



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
PARA LOS TRABAJADORES DEL ESTADO
CENTRO MÉDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE
PROGRAMA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS**

RELEVANCIA DEL CATETERISMO CARDIACO DIAGNOSTICO
E INTERVENCIONISTA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS
CON CARDIOPATÍA CONGÉNITA Y MALA EVOLUCIÓN
POSTQUIRÚRGICA: Experiencia del servicio de Cardiología
Pediátrica del CMN 20 de Noviembre
FOLIO 362.2011

T E S I S

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
PEDIATRÍA MÉDICA**

PRESENTA:

LUZ DENISSE PÉREZ MAYORGA



ISSSTE

MÉXICO, D.F.

FEBRERO 2012



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

PROGRAMA DE ESPECIALIDADES MEDICAS

**RELEVANCIA DEL CATETERISMO CARDIACO DIAGNOSTICO E INTERVENCIONISTA EN PACIENTES
PEDIÁTRICOS CON CARDIOPATÍA CONGÉNITA Y MALA EVOLUCIÓN POSTQUIRÚRGICA:
Experiencia del servicio de Cardiología Pediátrica del CMN 20 de Noviembre**

FOLIO 362.2011

TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CARDIÓLOGO PEDIATRA

PRESENTA LUZ DENISSE PÉREZ MAYORGA

MÉXICO, DISTRITO FEDERAL, FEBRERO DE 2012

DRA. AURA A. ERAZO VALLE SOLIS
SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE", ISSSTE

DR. ANTONIO SALGADO SANDOVAL
PROFESOR TITULAR DE CURSO DE CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA
CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE", ISSSTE
ASESOR DE TESIS

DRA. LUZ DENISSE PEREZ MAYORGA
MEDICO RESIDENTE DE CARDIOLOGIA PEDIATRICA
CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE", ISSSTE

AGRADECIMIENTOS

Antes que nada, a Dios, por prestarme vida y salud para ir en busca de mis sueños y aun mas allá, en la profesión que tanta felicidad inspira en mí.

A mi madre, Lucero, gran mujer que desde la infancia me llenó de amor y de valores como honestidad, responsabilidad y compromiso, que me permiten cada día salir adelante en todos los ámbitos de mi vida; una dama admirable, ejemplo de vida y fortaleza, como en la que espero algún día poder convertirme, y que dejó a un lado su profesión para convertirse en una madre amorosa y admirable para mi hermano y para mí.

A mi padre, Antonio, maestro y guía, quien tuvo a bien compartirme su profesión, y con su ejemplo me preparó para los desvelos, tristezas y alegrías que esperaban para mí en este camino, mostrándome la grandeza que permite que el ejercicio de la vocación médica, a veces tan exigente, sea ligero como el aire al trabajar en lo que uno ama, siendo a la vez un padre responsable y maravilloso.

A mi hermano, Antonio, compañero y amigo, en las alegrías y tristezas durante toda mi vida, colega en la profesión, guerrero incansable, apoyo incondicional, hombro para mis lágrimas y boca para mis sonrisas, y ahora guía en las áreas no convencionales de la medicina, pero tal vez aún más profundas y certeras.

A mi tío Jesús, apoyo incondicional para mí y mi familia durante la etapa que estoy por concluir, en los momentos alegres pero también en los difíciles.

A mis profesores, quienes compartieron conmigo sus conocimientos siguiendo el compromiso tomado al realizar el Juramento Hipocrático, pero que además me regalaron su tiempo, su paciencia y su cariño, y me aceptaron, según sus propias palabras, no como alumna, sino como una compañera que está compartiendo su aprendizaje con ellos.

A mis compañeros residentes, de pediatría, cardiopediatría y otras especialidades, quienes compartieron mi esfuerzo y mis desvelos en este camino, y que muchas veces me enseñaron y alentaron a seguir adelante y luchar por la meta elegida.

Al personal del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre”; a los médicos de las distintas áreas del hospital, quienes apoyaron mi crecimiento profesional; a las enfermeras por su enseñanza en el manejo del paciente; y a todas las personas que laboran en esta Unidad Médica, ya que conformamos un equipo de trabajo que durante mi subespecialización favoreció mi aprendizaje y crecimiento personal.

Desde luego, a mis pacientes, quienes me han hecho crecer como médico, pero principalmente como mujer...

Finalmente, a todos y cada uno de mis familiares y amigos, por compartir y apoyar este sueño, que espero los llene, como a mí, de orgullo y alegría. Por esto y todo lo que no tengo palabras para expresar... ¡GRACIAS!

LUZ DENISSE PÉREZ MAYORGA
FEBRERO DE 2012

“Cuando te comprometes profundamente con lo que estás haciendo, cuando tus acciones son gratas para ti, y al mismo tiempo, útiles para otros, cuando no te cansas de buscar la dulce satisfacción de tu vida y de tu trabajo, estás haciendo aquello para lo que naciste”.

Dr. Gary Zukav

ÍNDICE

▪ INTRODUCCIÓN.....	9
▪ JUSTIFICACIÓN.....	15
▪ OBJETIVOS.....	16
▪ MATERIAL Y MÉTODOS.....	17
▪ RESULTADOS.....	20
▪ CONCLUSIONES.....	22
▪ BIBLIOGRAFÍA.....	23
▪ ANEXO 1	
Base de datos.....	24
▪ ANEXO 2	
Gráfico No.1	
EDAD EN MESES DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A CATETERISMO.....	29
Gráfico No.2	
RELACIÓN DE SEXO EN PACIENTES SOMETIDOS A CATETERISMO.....	29
Gráfico No.3	
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS EN LA QUE SE ENCONTRABAN HOSPITALIZADOS LOS PACIENTES.....	29
Gráfico No.4	
DIAGNÓSTICOS CARDIOLÓGICOS DE BASE EN LOS PACIENTES SOMETIDOS A CATETERISMO.....	30

Gráfico No.5	
TIPO DE CIRUGÍA A LA QUE HABÍAN SIDO SOMETIDOS LOS PACIENTES.....	30
Gráfico No.6	
INDICACIÓN DE CATETERISMO CARDIACO.....	30
Gráfico No.7	
TIPO DE CATETERISMO REALIZADO.....	31
Gráfico No.8	
DÍAS POSTERIORES A LA CIRUGÍA EN QUE SE REALIZA CATETERISMO CARDIACO.....	31
Gráfico No.9	
HALLAZGOS DEL CATETERISMO CARDIACO.....	31
Gráfico No.10	
DECISIONES DE MANEJO TOMADAS DESPUÉS DEL CATETERISMO CARDIACO.....	32
Gráfico No.11	
EVOLUCIÓN POSTERIOR AL CATETERISMO CARDIACO.....	32
Gráfico No.12	
CAUSAS DE MUERTE EN LOS PACIENTES QUE FALLECIERON.....	32

