo.- Se dispone de varios métodos para atraer la circulación sanguínea hacia los pulmones, actualmente se recomienda la cirugía blalock taussing o una modificación del mismo, el cual crea una conexión artificial entre las circulaciones sistémica y pulmonar, mediante la anastomosis entre las arterias subclavia y pulmonar.

Completa.- Cierre de CIV, valvulotomía pulmonar y agrandamiento del tracto de salida del ventrículo derecho por debajo de la válvula pulmonar.

## **TRANSPOSICIÓN DE LOS GRANDES VASOS**

La arteria pulmonar sale del ventrículo izquierdo y la aorta lo hace del derecho; por tanto, no existe comunicación entre las circulaciones sistémica y pulmonar. Los defectos asociados, tales como comunicación interauricular o interventricular o conducto arterioso persistente permiten que la sangre entre en la circulación sistémica, en la pulmonar o en ambas y se mezcle saturada con la insaturada.

### **✓ MANIFESTACIONES**

Depende del tipo y tamaño de los defectos asociados, los niños con una comunicación pequeña nacen con una cianosis grave y deprimidos, los que tienen una gran comunicación o un conducto arterioso persistente pueden ser menos cianóticos, pero presentar síntomas de insuficiencia cardíaca congestiva. Los ruidos cardíacos varían de acuerdo con el tipo de defecto presente la cardiomegalia suele ser evidente a las pocas semanas de nacer.

## ✓ TRATAMIENTO

Paliativa.- permite la mezcla: 1 ensanchando una comunicación interauricular ya existente mediante la tracción de un balón a través del defecto (septostomía con balón) durante un cateterismo cardíaco (método de Rashkind) o 2 creando quirúrgicamente una comunicación interauricular (operación de Blalock-Hanlon) poco utilizada.

Corrección Completa.- hay varios métodos, 1 cambiar a los grandes vasos a su posición anatómica (operación de Jatene) o 2 crear un deflector intraauricular para desviar la sangre venosa hacia la válvula mitral y la sangre venosa pulmonar hacia la tricúspide, utilizando el tabique del paciente (método de Senning) o un material protésico (método de Mustard)

Mortalidad operatoria del 5 al 10% con cualquiera de los métodos; en las reparaciones a nivel auricular existe el riesgo de disritmias y de disfunción ventricular.

## CATETERISMO CARDIACO

El método diagnóstico más invasivo es el cateterismo cardiaco en el cual, a través de un vaso sanguíneo periférico, se introduce un catéter radió paco en el corazón. Este, generalmente, se introduce a través de una disección, en la que queda el vaso expuesto el vaso mediante una pequeña incisión o a través de una técnica percútanea, en la que se desliza el catéter gracias a una aguja de gran calibre que se inserta en una vena. Una vez en el corazón, se orienta con la ayuda de la fluoroscopia. Cuando la punta de catéter esta dentro de una cavidad cardiaca se inyecta el medio de contraste y se toman imágenes de la dilución y circulación del corazón.

El cateterismo cardiaco nos proporciona información referente a:

- √ La saturación de oxígeno de la sangre que esta en las cavidades y en los grandes vasos.
  
- √ Las diferencias de presión dentro de estas estructuras.
  
- √ Los cambios en el gasto cardiaco y en el volumen de eyección (cantidad de sangre bombeada desde el ventrículo izquierdo hasta la aorta en cada contracción).

√ Posibles anomalías anatómicas, tales como defectos septales u obstrucción al flujo sanguíneo.

√ **EXISTEN TRES TIPOS DE CATETERISMO CARDIACO:**

1. **El cateterismo diagnóstico.-** que se utiliza para diagnosticar defectos cardiacos congénitos, sobre todo en los lactantes sintomáticos y antes de las intervenciones quirúrgicas, se divide, a su vez, en el cateterismo del corazón derecho en el que el catéter se introduce a través de una vena y se desliza hasta la aurícula derecha y cateterismo izquierdo, en el que se introduce por una arteria hasta la aorta y el corazón.
2. **El cateterismo terapéutico.-** que se emplea para modificar la anatomía cardiaca, mediante un balón en la punta del catéter, se dilatan los vasos y las válvulas estenosadas o para las conexiones anormalmente cerradas.
3. **Los estudios electrofisiológicos.-** consistentes en el uso de catéteres con diminutos electrodos, que recogen los impulsos cardiacos directamente desde el sistema de conducción empleados para evaluar las arritmias.

**ACCIONES**  
**DE**  
**ENFERMERÍA**

## **ACCIONES DE ENFERMERÍA QUE SE REALIZAN PRE CATETERISMO CARDIACO EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO**

La jefe del servicio comunica a la enfermera responsable del paciente del estudio que se le va a realizar.

