

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD, HOSPITAL DE PEDIATRÍA
CENTRO MEDICO NACIONAL DE OCCIDENTE

TÍTULO DE TESIS

“Costos basados en grupos relacionados con el diagnóstico en recién nacido postquirúrgico con cardiopatía congénita en un hospital de tercer nivel de Pediatría en el área de terapia intensiva.”



Tesista

Dra. Irene Guadalupe Hernández Bautista
Residente de segundo año de Neonatología
UMAE Hospital de Pediatría, CMNO
Unidad de cuidados intensivos neonatales

Director de tesis

Dra. Ana Bertha Rodríguez López
Profesor Titular del curso de Especialización en Neonatología
UMAE Hospital de Pediatría, CMNO
Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

Asesor metodológico

Dr. Ciencias Medicas José Alberto Tlacuilo Parra
Director de Educación e Investigación en Salud
UMAE Hospital de Pediatría, CMNO

Guadalajara, Jalisco. Agosto 2015



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.

**HOSPITAL DE PEDIATRIA UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
CENTRO MEDICO NACIONAL DE OCCIDENTE SUBESPECIALIDAD DE
NEONATOLOGÍA**

TÍTULO

“COSTOS BASADOS EN GRUPOS RELACIONADOS CON EL DIAGNÓSTICO
EN RECIÉN NACIDO POSTQUIRÚRGICO CON CARDIOPATÍA CONGÉNITA EN
UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE PEDIATRÍA EN EL ÁREA DE TERAPIA
INTENSIVA.”

Presenta:

Irene Guadalupe Hernández Bautista
Médico residente de 2do año de la especialidad de neonatología
UMAE Hospital de Pediatría, CMNO

DIRECTOR DE TESIS

Dra. Ana Bertha Rodríguez López
Profesor Titular del curso de Especialización en Neonatología
UMAE Hospital de Pediatría, CMNO.

ASESOR METODOLOGICO

Dr. Ciencias Medicas José Alberto Tlacuilo Parra
Director de Educación e Investigación en Salud
UMAE Hospital de Pediatría, CMNO.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a Dios que siempre ha guiado mis pasos, siendo mi consuelo en momentos difíciles y llevándome por los caminos más convenientes, bendiciéndome con paciencia, salud y mucho amor.

A mis padres, por creer en mí, darme siempre el apoyo no sólo económico sino anímico para nunca darme por vencida, para ser la mejor y por nunca dudar de mí... espero hacerlos sentir orgullosos siempre, los amo.

A mi hermana por quererme, ayudarme y escucharme cuando más lo necesitaba; y a mi Sophia, porque ha sido la separación más difícil que he enfrentado desde el momento que la conocí, por ser la que me roba una sonrisa por mas malo que haya sido mi día, te extraño siempre y esto es por ti y para ti.

A mis amigos que lejos y cerca siempre me han apoyado, regañado, motivado y animado a seguir adelante... pero sobre todo a mis compañeros y ahora amigos, hermanos (Juan Pablo, Saúl y Alan) porque han sabido ser excelentes compañeros de trabajo, pediatras, ahora neonatólogos pero sobre todo cómplices en esta nueva aventura. Los quiero mucho.

A mis maestros, que me han servido de guía tanto en mi vida personal como profesional, me enseñaron no solo conocimientos científicos, sino éticos y de disciplina, por la amistad y la confianza que siempre me brindaron.

A mis bebés, todos mis pacientes que gracias a ellos aprendí muchas cosas, reforcé otras, pero sobre todo me recuerdan la parte humana de mi profesión... a sus padres gracias por su confianza, por poner en mis manos lo más preciado en su vida.

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| RESUMEN..... | 6 |
| MARCO TEÓRICO | |
| INTRODUCCIÓN..... | 11 |
| INDICADORES DE CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE SALUD..... | 15 |
| CARDIOPATIAS CONGÉNITAS, CLASIFICACIÓN Y SITUACIÓN EPIDEMIOLOGICA..... | 19 |
| JUSTIFICACIÓN..... | 23 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 25 |
| OBJETIVOS..... | 26 |
| MATERIALES Y MÉTODOS | |
| DISEÑO DEL ESTUDIO..... | 27 |
| CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA..... | 28 |
| ANÁLISIS ESTADÍSTICO..... | 29 |
| ASPECTOS ÉTICOS..... | 30 |
| DESARROLLO DEL ESTUDIO..... | 31 |

| | |
|---------------------------------|-----------|
| RESULTADOS..... | 32 |
| DISCUSIÓN..... | 39 |
| CONCLUSIONES..... | 47 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 48 |
| ANEXOS | |
| OPERALIZACIÓN DE VARIABLES..... | 45 |
| CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES..... | 46 |
| HOJA DE RECOLECCIÓN..... | 47 |