- ANEXO 3

Tabla No.1	
INTERVENCIONISMO TERAPÉUTICO REALIZADO A LOS PACIENTES	33

INTRODUCCIÓN

Se define como cardiopatía congénita una malformación anatómica del corazón y sus vasos, que ocurre rápidamente en la vida embrionaria desde el día 18, hasta la décimo segunda semana en la vida fetal. Se encuentran entre las malformaciones congénitas más comunes y tienen un gran impacto en la morbilidad y mortalidad pediátricas, así como en los costos de servicios en todas las naciones. (1)

En la década de los sesenta los doctores M. Quero y f. Moreno, en Madrid, y el Dr. J. Roca-Ilop, en Barcelona, creaban en España las primeras unidades de Cardiología Pediátrica. Afortunadamente, en la siguiente década, la Cardiología Pediátrica se fue enriqueciendo con la aplicación de las nuevas tecnologías. La aplicación del Ecocardiograma y la técnica doppler permitieron insospechados avances en el conocimiento, por métodos incruentos, de la anatomía y funcionamiento de las cardiopatías congénitas y de sus reparaciones quirúrgicas. Los avances en la cirugía tampoco fueron pequeños, los franceses F. Fontan y E. Baudet empezaron a intuir que con un solo ventrículo también se podía vivir y, en 1976, Ad. Jatene nos enseñó una forma más anatómica de reparar la transposición de las grandes arterias. Pero en esta década, la mortalidad para un niño que nacía con una cardiopatía congénita era todavía de un veinte por cien. Una malformación, la hipoplasia del corazón izquierdo, nos quedaba por solucionar. No fue hasta el año 1983 que Wi. Norwood ideó una técnica paliativa para estos enfermos, continuando él mismo, casi diez años más tarde, con una técnica paliativa más completa.

El desarrollo del intervencionismo cardiaco pediátrico permitió un mayor crecimiento diagnóstico y terapéutico en las cardiopatías congénitas. (2)

Desde entonces, los continuos avances en la Pediatría, Cardiología Pediátrica, ecocardiografía pediátrica, intervencionismo pediátrico, cirugía cardíaca, anestesia y cuidados intensivos, han hecho posible que, hoy en día, dispongamos de una estrategia terapéutica para cada malformación y la mortalidad, en edad pediátrica, atribuible a una cardiopatía congénita sea inferior a un 5 por cien.(2)

Las causas de cardiopatía congénita son complejas e involucran tanto factores genéticos como ambientales; 8% se explican por un defecto genético y existe una recurrencia familiar de 2,3 a 8%, dependiendo del defecto encontrado. Estudios recientes han identificado genes que juegan un rol importante en la formación cardíaca e inclusive hay “poli genes hipotéticos” que podrían contribuir a malformaciones cardíacas no sindrómicas, que aun están en proceso de identificación. Otros estudios han determinado anomalías cromosómicas en hasta 33% de todos los niños muertos por malformaciones cardíacas y examinados con autopsia. (3)

El significativo avance y desarrollo de la neonatología actual y la mejoría constante en las tasas de supervivencia de los RN prematuros hacen que el impacto que generan los RN malformados en las tasas de mortalidad infantil sea cada vez más significativo. Dentro de los defectos congénitos, son las cardiopatías las anomalías mayores más frecuentes y asociadas a cerca de la mitad de la mortalidad por malformaciones en la infancia. Muchos de los RN portadores de una cardiopatía congénita no presentan manifestaciones clínicas durante los primeros días de vida. Algunos signos clínicos pueden ser sutiles y sólo pesquisables por neonatólogos experimentados. La confirmación diagnóstica exige la evaluación por el cardiólogo infantil y efectuar una ecocardiografía. Sin embargo, estas condiciones no se cumplen en muchos centros hospitalarios o clínicas de nuestro país. Más aún, en caso de producirse la muerte, el procedimiento anatomopatológico exige un protocolo estricto con el fin de no pasar por alto defectos como el drenaje venoso anómalo pulmonar total o la coartación aórtica. (4)

La mortalidad por cardiopatía congénita en niños menores de 1 año supone algo más de 1/3 de las muertes por anomalías congénitas y alrededor de 1/10 de todas las muertes en ese periodo de la vida. La mortalidad por esta causa ha caído considerablemente en los últimos años, debido a los avances en el diagnóstico, tratamiento quirúrgico y cuidados postoperatorios (un descenso del 40 % en USA entre 1979 y 1997), aunque sigue siendo substancial, sobre todo en las anomalías más severas, como el síndrome de corazón izquierdo hipoplásico. Al mismo tiempo la edad de muerte de fallecimiento ha aumentado, lo que supone un incremento de la supervivencia (4)

LA EVALUACIÓN POSTOPERATORIA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

Una de las más frecuentes aplicaciones de la resonancia magnética o la tomografía es en el seguimiento postoperatorio de los shunts paliativos, conductos intra o extracardiacos, así como para evaluar las arterias pulmonares, ya que en muchos de estos casos no se valora adecuadamente con la ecocardiografía. En el caso de la intervención de Fontan (conexión cavopulmonar total), se debe inyectar contraste simultáneamente por la extremidad superior e inferior para observar correctamente ambas cavas y su conexión a las pulmonares, con la intención de reducir artefactos de sangre venosa no opacificada. La RM es la técnica de elección en el estudio de los volúmenes ventriculares, la masa y la función ventricular, especialmente en el caso del ventrículo derecho, dado que su forma asimétrica no permite evaluarlo correctamente por ecocardiografía. El estudio del ventrículo derecho es especialmente importante en el seguimiento postoperatorio de la Tetralogía de Fallot, puesto que la regurgitación pulmonar, que también puede ser cuantificada en RM, provocará una dilatación del mismo, que a la larga puede ser causa de arritmias y muerte súbita. Esta información que aporta la RM tiene implicaciones diagnósticas y terapéuticas en estos pacientes. Existe un importante debate en la literatura de cuál es el momento del recambio valvular pulmonar para la remodelación del ventrículo derecho, basado en los volúmenes telediastólicos, telesistólicos y la fracción de eyección. (5)

En 1953 se realizó la primera cirugía con circulación extracorpórea y desde entonces la complejidad de cirugías y las opciones terapéuticas en terapia intensiva para niños con cardiopatías congénitas, han venido en aumento. A pesar de la complejidad, el éxito en este tipo de cirugías es cada vez mayor, permitiendo que la mayoría de los centros presenten baja mortalidad con un postoperatorio sin mayores complicaciones. El cuidado de estos niños requiere de habilidades especiales y conocimiento sobre el tema, particularmente en el grupo de neonatos y menores de un año. Adicionalmente, el grupo de adolescentes y adultos jóvenes requiere corrección de cardiopatías congénitas y cada vez se ve más en postoperatorios tardíos de corazones con fisiología univentricular, que incrementan los riesgos de mortalidad y de complicaciones que deben alertar al grupo que los maneja (6).