La enfermera tiene la responsabilidad de:

- √ Revisar los resultados de laboratorio más recientes y que estos se encuentren dentro de parámetros normales. ((Biometría hemática, química sanguínea, tiempos de coagulación).
  
- √ Verificar la disponibilidad de productos sanguíneos (paquete globular, plasma y plaquetas).
  
- √ Corroborar la prescripción medica del antibiótico profiláctico y las soluciones de requerimientos.
  
- √ Confirmar fecha, hora y la autorización del procedimiento.

✓ Proporciona orientación al paciente y sus familiares del estudio a realizar.

✓ **PREPARACIÓN DEL PACIENTE**

- ✓ Detectar la ausencia de pediculosis (de estar presente se aplicará tratamiento).
  
- ✓ Bañar al paciente 12 horas antes del estudio con jabón germicida.
  
- ✓ Colocar un catéter periférico y verificar su permeabilidad.
  
- ✓ Instalar las soluciones indicadas en la prescripción médica.
  
- ✓ Ministrar antibiótico profiláctico.
  
- ✓ Iniciar el ayuno en el paciente (lactantes 4 hrs. preescolares, escolares y adolescentes 8 hrs. antes del estudio). Corroborar que este instalado el membrete de ayuno en la unidad del paciente.
  
- ✓ Realizar tricotomía en pacientes que presenten vello en región inguinal.
  
- ✓ Colocar al paciente la ropa adecuada una hora antes del estudio (chaleco y tanga).

- ✓ Tomar signos vitales antes del estudio (si presenta alguna alteración dentro de estos avisar al medico).
  
- ✓ Reunir material y equipo electromédico para el traslado del paciente al servicio de hemodinámica (camilla o cuna térmica, tanque de oxígeno, puntas nasales, monitor portátil, oxímetro de pulso).

## TRASLADO DEL PACIENTE AL SERVICIO DE HEMODINÁMICA

- ✓ Verificar la presencia de los familiares del paciente.
  
- ✓ Colocar al paciente en la camilla o cuna térmica.
  
- ✓ Instalar el catéter de oxígeno.
  
- ✓ Monitorizar al paciente.
  
- ✓ Cubrir al paciente con cobertor para conservar la integridad e intimidad del mismo.
  
- ✓ Corroborar que los tramites administrativos se encuentren en orden (expediente, autorización y resultados de laboratorios).
  
- ✓ Trasladar al paciente cuando sea solicitado al servicio de hemodinámica en compañía de sus familiares, medico peditra y enfermera responsable del paciente.
  
- ✓ La enfermera responsable del paciente entrega a el paciente a la enfermera hemodinamista, rectificando nombre, edad, grupo sanguíneo, diagnóstico medico y estudio a realizar.

- ✓ Al regresar la enfermera responsable al servicio de cardiopediatría, debe preparar la unidad del paciente (monitor cardíaco, oxímetro de pulso, tomas de oxígeno, botas de algodón, costales de arena, lámpara de chicote, tubos para muestras sanguíneas, jeringas heparinizadas).

## **ACCIONES DE ENFERMERÍA QUE SE REALIZAN TRANS CATETERISMO CARDIACO EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO**

- ✓ La enfermera hemodinamista deberá tener ya reunido el material y equipo electromédico necesario para cada estudio específico antes de recibir al paciente procedente del servicio de cardiopediatría.
  
- ✓ La enfermera hemodinamista recibe al paciente y verifica que se encuentre programado.
  
- ✓ Revisa el expediente para conocer diagnóstico médico y antecedentes heredo familiares así como peso, talla y exámenes de laboratorio del paciente.
  
- ✓ Orienta al paciente sobre el estudio que se le va a realizar y la participación de él durante el mismo, es importante que el paciente sienta confianza a través de tocar su cabeza o manos y protegerlo del medio ambiente.
  
- ✓ Revisa que venga canalizado con solución indicada por el cardiopediatra.

- ✓ Verifica que la mesa angiográfica tenga una temperatura ambiental adecuada (colchón térmico, lámpara de chicote, apaga el aire acondicionado, etc.)
  
- ✓ Pasa al paciente a la sala correspondiente y lo instala en la mesa angiográfica brindando una posición anatómica adecuada para evitar luxar alguna articulación.
  
- ✓ Monitoriza al paciente cuidando que los cables no crucen el campo estéril o por el sitio de visualización radiológica.
  
- ✓ Proporciona el material equipo y medicamento para sedar y relajar al paciente, posterior a esto lo sujeta a la mesa angiográfica con vendas de gasa.
  