RESUMEN

COSTOS BASADOS EN GRUPOS RELACIONADOS CON EL DIAGNÓSTICO EN RECIÉN NACIDO POSTQUIRÚRGICO CON CARDIOPATÍA CONGÉNITA EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE PEDIATRÍA EN EL ÁREA DE TERAPIA INTENSIVA

ANTECEDENTES: Las políticas públicas de salud necesariamente incluyen planteamientos como es la sustentabilidad y sostenibilidad de las instituciones del sector salud; para su administración se requiere el uso de tecnologías probadas con gran capacidad de almacenamiento y procesamiento de datos, que aporten certeza y contribuyan a la toma de decisiones médica y económicas en la prestación de los servicios como son los Grupos Relacionados con el Diagnóstico (GRD-IMSS), un sistema de clasificación y agrupación de los diagnósticos clínicos y quirúrgicos de los pacientes hospitalizados para recibir atención médica. Cada GRD se construye con base en los diagnósticos de egreso, la combinación de las diversas características clínicas e incluye de manera importante el consumo de recursos, clasificándolas en grupos y en cada grupo se clasifican pacientes clínicamente similares, con parecido consumo de recursos. La agrupación de GRD es única y excluyente, de forma que cada paciente se clasifica en un único GRD que queda descrito por: un número, un título que pretende ser descriptivo de su contenido, una indicación si es un GRD médico o quirúrgico, un peso que pondera el consumo de recursos necesario para asistir ese tipo de pacientes. El peso es fijo y se calcula en función de los recursos reales consumidos en una base de datos histórica. El indicador de mayor trascendencia es el peso relativo de cada GRD, que se enuncia en números relativos; es definido como la relación que existe entre el costo unitario (unidad) de cada grupo y el costo promedio global de todos los GRD, lo cual permite predecir los recursos hospitalarios de cada agrupación de pacientes y vincular el costo con la calidad y la efectividad de los procesos de atención. Este precio de cada paciente tratado es obtenido multiplicando el peso relevante del GRD por el valor monetario fijo. La GRD más ampliamente utilizada en nuestro medio es la All Patient GRD (AP-GRD). La medición de la calidad y la eficiencia de un servicio de salud es una tarea compleja

ya que, además de la complejidad intrínseca que conlleva la medición de conceptos abstractos, no pueden ignorarse la variedad de intereses que pueden influir en la evaluación de este tipo. La medición de estos conceptos abstractos como calidad y eficiencia de los servicios de salud, necesita una operacionalización cuantitativa que permita comparaciones en el tiempo, espacio y determinación de patrones que consientan la identificación de fallos o logros. Un indicador es una variable que pretende reflejar cierta situación y medir el grado o nivel con que ésta se manifiesta, de manera útil para evaluar cambios en el tiempo y hacer comparaciones en el espacio; los indicadores de calidad y eficiencia de la atención sanitaria evitan problemas que afectan la calidad de los resultados y produzcan un descalabro en los niveles donde se utilizan, sirven para medir el desempeño de los servicios que brinda o que debe brindar un hospital. Los indicadores a utilizar son: índice de utilización de estancias, eficiencia de estancias, impacto en días, diferencia en días entre total de estancias observadas y esperadas, estancias evitables, estancias ahorradas, estancia_media óptima, ganancia potencial, puntos GRD, complejidad, peso GRD. Un grupo importante de la población neonatal con alto índice de morbi-mortalidad en este periodo de la vida son los pacientes con cardiopatías congénitas. Si bien en el pasado más de la tercera parte morían en la primera semana de vida y sólo la mitad llegaban a ser examinados por un cardiólogo, en la actualidad con los nuevos métodos diagnósticos, además de las nuevas técnicas de cuidado intensivo neonatal y los avances en el tratamiento médico y quirúrgico la mortalidad de estos recién nacidos se ha reducido a una cifra próxima al 10% en pacientes de primer mundo. Las peculiaridades fisiopatológicas del recién nacido, la complejidad anatómica de muchas cardiopatías, sus formas de presentación clínica, las dificultades diagnósticas y terapéuticas y la presencia de residuos, secuelas y complicaciones de las técnicas quirúrgicas hacen bastante compleja la elaboración de guías terapéuticas. Las cardiopatías congénitas pertenecen al CDM 05 agrupadas en GRD's 306 (con CCM) y 307 (sin CCM), con peso relativo 3.7763234 y 1.86330991 respectivamente; los procedimientos quirúrgicos correctivos/paliativos se encuentran distribuidos en GRD's 215-238.