Los niños sometidos a cirugía cardíaca tienen una serie de factores que predisponen a la disfunción miocárdica:

1. Respuesta inflamatoria asociada a la circulación extracorpórea;
2. Isquemia miocárdica producto del clampeo aórtico;
3. Hipotermia;

4. Injuria de reperfusión;
5. Inadecuada protección miocárdica y
6. Ventriculotomía (cuando se realiza).

Adicionalmente, hay que considerar los trastornos del ritmo, como el bloqueo atrioventricular completo y las taquiarritmias (particularmente la taquicardia ectópica de la unión), producto de la lesión quirúrgica o inflamación del sistema de conducción, especialmente en grandes comunicaciones interventriculares, L-TGA, Tetralogía de Fallot y canal atrioventricular completo.

La evaluación del gasto cardíaco en las unidades de cuidado intensivo se realiza con base en aspectos clínicos, de monitoría, de laboratorio, imágenes diagnósticas y procedimientos especiales (termodilución):

- Clínico: el bajo gasto cardíaco compromete la perfusión de órganos y desencadena mecanismos compensadores para proteger órganos vitales (cerebro, corazón y glándulas suprarrenales). La hipoperfusión a nivel neurológico (si el paciente no está sedado) produce letargia, disminución de la reactividad o incluso irritabilidad. La piel se encuentra fría y con llenado capilar lento, producto de la vasoconstricción periférica. Los pulsos se encuentran débiles y con amplitud disminuida, debido a la presión convergente. El trabajo respiratorio puede aumentar, producto de la congestión vascular pulmonar retrógrada. El gasto urinario se encuentra disminuido (menor de 1 ml/kg/hora). El hígado puede incrementar de tamaño por congestión hepática, al aumentar la precarga, la cual es manejada inadecuadamente por el corazón. A nivel intestinal, la hipoperfusión puede provocar dificultades con la alimentación, aumento de los residuos gástricos y aún intolerancia, distensión abdominal y disminución del tránsito intestinal.
- Monitoría: el electrocardiograma muestra inicialmente tendencia a la taquicardia, como mecanismo compensador; sin embargo, en fases más avanzadas se presenta bradicardia, que es un signo ominoso, pues puede preceder al paro cardíaco; también pueden aparecer otros ritmos cardíacos que agravan el compromiso hemodinámico. Las presiones de llenado, de aurícula derecha e izquierda, muestran con tendencia progresiva hacia su elevación (excepto en los casos en los que el bajo gasto se deba a hipovolemia), dada la incapacidad miocárdica de manejar la precarga, ya sea por exceso, disfunción ventricular, alteración del ritmo o postcarga aumentada. Las presiones sistémicas se pueden encontrar incluso elevadas

durante la primera fase, cuando funcionan los mecanismos compensadores, con activación adrenérgica que lleva a aumento en las resistencias vasculares sistémicas y de la actividad cardíaca. Sin embargo, es un mecanismo de corta duración y rápidamente pasa a un estado de hipotensión con presiones convergentes, producto de la depresión miocárdica y del aumento del tono vascular sistémico. El comportamiento de la presión de la arteria pulmonar es variable; en los casos de crisis hipertensiva pulmonar, existe un aumento de las presiones pulmonares por encima del 85% de las presiones sistémicas, desaturación arterial (menor del 85%) y caída en las presiones sistémicas; en los casos de hipovolemia, hay una disminución de todas las presiones invasivas, incluyendo la presión pulmonar.

- Laboratorio: el inadecuado aporte de oxígeno y nutrientes a los tejidos lleva rápidamente a la aparición de acidosis metabólica, secundaria al metabolismo anaerobio. La saturación venosa mixta o de cava superior se disminuye, producto de la alta extracción de oxígeno. La alteración en la perfusión renal lleva no solo a la disminución del gasto urinario, sino a la elevación de nitrogenados y potasio en la sangre. La tonometría gástrica es un buen indicador de la perfusión mesentérica, aún antes de presentarse otras alteraciones a nivel clínico y de laboratorio. La elevación sérica del lactato en mediciones frecuentes, está asociada al desenlace fatal o a la necesidad de soporte cardiovascular con membrana extracorpórea.
- Imágenes diagnósticas: la radiografía de tórax muestra un índice cardiorácico en aumento (>0.55) y aumento de la trama vascular arterial, venocapilar o mixta, dependiendo de la(s) cavidad(es) comprometida(s). La ecocardiografía permite evaluar hipovolemia, disminución de la contractilidad miocárdica, isquemia miocárdica, exceso de postcarga, la presencia de defectos residuales, efusiones pericárdicas y lesiones previas no diagnosticadas. La ecocardiografía transtorácica puede tener limitaciones técnicas en los casos de esternón abierto, soporte cardiovascular mecánico y en pacientes con ventilación mecánica de alta frecuencia; en estos casos el Ecocardiograma transesofágico es una alternativa.
- Procedimientos especiales (catéter Swan Ganz y cateterismo cardíaco): cuando la información sobre el gasto cardíaco y de resistencias vasculares, no es suficiente con lo expuesto anteriormente, se procede a otros métodos invasivos, que incluyen el método de Fick y la termodilución. El catéter de Swan-Ganz utiliza un sensor de temperatura a nivel proximal en la aurícula

derecha y otro a nivel de la arteria pulmonar. Una vez ubicado el catéter, se procede a instalar el computador, en el cual se introducen los datos necesarios, como la constante para el catéter, y se procede a realizar las infusiones de una solución a volúmenes predeterminados, de acuerdo con el peso del niño (1 ó 3 ml para menores de 10 kg, 3 ó 5 ml entre 10 y 30 kg y 10 ml para mayores de 30 kg). Se establecen situaciones uniformes para la aplicación de tres infusiones seriadas (durante la espiración) y aplicadas en el menor tiempo posible. Las mediciones deben tener una variación máxima del 15%. Los datos obtenidos de gasto e índice cardíaco, resistencias vasculares sistémicas y pulmonares, nos permitirían optimizar el tratamiento de una manera más específica; sin embargo, pueden ocurrir errores en la toma del gasto cardíaco (aplicaciones muy lentas o rápidas, uso de fluidos no enfriados) o en su interpretación (presencia de defectos residuales). Cuando se realizan mediciones muy meticulosas, se pueden alcanzar niveles de precisión hasta de los 90%-95%, comparables con el método clásico de consumo de oxígeno (método de Fick). Finalmente, hay que tener en cuenta que no se ha demostrado disminución en la mortalidad con su uso. La monitoría con catéter de Swan-Ganz está indicada en pacientes con severa falla cardíaca, pobre función ventricular izquierda, hipertensión pulmonar y enfermedad de la válvula aórtica o mitral; sin embargo, en pediatría existen pocos estudios. Cuando el catéter de Swan-Ganz no brinda información adecuada (presencia de cortocircuitos residuales) o existen dificultades técnicas (uso en lactantes y neonatos), se procede a realizar cateterismo cardíaco para determinar el gasto cardíaco; para esto se utilizan los contenidos de oxígeno en aurícula derecha, arteria pulmonar y sistémico (vena pulmonar). Tiene la ventaja que no se ve afectado por la presencia de defectos intracardiacos. En algunos pacientes con monitoría invasiva completa (catéter en aurícula derecha, arteria pulmonar, aurícula izquierda y sistémica), puede ser posible calcular la relación entre el QP:QS, en los casos en que se quiera evaluar la repercusión hemodinámica de los defectos residuales. (6,7, 8)