- ✓ Prepara y coloca el oxímetro en mano o pabellón auricular del paciente.
  
- ✓ Proporciona al medico el material y equipo estéril necesario para realizar el estudio (calza la bata y guantes al medico, abre los bultos de ropa y campos quirúrgicos)

- ✓ Prepara el inyector digitalítico con el medio de contraste necesario para el paciente el cual se programa de acuerdo al tamaño de la cavidad o vaso en el que se realice la angiografía.
  
- ✓ Calibra el transductor (es) a 100 mmHg, registra en el polígrafo las presiones intracavitarias y etiqueta las muestras sanguíneas con el nombre de la cavidad o vaso que pertenece, las anota en la hoja de protocolo y las traslada al laboratorio de hemodinámica y verifica los resultados.
  
- ✓ Retira el inyector, material y equipo al concluir el estudio.
  
- ✓ Realiza curación del sitio de punción y coloca parche compresivo.
  
- ✓ Traslada al paciente a sala de recuperación, tomando signos vitales y una vez recuperado el paciente lo traslada a su piso.

## **ACCIONES DE ENFERMERÍA QUE SE REALIZAN POST CATETERISMO CARDIACO EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO**

- ✓ La enfermera del servicio de cardiopediatria recibe al paciente procedente del servicio de hemodinámica.
- ✓ Lo instala en su unidad con la ayuda de la enfermera hemodinamista y medico pediatra.
- ✓ Monitoriza al paciente observando ritmo cardiaco y frecuencia cardiaca en caso de existir alguna alteración en el ritmo o frecuencia cardiaca avisa al medico pediatra.
- ✓ Coloca el oxímetro de pulso en manos o pabellón auricular.
- ✓ Valora si existe o no compromiso hemodinámico en miembros abordados para el estudio (tiempo de llenado capilar, coloración, temperatura y pulsos).
- ✓ Coloca costal de arena para hacer presión en el sitio de punción durante el tiempo que sea necesario.

- ✓ Toma signos vitales cada hora hasta que el paciente se encuentra estable hemodinámicamente.
- ✓ Mantiene en reposo absoluto al paciente durante 24 hrs., de existir alguna alteración informa al medico pediatra.
- ✓ Una vez que el paciente este conciente, inicia vía oral con líquidos claros (si presenta hemesis se suspende la vía oral, se avisa al medico pediatra para valorar la prescripción de antiemético y reinicio de la vía oral.
- ✓ Vigilar y valorar la micción espontánea (volumen urinario y características macroscópicas)
- ✓ Vigilancia estrecha del sitio de punción (en caso de hemorragia delimitar el sitio, hacer compresión y avisar al medico pediatra).
- ✓ En caso de hemorragia excesiva avisar al medico pediatra para la valorar la prescripción de productos sanguíneos.
- ✓ Control estricto de líquidos (Ingresos – Egresos).

- ✓ Toma registro electrocardiográfico completo y muestras de laboratorio.
  
- ✓ Ministra dosis consecutivas del antibiótico prescrito por el médico pediatra.
  
- ✓ En caso de que el paciente se encuentre muy irritable o inquieto se valorará la permanencia del familiar dentro de la unidad.

## **ORIENTACIÓN A LOS PADRES SOBRE LOS CUIDADOS QUE DEBEN DE REALIZAR DURANTE EL PRE Y POST CATETERISMO**

La orientación que debe de dar la enfermera encargada del niño a los padres es muy importante ya que el estudio es delicado y debe de tener las precauciones adecuadas para que este se pueda llevar a cabo.

- ✓ Confirmar con los familiares del niño si están enterados del estudio a realizar. (fecha, lugar y hora).
  
- ✓ Verificar que él medico pediatra responsable del paciente oriente y explique a los familiares sobre el estudio a realizar, así como pedirles que firmen la carta de autorización.
  
- ✓ Los familiares deben de corroborar con la trabajadora social del banco de sangre cuantos donadores se les piden para realizar el estudio.
  
- ✓ La enfermera indicara a los familiares que deben presentarse a las 7:00 am para poder convivir con el niño antes del estudio y acompañarlo al servicio de hemodinámica.

- ✓ Los familiares deben de permanecer en la sala de espera del servicio de hemodinámica durante el estudio, ahí él medico hemodinamista será el encargado de dar informes del estado actual en el que se encuentra el niño.
  
- ✓ Una vez ya realizado el estudio los familiares deberán acompañar al niño hasta el servicio de cardiopediatria.
  
- ✓ Los familiares permanecerán en la sala de espera del servicio de cardiopediatria hasta que la enfermera hemodinamista y la encargada instalen al niño en su unidad, una vez instalado la enfermera responsable debe considerar la entrada de los familiares del niño.
  