JUSTIFICACIÓN:

Una de las principales causas de egreso en la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal en la UMAE Hospital de Pediatría son las Cardiopatías congénitas; con el advenimiento de nuevas tecnologías se ha generado un incremento en la sobrevivencia de estos pacientes, por lo cual es importante contar con herramientas validadas que ayuden a evaluar la correcta utilización de recursos para la atención de estos pacientes y poder determinar el presupuesto óptimo con base a los GRDs. No hay estudios realizados en el país acerca de costos basados en GRDs ni comparados con otros países.

PREGUNTA DE INVESTIGACION:

¿Cuáles son los costos basados en GRDs en recién nacidos con cardiopatía congénita que recibieron tratamiento quirúrgico en la UMAE Pediatría, CMNO del IMSS, en la unidad de terapia intensiva neonatal?

OBJETIVO GENERAL: Determinar los costos basados en GRDs en recién nacidos con cardiopatía congénita que recibieron tratamiento quirúrgico en la UMAE Hospital de Pediatría, CMNO del IMSS en la unidad de terapia intensiva neonatal.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Establecer prevalencia de cardiopatías congénitas que ameritaron tratamiento quirúrgico. Establecer temporalidad entre ingreso al hospital y diagnóstico de cardiopatía congénita, y del diagnóstico al tratamiento quirúrgico. Determinar las condiciones co-mórbidas de recién nacidos con cardiopatía congénita. Establecer frecuencia de procedimientos quirúrgicos realizados en recién nacidos con cardiopatía congénita. Establecer la estancia hospitalaria en función de la clasificación de GRDs y costos. Determinar el índice de utilización de estancias. Determinar impacto en días. Determinar estancias evitables. Determinar estancias ahorradas. Determinar estancia media óptima y del servicio.

HIPOTESIS DE TRABAJO: Por ser un estudio transversal no se requiere de hipótesis.

MATERIAL Y MÉTODOS:

DISEÑO DE ESTUDIO; Transversal descriptivo.

UNIVERSO DE ESTUDIO: Expedientes electrónicos y físicos de recién nacidos que durante el periodo de estudio comprendido entre 1° enero del 2011 al 31 de diciembre del 2013 hayan ingresado a la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal en la UMAE hospital de pediatría con diagnóstico de cardiopatía congénita.

CRITERIOS DE INCLUSION:

Expedientes clínicos de recién nacidos con cardiopatía congénita que ingresaron a la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal en el periodo comprendido 1° enero del 2011 al 31 de diciembre del 2013 en la UMAE de Pediatría CMNO.

CRETERIOS DE NO INCLUSION:Expedientes clínicos de recién nacidos con cardiopatía congénita que ingresaron a la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal en el periodo comprendido 1° enero del 2011 al 31 de diciembre del 2013 en la UMAE de Pediatría CMNO pero que no se cuenten con todos los datos requeridos en la hoja de recolección de datos.

CALCULO DEL TAMAÑO DE MUESTRA: Se incluirán todos los expedientes clínicos que cumplan los criterios de inclusión en el periodo de tiempo referido para la investigación. Se calcula que la muestra sea de aproximadamente 100 pacientes con cardiopatía congénita y que ameritaron tratamiento quirúrgico en Unidad de Terapia Intensiva Neonatal.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO: Los datos recabados serán presentados como promedio y desviaciones estándar para las variables cuantitativas y como proporciones para las variables cualitativas. Para la estadística inferencia se realizara mediante t student para las variables cualitativas y chi cuadrada para las variables cualitativas, se considerará una diferencia estadísticamente significativa cuando el valor de p sea < 0.05 . El costo médico-técnico de los GRD se obtendrá multiplicando su peso relativo del IMSS por \$33,438 pesos. Se utilizará paquete estadístico SPSS versión 17.0