JUSTIFICACIÓN

Las cardiopatías congénitas representan en la actualidad un problema de salud difícil de resolver, aun con los avances cardiológicos y quirúrgicos. Frecuentemente la mala evolución de los pacientes pediátricos sometidos a cirugía cardiaca obedece a anormalidades hemodinámicas producto de la misma corrección quirúrgica. La realización de cateterismo diagnóstico en estos pacientes puede explicar los cambios anatómicos y hemodinámicas además de contribuir a la corrección de estas anormalidades postquirúrgicas

Existe poca información sobre las modificaciones anatómicas y hemodinámicas de pacientes con mala evolución postquirúrgica. En la experiencia del servicio de cardiología del CMN 20 de Noviembre se ha realizado intervencionismo cardiaco combinado con la cirugía con aparentemente buenos resultados, sin embargo, a la fecha no se ha hecho una recopilación de la importancia del cateterismo diagnóstico e intervencionista en la población atendida en el servicio de Cardiopediatría y Cirugía.

Consideramos que con la información obtenida en este estudio se podrá determinar con mayor precisión la relevancia del cateterismo cardiaco en este tipo de pacientes y contribuir al manejo integral de los mismos.

OBJETIVOS

Este trabajo nos permitirá determinar la relevancia del cateterismo cardiaco diagnostico e intervencionista en pacientes pediátricos con cardiopatía congénita y mala evolución postquirúrgica.

Del mismo modo, nos permitirá conocer el número de pacientes a quienes se ha realizado procedimiento de cateterismo cardiaco durante su estancia en UCIN o UTIP después de la realización de cirugía cardiaca en el periodo de tiempo especificado, conocer los hallazgos del cateterismo cardiaco realizado en los pacientes con mala evolución durante su estancia en UCIN o UTIP después de la realización de cirugía cardiaca, conocer el número de pacientes a quienes se ha realizado procedimiento de cateterismo cardiaco diagnostico durante su estancia en UCIN o UTIP después de la realización de cirugía cardiaca así como los resultados y evolución posterior, conocer el número de pacientes a quienes se ha realizado procedimiento de cateterismo cardiaco intervencionista durante su estancia en UCIN o UTIP después de la realización de cirugía cardiaca así como los resultados y evolución posterior, conocer las decisiones y modificaciones de manejo tomadas con la información obtenida del cateterismo cardiaco, y finalmente, conocer la evolución posterior de los pacientes después de la realización del procedimiento .

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrolectivo, en el cual se incluirán todos los pacientes atendidos en el servicio de cardiología pediátrica y cirugía cardiaca que fueron sometidos a cateterismo cardiaco postoperatorio inmediato en el periodo de julio del 2008 a agosto del 2011.

Se revisaron los expedientes clínicos los pacientes pediátricos con cardiopatía congénita sometidos a cirugía cardiaca y cateterismo cardiaco postoperatorio.

Se trata de un estudio estrictamente descriptivo y no requiere carta de consentimiento informado, sin embargo, se ajustó a los lineamientos establecidos por la Institución en materia de manejo de información del expediente clínico e investigación médica.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes que han sido sometidos a cateterismo cardiaco durante su estancia en UCIN o UTIP después de la realización de cirugía cardiaca.

CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes con proceso médico legal activo

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Pacientes con expediente clínico incompleto

Se utilizó una cédula de captura de datos, (ANEXO No.1), la cual incluyó los siguientes rubros a evaluar:

- EDAD DEL PACIENTE EN MESES: Tiempo transcurrido desde el nacimiento, medido en meses (Numérica continua)
- SEXO DEL PACIENTE: Característica anatómica que diferencia al hombre y la mujer (Nominal)
- DIAGNOSTICO PREQUIRÚGICO: Calificación dada a las características de la enfermedad del paciente de acuerdo Al análisis clínico, radiológico,

electrocardiográfico, ecocardiográfico y en ocasiones hemodinámico realizado.(Nominal)

- **DIAGNOSTICO POSTQUIRÚRGICO:** Calificación dada a las características de la enfermedad del paciente de acuerdo a los hallazgos realizados por el cirujano durante el evento quirúrgico. (Nominal)
- **EVOLUCIÓN POSTQUIRÚRGICA:** Desarrollo de las características clínicas del paciente después de la realización del evento quirúrgico, considerando como mala evolución aquella en la cual el estado del paciente se dirija a su empeoramiento y buena aquella que se dirija a su mejoría. (Nominal)
- **HALLAZGOS DE ECOCARDIOGRAMA DE CONTROL POSTQUIRÚRGICO:** características de la enfermedad del paciente de acuerdo a lo encontrado en el estudio ecocardiográfico de control realizado después del evento quirúrgico. (Nominal)
- **TIPO DE CATETERISMO**
 - DIAGNÓSTICO:** Acto quirúrgico que consiste en la introducción de catéteres en las cavidades cardiacas y los grandes vasos relacionados, con el propósito de medir la presión en las distintas regiones involucradas, así como con ayuda de medio de contraste obtener mayor información anatómica de las mismas. (Numérica continua)
 - INTERVENCIONISTA:** Acto quirúrgico que consiste en la introducción de catéteres en las cavidades cardiacas y los grandes vasos relacionados, con el propósito de utilizar instrumentos que permitan dilatar, ferulizar u obstruir alguna de las regiones involucradas como parte del tratamiento del paciente. (Numérica continua)
- **HALLAZGOS DE CATETERISMO CARDIACO:** Características de la enfermedad del paciente de acuerdo a lo encontrado en el cateterismo cardiaco diagnostico y/o intervencionista realizado al paciente. (Nominal)
- **EVOLUCIÓN POSTCATETERISMO CARDIACO:** Desarrollo de las características clínicas del paciente después de la realización del cateterismo cardiaco diagnostico y/o intervencionista. (Nominal)

La selección del proyecto a realizar se inició en el mes de febrero de 2010, con varias opciones de selección que finalmente no se concretaron, siendo elegido el actual en mayo de 2011, y el protocolo de investigación realizado durante junio y julio de 2011, se entregó para solicitud y aceptación por la UNAM en agosto de 2011, siendo aceptada su realización con folio 362.2011, en el mes de septiembre de 2011.

La captura de datos se inició en agosto de 2011 y terminó en el mismo mes. Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y se obtuvieron los datos requeridos en la cédula de datos ya comentada.