- ✓ Se le explicará a los familiares que el niño se encontrará sedado y en reposo total, con costales de arena que le harán presión en el sitio de punción durante algunas horas, pidiéndoles que vigilen al niño y sobre todo que no flexione el miembro abordado en el estudio.
  
- ✓ Una vez que el niño se encuentre alerta se le iniciará dieta líquida a tolerancia, posteriormente se le proporcionará dieta blanda.
  
- ✓ Indicar a los familiares que cuando el niño miccione, la orina la deje en los cómodos, patos y pañales, posteriormente el personal de

enfermería lo recogerán para cuantificarlo, ya que es importante llevar el control estricto de líquidos.

- ✓ Es importante que cuiden el catéter periférico o central de que el niño no lo arranque.

## CONCLUSIONES

El cateterismo cardiaco se ha convertido en un método rutinario de diagnóstico y se realiza en pacientes ambulatorios, sin embargo no está exento de riesgo, principalmente en los neonatos, lactantes y niños gravemente enfermos, dichos riesgos son principalmente: hemorragia, febrícula, náuseas y vómitos.

Por lo que es importante brindar una orientación clara y sencilla a los familiares y el paciente, para lograr la cooperación de los mismos y así lograr una pronta recuperación y egreso hospitalario lo que dependerá de la confianza que el personal de enfermería le transmita tanto al niño como a los familiares.

Los cuidados enfermeros descritos en el presente trabajo se han propuesto de acuerdo a la información obtenida y a la experiencia adquirida durante la pasantía.

## BIBLIOGRAFIA

1. ALBARRAN Ramiro Manual de Reanimación Cardiopulmonar Avanzada  
.American Asociacion 1990.
2. ANDRADE Cuidados Intensivos.  
Edit. Interamericana 1994.
3. BARONE., Michael. Manual de Pediatría Hospitalaria.  
Edit. Harcourt Brace Madrid España 1998. PT 731.
4. BEARE Enfermería Médica Quirúrgicas.  
Edit Mosby Doyma 1995.
5. BOUDREAU, Mary. Guía Clínica de Enfermería Electrocardiografía.  
Edit. Mosby / Doyma libros. Madrid España. PT 223.
6. CHAVEZ, Ignacio. Manual de Urgencias Cardiovasculares.  
Edit. Interamericana, México 1996,PT 507.
7. CHOW Marilyn Manual de Enfermera Pediátrica.  
Ediciones Ciencia y Técnica, S.A. México D.F. 1998 PT 1053.
8. EL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA  
Manual de Procedimientos Administrativos del Servicio de Cardio Pediatría.
9. EL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA  
Manual de Procedimientos Técnicos del Servicio de Hemodinámica. PT 193
10. GROSSMAN W Cateterización y Angiografía Cardíaca.  
Edit Interamericana Buenos Aires 1994.

11. GUADALAJARA. J. F. Cardiología.  
Edit. Méndez, México 2000 PT 1014.
12. HIGASHIDA Bertha. Ciencias de la Salud.  
Edit Mc Graw Hill México DF 1992 PT 535
13. KLUSEK Helen Enfermedades Cardiovasculares.  
Edit PLM México DF 1995 PT 192.
14. KOSSIER Fundamentos de Enfermería.  
Edit interamericana 1995.
15. LAMICO Eduardo Tratado de Enfermería. (Guía de la Enfermera)  
Edit Porrúa, S.A. México D.F. 1990. PT 478.
16. MARTINEZ Miguel Cateterismo Cardíaco Diagnostico y Tratamiento de las  
Cardiopatías. Edit Trillas, México DF 1990.
17. PALACIOS Jaime Introducción a la Pediatría.  
Editores Méndez México DF 1997 PT 960.
18. PONCE DE LEON Infecciones Intra Hospitalarias.  
Edit Interamericana 1994.
19. WHALEY Enfermería Pediátrica.  
Edit Mosby Madrid España 1995. PT 1131.
20. ZABAL C Cardiología Pediátrica Diagnostico y Tratamiento.  
Edit Interamericana.

## FUENTES DE CONSULTA ELECTRÓNICA

21. [.www.loquesea.com](http://www.loquesea.com).
22. [www.cardio.com.mx](http://www.cardio.com.mx).
23. [www.medinet.net.mx](http://www.medinet.net.mx).
24. [www.uol.com.mx](http://www.uol.com.mx).
25. [www.yahoo.com.mx](http://www.yahoo.com.mx).

ESQUEMA DE LA  
DISEÑADA EN