DESARROLLO DEL ESTUDIO:

Se realizara revisión de la base de datos del departamento de Neonatología, se seleccionaran los pacientes que al momento de su egreso el diagnostico principal sea cardiopatía congénita y que hayan recibido manejo quirúrgico. Una vez seleccionados, se solicitará el expediente físico a archivo, se revisara el

expediente electrónico y la base de datos del servicio, de donde se recabarán los datos referidos en la hoja de recolección de datos: días de estancia, condiciones co-mórbidas, temporalidad entre ingreso al hospital y diagnóstico de cardiopatía congénita, y del diagnóstico al tratamiento, frecuencia de procedimientos quirúrgicos paliativos y/o correctivos, se calcularán los costos por GRDs, además de índices de eficiencia y calidad como: índice de utilización de estancia, impacto en días, estancias evitables, estancias ahorradas y estancia media óptima y del servicio, resultados que serán comparados con los estándares nacionales.

RECURSOS E INFRAESTRUCTURA: La UAME Hospital de Pediatría, es un centro de referencia para recién nacidos con cardiopatía congénita para las regiones del noroeste y occidente del país, cuenta con un área de archivo para el almacenamiento de los expedientes clínicos físicos además del programa informático para el Expediente Electrónico VISTA. El Departamento de neonatología cuenta con una base de datos propia de donde se recopilarán los datos necesarios para la búsqueda de expedientes físicos y electrónicos para la recolección de datos. Los insumos de oficina y el equipo de cómputo necesario para el procesamiento de datos correrán a cargo de los investigadores.

EXPERIENCIA DEL GRUPO:

El tutor de tesis es especialista en Neonatología, es profesor titular del curso de especialización en Neonatología con experiencia en el manejo del recién nacido con cardiopatía congénita, ha sido colaborador en la publicación de libros de consulta sobre temas de Neonatología; tutor de diversas tesis de posgrado de la especialidad y cuenta con educación formal en el área de investigación. El investigador asociado es Director de Educación e Investigación en Salud, Doctor en Ciencias Médicas y cuenta con experiencia en las áreas de investigación y publicación de artículos y asesoría de Tesis de posgrado. El tesista es residente de segundo año en la subespecialidad de Neonatología, tiene experiencia en la realización de protocolos de investigación y tesis.

TIEMPO A DESARROLLARSE: Se contempla el término de la investigación en 2 meses.

INTRODUCCIÓN

Las políticas públicas de salud necesariamente incluyen planteamientos diversos, uno de ellos y que ha adquirido mayor relevancia, es la sustentabilidad y sostenibilidad de las instituciones del sector salud. El presupuesto y la calidad de los servicios son dos componentes esenciales para que los servicios de salud consoliden su participación política social y para que los recursos asignados produzcan los beneficios que la sociedad espera.

El IMSS es la institución de salud y seguridad social más importante de México y América Latina desde 1943. Los servicios de salud se caracterizan por su alta complejidad y gran magnitud. Para su administración se requiere el uso de tecnologías probadas con gran capacidad de almacenamiento y procesamiento de datos, que aporten certeza y contribuyan a la toma de decisiones médica y económicas en la prestación de los servicios como son los Grupos Relacionados con el Diagnóstico (GRD-IMSS¹).¹La CDM (categoría diagnóstico mayor) corresponde a aparatos y sistemas o se asocian a una especialidad médica; la CDM es un conjunto de GRD y el GRD un conjunto de diagnósticos.

En un sistema de salud se puede combinar diferentes mecanismos de pago a los proveedores (médicos y hospitales). Un mecanismo de pago es un contrato entre pacientes, proveedores y pagadores para la prestación de los servicios de salud.