Una vez obtenidos los datos, se inició el conteo manual del mismo apoyándose en una tabla de resultados con las exclusiones comentadas ya tomadas en cuenta, y en la cual se registró el conteo de los pacientes cateterizados por mala evolución durante el postquirúrgico inmediato de cirugía cardíaca (Anexo No.1). Lo anterior durante el resto del mes de septiembre de 2011.

Durante el mes de octubre, noviembre y diciembre de 2011 se realizó el análisis de resultados y la estructuración del presente documento de reporte.

Cabe comentar que desde el mes de mayo de 2011 hasta diciembre de 2011 también se realizó una revisión de artículos médicos sobre la realización de cateterismo cardíaco en pacientes con mala evolución posquirúrgica, lo que permitió la estructuración del marco teórico y definición de conceptos y variables tomadas en cuenta en este estudio.

RESULTADOS

Se realizaron 19 procedimientos a 16 pacientes en el periodo de tiempo establecido. A tres pacientes (15.7%), se realizaron 2 procedimientos de cateterismo.

Las edades cuantificadas en meses fueron de 0 meses hasta 48 meses de vida, con una media de 24 meses, (Grafico 1), presentando una relación de 1.66:1 de varones vs mujeres, siendo 6 mujeres y 10 hombres (Grafico 2).

De los pacientes intervenidos, 6 (31.5%) se encontraban hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y 10 (68.5%) en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica (Grafico 3).

Los diagnósticos cardiológicos de base de los pacientes fueron de mayor a menor frecuencia:

- Transposición de grandes arterias
- Tetralogía de fallot
- Atresia pulmonar
- Coartación aortica
- Doble vía de salida de ventrículo derecho
- Comunicación interventricular asociada a conducto arterioso permeable
- Estenosis pulmonar critica
- Estenosis valvular aortica asociada a estenosis valvular pulmonar
- Persistencia de conducto arterioso asociada a ligadura accidental de la rama izquierda de arteria pulmonar (en otro centro hospitalario). (Grafico 4).

A 6 pacientes (31.5%) se les había realizado cirugía paliativa, al resto (68.5%) se realizaron cirugías correctivas (Grafico 5).

La indicación del cateterismo cardiaco en los pacientes se debió a problema hemodinámico en 37% de los pacientes, ventilatorio en 32%, presencia de lesiones residuales en 21% y otras causas no definidas en 10% de los pacientes (Grafico 6).

De los 19 procedimientos, 11 (57.8%) fueron solo diagnósticos y 8 (42.2%) fueron además intervencionistas (Grafico 7), habiéndose realizado el cateterismo entre los 0 y 45 días posteriores a la cirugía cardiaca, con mayor indicencia en los primeros 5 días después de la misma (Grafico 8).

Los hallazgos del cateterismo reportaron lesiones residuales en 11 pacientes (57.8%), disfunción hemodinámica de la cirugía en 5 pacientes(26.3%), alteraciones anatómicas no diagnosticadas previamente en 2 casos (10.5%) y en un caso (5.4%) no se encontraron alteraciones anatómicas, hemodinámicas o residuales (Grafico 9).

De los 8 procedimientos en los cuales se realizo intervencionismo terapéutico, solo uno falleció posteriormente, debido a causas ajenas al cateterismo cardiaco (sepsis). Los procedimientos realizados fueron los siguientes:

- Valvuloplastía pulmonar
- Cierre de fistula sistémico pulmonar con dispositivo
- Colocación de stent en fistula sistémico pulmonar
- Atrioseptostomía de Rashkind
- Angioplastia aortica
- Angioplastia de tronco y ramas de arteria pulmonar

(Tabla 1)

Con los resultados del procedimiento, se re intervienen 4 pacientes, uno de ellos en dos ocasiones, y se realizan ajustes de manejo a 15 pacientes (Grafico 10).

Del total de pacientes, 9 (56.2%) evolucionan favorablemente y son egresados y actualmente vigilados en consulta externa, y 7 (43.8%) fallecen debido a complicaciones infecciosas y hemodinámicas. Un paciente (6.25%) falleció durante el cateterismo debido a choque asociado a condiciones de gravedad previas (Gráficos 11 y 12).

CONCLUSIONES

La tesis cumple con su objetivo al analizar la relevancia del cateterismo cardiaco diagnostico e intervencionista en pacientes pediátricos con cardiopatía congénita y mala evolución postquirúrgica, en la experiencia del CMN 20 de Noviembre, cuestión que cabe mencionar, no se había analizado en nuestra institución.

Para hacer más sistemáticas y entendibles las conclusiones, es importante puntualizar los siguientes puntos:

- En nuestra experiencia, hemos encontrado que el cateterismo cardiaco es útil para el manejo de los pacientes postoperados con mala evolución durante el postquirúrgico temprano.
- Si bien se trata de un procedimiento con mayor riesgo, en los casos analizados no se presentaron complicaciones inherentes al mismo.
- Aun cuando la evolución posterior depende en mucho del estado infeccioso y hemodinámico del paciente, la información obtenida en el cateterismo diagnóstico y la realización de intervencionismo mostró alto beneficio en los pacientes a quienes se realizó como medida de rescate.

Para concluir este trabajo es importante comentar que aunque considero muy afortunado que empecemos a explotar todos los medios de diagnostico y terapéuticos de que disponemos en nuestra unidad hospitalaria, debemos trabajar como equipos interdisciplinarios que busquen aun mas favorecer el bienestar del paciente, utilizando todos y cada uno de los instrumentos de que dispongamos para ello.