En 2002, el gasto total en servicios de salud del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) fue de 84 875 millones de pesos (contra 78 538.4 millones en 2001).²

En ese año, 48 % del presupuesto destinado a la atención médica se empleó en atención hospitalaria (40 560 millones de pesos), es decir, casi uno de cada dos pesos se erogó para la atención de camas de los hospitales (IMSS, 2003).³

La modificación de los mecanismos de pago puede ser utilizada como base para aplicar reformas de salud orientadas (por ejemplo) al mejoramiento de la gestión y la calidad hospitalaria, la separación entre el financiamiento y la provisión de los servicios de salud, la descentralización y el incremento de la cobertura. En particular, este es un tema relevante para el financiamiento de los servicios de salud: si los incentivos de las partes involucradas están bien alineados, se puede promover una mayor eficiencia y equidad dentro del sistema. Cualquier forma de pago requiere información sólida que refleje la actividad hospitalaria y financiera del sistema de salud.²

MARCO TEÓRICO

HISTORIA

El diseño y desarrollo de los GRDs inicio en los 60's en la universidad de Yale de la mano de Fetter y Thompson para facilitar la calidad de la asistencia sanitaria; ⁴⁻⁶ utilizado por primera vez en Nueva Jersey ⁷ y desde 1983 utilizada en Estados Unidos como sistema de pago prospectivo por la aseguradora Medicare.⁸

Los primeros GRDs fueron desarrollados como una herramienta para administrar costos y ayudar a las clínicas y a los hospitales a monitorear la utilización y calidad de los servicios. La aplicación de los GRD como instrumento para la contención de costos de los hospitales se da a partir de 1983 como forma de pago prospectivo. ² Para su administración se requiere el uso de tecnologías probadas que aportaran certeza y contribuyeran a la toma de decisiones médicas y económicas.⁹

En los años cuarenta, la Organización Mundial de la Salud (OMS) elaboró una clasificación internacional de enfermedades (CIE), que sido la más empleada y que se va modificando periódicamente.¹⁰

Los GRD son un sistema de clasificación y agrupación de los diagnósticos clínicos y quirúrgicos de los pacientes que se interna para recibir atención médica. Cada GRD se construye con base en los diagnósticos de egreso, la combinación de las diversas características clínicas – clasificadas en las claves CIE-10- procedimientos quirúrgicos realizados durante la estancia hospitalaria- expresados en CIE 9MC – e incluye de manera importante el consumo de recursos, ¹

clasificándolas en grupos y en cada grupo se clasifican pacientes clínicamente similares, con parecido consumo de recursos. Los datos básicos para realizar la agrupación en GRD son:

- Edad
- Sexo
- Circunstancias de alta (vivo, finado, traslado o alta voluntaria)
- Diagnostico principal
- Intervenciones y otros procedimientos realizados durante el ingreso
- Diagnósticos secundarios que coexisten con el principal en el momento del ingreso o se desarrollan durante el mismo.

La agrupación de GRD es única y excluyente, de forma que cada paciente (en realidad, cada episodio de hospitalización) se clasifica en un único GRD que queda descrito por:

- Un número
- Un título que pretende ser descriptivo de su contenido
- Una indicación si es un GRD médico o quirúrgico

Un peso que pondera el consumo de recursos necesario para asistir ese tipo de pacientes. El peso es fijo y se calculó en función de los recursos reales consumidos en una base de datos histórica.¹¹

El indicador de mayor trascendencia es el peso relativo de cada GRD, que se enuncia en números relativos; es definido como la relación que existe entre el

costo unitario (unidad) de cada grupo y el costo promedio global de todos los GRD, lo cual permite predecir los recursos hospitalarios de cada agrupación de pacientes y vincular el costo con la calidad y la efectividad de los procesos de atención. Este precio de cada paciente tratado es obtenido multiplicando el peso relevante del GRD por el valor monetario fijo.³

Hay tres familias de GRD pero la más ampliamente utilizada en nuestro medio es la All Patient GRD (AP-GRD) que en su versión 25.0 tiene 684 grupos. Los AP-GRD están divididos en 26 grandes capítulos o Categorías Diagnósticas Mayores (CDM). Existe una PreCDM con GRD especiales y 25 CDM normales. Cada CDM agrupa a los pacientes con enfermedades de un aparato o sistema como trastornos del aparato digestivo, circulatorio o respiratorio. Cada CDM se divide en unos GRD quirúrgicos o médicos en función de que el paciente haya sido sometido a una intervención o no. Un GRD médico agrupo a pacientes con una enfermedad similar y un GRD quirúrgico a pacientes que han sufrido una intervención parecida.¹¹

Dada la relevancia que adquiere la diferenciación entre el diagnóstico principal y los eventuales diagnósticos secundarios para realizar la agrupación es importante aclarar en términos de codificación:

- Diagnóstico principal: enfermedad que, tras el estudio, es decir, al alta, el médico que atendió al paciente establece como causa del ingreso. Por tanto, el diagnóstico principal es el motivo de ingreso

Diagnósticos secundarios: enfermedades que coexisten con el diagnóstico principal en el momento del ingreso o se desarrollan durante la estancia hospitalaria e influyen en su duración o en el tratamiento administrado.¹¹

INDICADORES DE CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE SALUD

La medición de la calidad y la eficiencia de un servicio de salud es una tarea compleja ya que, además de la complejidad intrínseca que conlleva la medición de conceptos abstractos, no pueden ignorarse la variedad de intereses que pueden influir en la evaluación de este tipo. La medición de estos conceptos abstractos como calidad y eficiencia de los servicios de salud, necesita una operacionalización cuantitativa que permita comparaciones en el tiempo, espacio y determinación de patrones que consientan la identificación de fallos o logros.¹²

Un indicador es una construcción teórica concebida para ser aplicada a un colectivo y producir un número por conducto del cual se procura cuantificar algún concepto o noción asociada a ese colectivo.¹³ La característica básica de un indicador es su potencial para medir un concepto de manera indirecta.

Calidad y eficiencia son nociones abstractas, conceptos basados en un sinnúmero de aspectos que histórica y socialmente llegan a alcanzar un significado aceptable; muchos indicadores conocidos de calidad y eficiencia de los servicios hospitalarios (tasa de mortalidad, reingresos, infecciones, etc) varían de acuerdo con la atención que se brinde pero también dependen de la gravedad de los pacientes que han servido como unidades de análisis.¹²

La calidad fue definida en 1980 por Donabedian como “aquella que se espera maximice una medida comprensible del bienestar del paciente después de tener en cuenta el balance de ganancias y pérdidas esperadas que concurren en el proceso de atención en todas sus partes”.¹⁴ La eficiencia está estrechamente relacionada con el desempeño de un sistema de salud, que este desempeño debe evaluarse sobre la base de objetivos y que debe tomarse como eficiencia el grado en que un sistema alcanza los objetivos propuestos, con los recursos disponibles;¹⁵ en términos de salud pública se define como la expresión general del efecto de determinada acción cuyo objetivo fuera perfeccionar la atención médica. Los indicadores basados en los resultados han sido el eje central de la investigación para la monitorización de la calidad pues tiene la enorme ventaja de ser fácilmente comprendidos, su principal problema radica en que para que constituyan un reflejo real de la calidad de la atención deberán contemplar las características de los pacientes en los cuales se basan, algo que puede resultar complicado.¹²

Un indicador es una variable que pretende reflejar cierta situación y medir el grado o nivel con que ésta se manifiesta, de manera útil para evaluar cambios en el tiempo y hacer comparaciones en el espacio; los indicadores de calidad y eficiencia de la atención sanitaria evitan problemas que afectan la calidad de los resultados y produzcan un descalabro en los niveles donde se utilizan, sirven para medir el desempeño de los servicios que brinda o que debe brindar un hospital. El desarrollo de indicadores debe cumplir con al menos cuatro características:

- Validez: debe reflejar el aspecto de la calidad para el que se creó o estableció y no otro.
- Confiabilidad: debe brindar el mismo resultado en iguales circunstancias.
- Comprensibilidad: debe comprenderse fácilmente qué aspecto de la calidad pretende reflejar.
- Sencillez: debe ser sencillo administrar, de aplicar y explicar.

El desarrollo y utilización de buenos indicadores deberá sustentarse sobre buenos sistemas de información, es decir, debe tenerse en cuenta cuestiones como: fuente de datos, características de los recolectores o necesidad de velar por la confidencialidad de datos sobre los pacientes.¹² En la actualidad existen cientos de indicadores concebidos para la evaluación de la calidad del atención de salud y de la hospitalaria en particular.¹⁵⁻¹⁷

El análisis e indicadores que mencionaremos, nacen con el afán de contar con un instrumento de gestión para el Centro y los distintos servicios y Unidades de Gestión Clínica (UGC), para ello requieren de una información acorde a sus objetivos y necesidades, conocer la situación actual y la previsión a final de año, los cuales son:

- Índice de utilización de estancias: relación entre estancias observadas y esperadas; valor <1 ó >1 .
- Eficiencia de estancias: índice de utilización de estancias por 100.
- Impacto en días: diferencia en días entre total de estancias observadas y esperadas; si es negativo = ahorro