Este trabajo me ha permitido ahondar y conocer más fondo la población con la que estoy en contacto y continuaré el resto del ejercicio de mi profesión, de las armas con las que cuento y de los beneficios que se pueden obtener al utilizarlas, esperando además que esta información nos aliente a seguir adelante y nos anime a atrevernos a expandir nuestra mira a favor de nuestros pequeños pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. **CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS EN COSTA RICA: ANÁLISIS DE 9 AÑOS DE REGISTRO.** DRA. ADRIANA BENAVIDES LARAA , DRA. LILA UMAÑA SOLÍS A. PEDIATRA, CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA DE ENFERMEDADES CONGÉNITAS, INSTITUTO COSTARRICENSE DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA EN NUTRICIÓN Y SALUD (INCIENSA).
2. **CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS. INCIDENCIA POSTNATAL (II)*** DRS. FERNANDO VIÑALS L. Y ARRIGO GIULIANO B. CLÍNICA SANATORIO ALEMÁN, CENTRO AGB ULTRASONOGRAFÍA. CONCEPCIÓN. REV CHIL OBSTET GINECOL 2002; 67
3. **PREVALENCIA DE MALFORMACIONES CARDÍACAS CONGÉNITAS EN 44,985 NACIMIENTOS EN COLOMBIA.** ERIK BALTAXE,* IGNACIO ZARANTE**. ARCHIVOS DE CARDIOLOGÍA DE MÉXICO. VOL. 76 NÚMERO 3/JULIO-SEPTIEMBRE 2006:263-268
4. **EPIDEMIOLOGÍA DE LAS CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS.** DR. FELIPE MORENO GRANADO. SERVICIO DE CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA. HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ. PROTOCOLOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS EN CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA. CAPITULO 2
5. **TÓRAX PEDIÁTRICO.** DRA. AMPARO CASTELOTE ALONSO. HOSPITAL MATERNO INFANTIL VALL D´EBRON.
6. **CUIDADO CRITICO CARDIOVASCULAR.** MANEJO POSTQUIRÚRGICO VASCULAR PEDIÁTRICO. DR. ALVARO EDUARDO DURAN PÉREZ. PP. 319
7. **TRANSCATHETER INTERVENTIONS IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD AFTER THE FONTAN PROCEDURE** VINAY Bhole, MD, MRCPCH, JOHN G.C. WRIGHT, FRCP, JOSEPH V. DE GIOVANNI, MD, FRCP, FRCPCH, RAMI DHILLON, MRCP, PAUL A. MILLER, MRCP, TARAK DESAI, MD, MRCP, ASHISH CHIKERMANE, MD, MRCP, TIMOTHY JONES, FRCS, DAVID J. BARRON, FRCS, WILLIAM J. BRAWN, FRCS, AND OLIVER STUMPER,* MD, PHD CATHETERIZATION AND CARDIOVASCULAR INTERVENTIONS 77:92–98 (2011)
8. **PEDIATRIC CARDIAC POSTOPERATIVE CARE.** JOSÉ OTÁVIO COSTA AULER JR., ALESSANDRA COSTA BARRETO, SOLANGE COPPOLA GIMENEZ AND DEIPARA MONTEIRO ABELLAN. REV. HOSP. CLÍN. FAC. MED. S. PAULO 57(3):115-123, 2002.

ANEXO No.1 BASE DE DATOS

BASE DE DATOS												
CATETERISMO CARDIACO DIAGNOSTICO E INTERVENCIONISTA EN PACIENTES CON MALA EVOLUCIÓN POSTQUIRÚRGICA DE CARDIOPATÍA CONGÉNITA DE JULIO DE 2008 A AGOSTO DE 2011												
FOLIO	PACIENTE	CEDULA	EDAD AL MOMENTO DE LA QX	DIAGNOSTICO PREQX	SERVICIO TRATANTE	CIRUGÍA	EVOLUCIÓN			FECHA DE CATETERISMO	TIPO DE CATETERISMO	EVOLUCIÓN POSTERIOR
1.	AGUILAR CASTILLO JESUS	AUVE810604/7	4 AÑOS	TETRALOGÍA DE FALLOT	UTIP	070608	PO CORRECCIÓN DE FALLOT Y RETIRO DE FSP	PO FALLOT + IP MOD + IT MOD + FALLA BIVENTRICULAR SEVERA (CATE)	3 PCR, CHOQUE MIXTO PERSISTENTE Y REFRACTARIO A TX, NEUMOTÓRAX	110608	DIAGNOSTICO PO FALLOT + IP MOD + IT MOD + FALLA BIVENTRICULAR SEVERA	EDEMA CEREB, HERNIA DE CINGULO, SANGRADO X CÁNULA, MUERTE CEREBRAL, DEF 190608
	ARRIAGA SARMIENTOS MARTHA??	AIAJ680727/8	7 AÑOS	DSVD + AP CON CIV + HIPOP RP+ FSP	UTIP	21072005	GLENN			230708	DIAGNOSTICO	NO CUMPLE CRITERIO, EL CATE FUE 3 AÑOS DESPUÉS DE QX
2.	DOMÍNGUEZ ÁVILA SERGIO JESUS	DOCR780716/7	23 DÍAS	TGA+PCA+FOP	UCIN	190808	JATENE		TÓRAX ABIERTO ALT METAB, IRA, MALA EVOL RESP INSUF VAL NEOAO Y NEOPUL + PCA DE 1.9 MM (ECO) IM PB X ISQ DE MUSC PAP	030908	DIAGNOSTICO SE DESCARTA OTRA COSA APARTE DE LO ANTERIOR	SEPSIS, DERRAME PLEURAL, ISQUEMIA DE CARA ANTEROSEPTAL, NEUROINFECCION 151008 ALTA A HOSP DE ORIGEN BUENA EVOL, SEG EN CONS EXT X ECO ESTENOSIS DE NEOPULMONAR Y NEOAORTA (24012011)

3.	DEL ANGEL BALTAZAR GAEL	BACP720722/7	2 AÑOS	PO DSVD + OBSTRUCCION VD	UTIP	130209	CORRECCIÓN DE FALLOT Y RET BP		SX FUGA CAPILAR, IRA EST SUBAO, EST PULM SUPRAVALV. IT SEVERA (ECO) TAQ AUR	180209	DIAGNOSTICO SE CORROBORA ECO	CONTINUA MALA EVOL. CHOQUE MIXTO REFRACTARIO A TX. POR ANGIOGRAFIA SE VE ESTENOSIS DE TSVD 190209, TÓRAX ABIERTO, SEPSIS, CHOQUE MIXTO, NEUMOTÓRAX IZQ, DEF 01032009
	VICENTE LUJAN MARCOS	LURM681229/7	4 AÑOS	DOWN + PO BANDAJE + CANAL AV	UTIP					240909	DIAGNOSTICO	SIN ACCESO A EXPEDIENTE
4.	CORONA NAVA ALEXIS??	COED730812/7	3 AÑOS	CIV + HAP + CIERRE PCA + BANDAJE	UTIP	200110	CIERRE DE CIV + RET DE BANDAJE		TRAST DEL RITMO, DISFUNCION DEL VD + ESTENOSIS POST BANDAJE (ECO)	290110	DIAGNOSTICO CORROBORA ECO Y SE OBSERVA CIV RES PEQUEÑA	SEPSIS, SE AJUSTAN PARAMETROS, LEVOSIMENDAN, TRAQUEOSTOMIA, HEMATOMA PARED COSTAL, PASA A PISO 23032010, ALTA 31032010, BUENA EVOL., CONS EXT 2005011, CITA EN 6M
5.	PLATA BALDERAS MAXIMO MANUEL	PALM811112/7	1 A 5M	VD HIPOP + IT SEVERA +EP CRITICA + PO RASHKIND PERCUT (060510)	UTIP	07052010	FSP		MALA EVOLUCIÓN VENTILATORIA CON HIPOXIA PERSISTENTE	10052010	INTERVENCIONISTA VALVULOPLASTIA PULMONAR PERCUTANEA	PCR EN CATE INSUF REN EVC HEMORR OCCIPITAL FALLA ORG MULT
6.	PLATA BALDERAS MAXIMO MANUEL	PALM811112/7	1 A 6M	EP CRITICA + PO ATRIOSEPTO + PO FSP	UTIP	07052010	FSP	EP+ PO RASHKIND PERCTU + FSP + PO VALVULOP PERCUT	DATOS DE SOBRECARGA E HIPERFLUJO	03062010	INTERVENCIONISTA CIERRE FSP CON AMPLATZER	BUENA EVOL., 070610 PASA A PISO ALTA A DOM 17062011 BUENA EVOL., CONS EXT 11022011 CITA EN 6MESES
	CORRAL MENDIVIL JUAN JOSE???	MELE720318/7	1 A	DOWN+HAP+IT+ PO COA	UTIP??					230610	DIAGNOSTICO	NO ENTRA EN CRITERIOS, CIRUGÍA 6 MESES PREVIA A CATE

7.	FERNANDEZ MORALES SEBASTIAN	FEPV81040/7	1 A	TGA + PO FSP	UTIP	2500610	GLENN		TORAX ABIERTO	29062010	DIAGNOSTICO GLENN DISFUNCIONAL POR COMPETENCIA DE FLUJOS, ESTENOSIS DE RPI	QX, SE LIGA TAP, SE CIERRA TÓRAX,
8.	FERNANDEZ MORALES SEBASTIAN	FEPV81040/7	1 A	TGA + PO GLENN + PO CIERRE QX PULMONAR	UTIP	290610	PO GLENN + LIGAD DE TAP		IRA, PCR, SEPSIS, SVCS	16072010	DIAGNOSTICO PRESENTA FV Y PARO NO RESPONDE	DEFUNCION
9.	ROMAN MIRANDA RN	PANA780428/7	24 DIAS	PO LIGADURA DE PCA (LIGADURA RIAP) EN OTRO CENTRO	UCIN		CIERRE DE PCA		MALA EVOLUCIÓN, NO RESPONDE A TX, SE ENVIA A VALORACION	13102010	DIAGNOSTICO SE REALICO LIGADURA DE RPI Y EXCLUSION DE PULMON IZQ	SE REINTERVIENE 151010 Y SE REALIZA RECONSTRUCCION DE RPI ALTA EL 1300111 POR SEPSIS Y OTROS AGREGADOS BUENA EVOL CE ABRIL2011
	RAMIREZ RAYON ALDAHIR	AOOA721013/7	1 AÑO	AP+CIV+PO FSP	UTIP					18102010	INTERVENCIONISTA (CIERRE FSP DER CON PLUG)	NO ENTRA EN CRITERIOS, LA FSP FUE 6M ANTES DEL CATE, INGRESO A UTIP POR PRIMER INTENTO FALLIDO POR INESTABILIDAD DEL PX
	SALGADO SANCHEZ RN (PEPI SALGADO)	SASL760916/8	71 DÍAS	AP + PO FSP	UCIN					27102010	INTERVENCIONISTA (IMPLANTE DE STENT EN FSP)	DEFUNCION SIN ACCESO A EXPEDIENTE
10.	RAMIREZ MARTINEZ MARIANA???	MASU870914/8	2 AÑOS	TETRALOGÍA DE FALLOT + PO FSP	UTIP	301110	FSP		MALA EVOLUCIÓN DIFICULAD CON PARAMETROS VENTILAT	09122010	DIAGNOSTICO FALLOT + PO FSP + EST DE AMBOS TRONCOS PULM + HAP + FSP ANGULADA Q FORMA ANILLO VASCU	CONTINUA MALA EVOL, REQU AMINAS Y FASE III, DISFUN ORG MULT, IRA, SE CONSIDERA PARA CORRECCION TOTAL PERO POR MALA EVOL NUNCA SE REINTERVIENE. DEF 191211

11.	JUAREZ REMEDIOS MARIA GUADALUPE	JUVH610320/8	2M	TGA + CIV + PO BANDAJE Y FSP	UTIP	210012011	FSP + BP		MALA EVOLUCIÓN, SEPSIS, IRA, INFARTO CEREBRAL	03022011	INTERVENCIONISTA RASHKIND PERCUTANEO	PASA A PISO 3032011 ALTA A DOM 29032011, MAX BEN DEBIDO A HAP CE 130611, ESTABLE CITA EN 6 MESES
	HERNANDEZ ALARCON EMMANUEL???	HEAN741020/7	4M	TGA + CIV	UTIP					11022011	INTERVENCIONISTA?? ATRIOSEPTOSTOMIA?	NO CUMPLE CRITERIOS LOS CATES FUERON DX PARA JATENE 150211 PASA A JATENE DEF EN QX
	GARCIA AGUSTIN ADRIAN SANTIAGO???	AUSP76042010	27D	CATVP	UCIN			CORRECCIÓN DE CATVP		15022011	DIAGNOSTICO	NO CUMPLE CRITERIOS EL CATE FUE ANTES DE LA QX
12.	GARCIA TRONCOSO RN	GATD771018/7	1M 10 DÍAS	COA + PO PLASTIA	UCIN	200411 /28042011	COARTECOMIA /DISECCION Y SUTURA DE SUBCLAVIA			12052011	INTERVENCIONISTA (ANGIOPLASTIA AORTICA PERCUTANEA)	CURSA POSTERIORMENTE CON SEPSIS, SE EGRESA 26072011 Y CON SEG EN CE EN ESPERA
13.	GONZALEZ GUZMAN HILLARY	GUBE660619/8	10M	EAO + EP	UTIP	04052011	PO ESUPRAVALV AO Y PULM + EP MIXTA (DUTY)		MALA EVOLUCIÓN, PB LESION NEUROL., IRA	13052011	INTERVENCIONISTA (ANGIOPLASTIA TAP)	BUENA EVOLUCIÓN, PASA A PISO 30052011, ALTA 01062011, SEG. EN CE EN ESPERA
14.	ROQUE LINARES MARIANA	ROLR770119/8	3 AÑOS		UTIP		PO GLENN BICAVO		MALA EVOLUCIÓN SVCS	24052011	DIAGNOSTICO TROMBOSIS DE GLENN, DISFUNCION	PASA A QX SE DESMONTA, SIN TROMBOS, OTRA VEZ SE DEJA GLENN
15.	ROQUE LINARES MARIANA	ROLR770119/8	3 AÑOS		UTIP		PO GLENN BICAVO		MALA EVOLUCIÓN SVCS	26052011	DIAGNOSTICO TROMBOSIS DE GLENN, DISFUNCION	SE DESMONTA GLENN, SE DEJA FSP Y PASA A PISO Y SE EGRESA A LOS 4 DÍAS, EN ESPERA DE SEG EN CE

16.	VELARDE LLAMAS RN	PEBJ730720/7	1M	COA	UCIN	29042011	COARTECTOMIA		MALA EVOLUCIÓN, FALLA CARDIACA	02062011	INTERVENCIONISTA (ANGIOPLASTIA COA)	BUENA EVOL CARDIOLOGICA SIN EMBARGO CON SEPSIS PERSISTENTE DEFUNCION
	MARTINEZ MONTERROSA NIZARINDANI	MOSG741224/7	1A	TGA + PO RASTELLI	UTIP					08062011	DIAGNOSTICO	DEFUNCION SIN ACCESO A EXPEDIENTE
17.	COTA ZAZUETA JUAN ANGEL	COZ0810521	2 A	TF + DVSVD + PCA	UTIP	06072011	PO CORRECCIÓN TF		MALA EVOLUCIÓN, NECESIDAD DE FASE III	13072011	DIAGNOSTICO E INTERVENCIONISTA ESTENOSIS POSTQX DE RAMAS PULMONARES /PLASTIA DE TAP Y RPI Y RPD	BUENA EVOLUCIÓN ALTA 040811

AZUL SIN CRITERIOS

VERDE SIN ACCESO A EXPEDIENTE

ANEXO NO. 2 GRÁFICAS

GRÁFICO No.1 EDAD EN MESES DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A CATETERISMO CARDIACO



GRÁFICO No.2 RELACIÓN DE SEXO EN PACIENTES SOMETIDOS A CATETERISMO CARDIACO

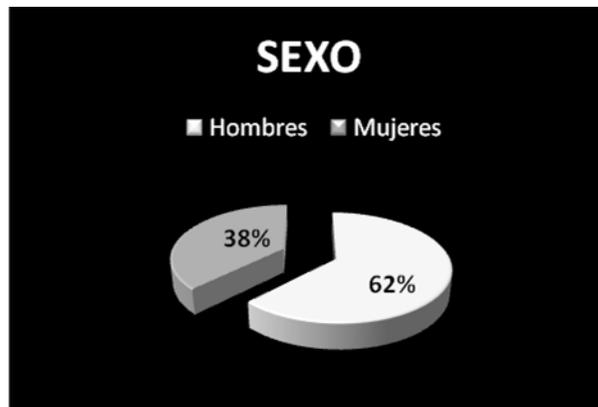


GRÁFICO No.3 UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS EN LA QUE SE ENCONTRABAN HOSPITALIZADOS LOS PACIENTES SOMETIDOS A CATETERISMO



GRÁFICO No.4 DIAGNÓSTICOS CARDIOLÓGICOS DE BASE EN LOS PACIENTES SOMETIDOS A CATETERISMO CARDIACO

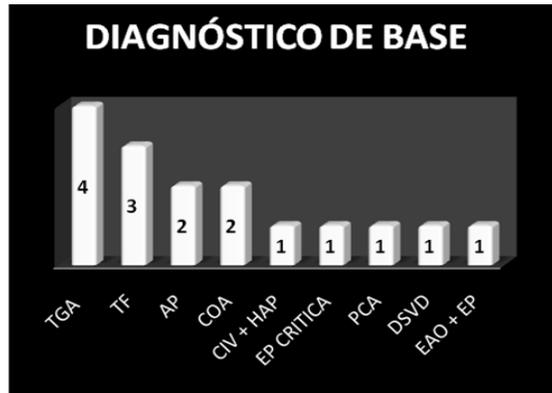


GRÁFICO No.5 TIPO DE CIRUGÍA A LA QUE HABÍAN SIDO SOMETIDOS LOS PACIENTES

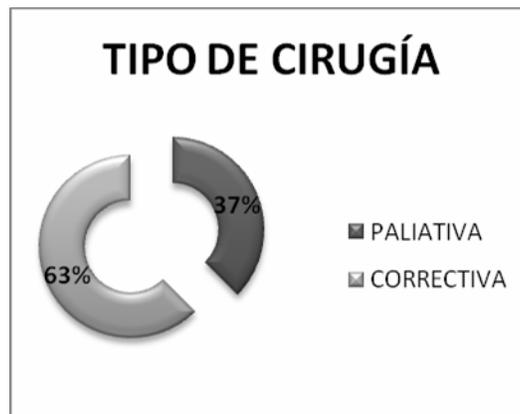


GRÁFICO No.6 INDICACIÓN DE CATETERISMO CARDIACO EN LOS PACIENTES SOMETIDOS A CATETERISMO



GRAFICO No.7 TIPO DE CATETERISMO REALIZADO

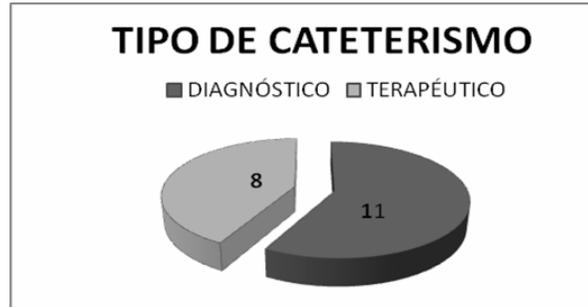


GRÁFICO No.8 DÍAS POSTERIORES A LA CIRUGÍA EN QUE SE REALIZA EL CATETERISMO CARDIACO



GRÁFICO No.9 HALLAZGOS DEL CATETERISMO CARDIACO



GRÁFICO No.10 DECISIONES DE MANEJO TOMADAS DESPUÉS DEL CATETERISMO CARDIACO



GRÁFICO No.11 EVOLUCIÓN POSTERIOR AL CATETERISMO CARDIACO

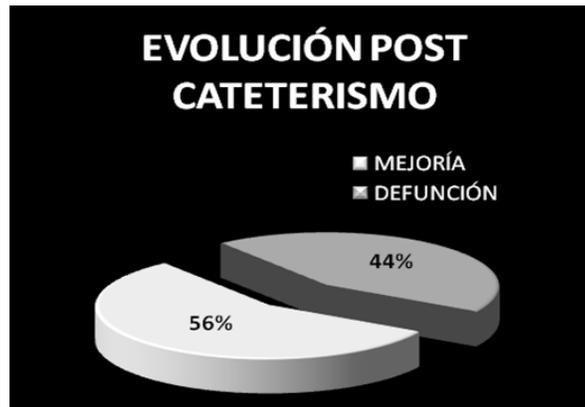


GRÁFICO No.12 CAUSAS DE MUERTE EN LOS PACIENTES QUE FALLECIERON



ANEXO NO. 3 TABLAS

TABLA No.1 INTERVENCIONISMO TERAPÉUTICO REALIZADO A LOS PACIENTES

INTERVENCIONISMO TERAPÉUTICO REALIZADO		
PROCEDIMIENTO	NO. PACIENTES	EVOLUCIÓN
VALVULOPLASTÍA PULMONAR	1	PROB. HEMODINÁMICOS SEGUNDO CATETERISMO COMPETENCIA DE FLUJOS DE FSP
CIERRE DE FSP CON DISPOSITIVO	1	BUENA EVOLUCIÓN, ALTA
STENT EN FSP	1	BUENA EVOLUCIÓN , ALTA
RASHKIND	1	BUENA EVOLUCIÓN, ALTA
ANGIOPLASTIA AORTICA	2	1. BUENA EVOLUCIÓN Y ALTA
		2. DEFUNCIÓN POR SEPSIS
ANGIOPLASTIA TAP	2	1. BUENA EVOLUCIÓN Y ALTA
		2. BUENA EVOLUCIÓN Y ALTA