- Estancias evitables: número total de estancias de aquellos GRD que están por encima del estándar
- Estancias ahorradas: número total de estancias de aquellos GRD por debajo del estándar.
- Estancia media óptima: resultado de dividir ganancia potencial por el total de altas
- Ganancia potencial: total de estancias que tendríamos si a las estancias totales le restamos estancias evitables
- Puntos GRD: resultado de multiplicar la complejidad del Servicio por el total de altas
- Complejidad: peso medio de los GRD
- Peso GRD: representa los recursos necesarios para tratar a dicho paciente sobre un valor medio de uno.¹⁸

CARDIOPATÍA CONGÉNITAS, CLASIFICACIÓN Y SITUACIÓN

EPIDEMIOLOGICA

Un grupo importante de la población neonatal con alto índice de morbimortalidad en este periodo de la vida son los pacientes con cardiopatías congénitas. La incidencia de cardiopatías congénitas se puede estimar en 8-10 por cada 1000 recién nacidos, siendo aproximadamente la mitad de ellos los que presentarán síntomas ya en el periodo neonatal.^{19,20} Si bien en el pasado más de la tercera parte morían en la primera semana de vida y sólo la mitad llegaban a ser examinados por un cardiólogo, en la actualidad con los nuevos métodos

diagnósticos no invasivos (fundamentalmente la ecocardiografía doppler), además de las nuevas técnicas de cuidado intensivo neonatal y los avances en el tratamiento médico y quirúrgico la mortalidad de estos recién nacidos se ha reducido a una cifra próxima al 10% en pacientes de primer mundo.

La forma de presentación de una cardiopatía congénita depende fundamentalmente del tipo y gravedad de la lesión cardiaca, de la caída de las resistencias pulmonares y del cierre del ducto arterioso. En el periodo neonatal la clasificación con mayor utilidad para la práctica clínica haciendo referencia a la fisiopatología es:

1. Cardiopatías cianóticas ducto dependientes

- a. Con flujo pulmonar disminuido (atresia pulmonar, estenosis pulmonar crítica, doble salida del ventrículo derecho, ventrículo único con estenosis pulmonar y anomalía de ebstein grave)
- b. Con flujo pulmonar aumentado o normal (trasposición de grandes arterias)

2. Cardiopatías con bajo gasto casi siempre ducto dependiente

- a. Con perfusión sistémica ducto dependiente (coartación aórtica, síndrome de corazón izquierdo hipoplásico, estenosis crítica aórtica, interrupción del arco aórtico).
- b. Con hipoperfusión sistémica no ducto dependiente (miocardiopatías, miocarditis)

3. Cardiopatías con aumento de flujo pulmonar no ducto dependientes

- a. Con aumento de flujo pulmonar (ducto arterioso permeable, comunicación interventricular, canal auriculoventricular completo)

- b. Con aumento de flujo pulmonar y mezcla (dextro-trasposición de grandes arterias con CIV grande, doble salida del ventrículo derecho sin estenosis pulmonar, atresia tricuspídea con CIV y D-TGA, ventrículo único sin estenosis pulmonar, tronco arterioso, retorno venoso anómalo total).¹⁹

Las peculiaridades fisiopatológicas del recién nacido, la complejidad anatómica de muchas cardiopatías, sus formas de presentación clínica, las dificultades diagnósticas y terapéuticas y la presencia de residuos, secuelas y complicaciones de las técnicas quirúrgicas hacen bastante compleja la elaboración de guías terapéuticas.²⁰

Existe un grupo heterogéneo de cardiopatías congénitas en las que es imposible la corrección anatómica biventricular, bien por la existencia de un solo ventrículo suficientemente desarrollado o por dificultades técnicas que imposibilitan la reparación, en estos pacientes la mayor aspiración es realizar técnicas quirúrgicas semicorrectoras. Las cardiopatías incluidas en este grupo constituyen el 5-6% del total de las congénitas que presentan un grave riesgo técnico-quirúrgico para su corrección biventricular. La mortalidad con los procedimientos paliativos neonatales es significativa y requiere un seguimiento cuidadoso controlando, sobre todo, la distorsión de las ramas pulmonares, el nivel de presión pulmonar, el funcionamiento insuficiente o excesivo de las fístulas sistémico-pulmonares, la aparición de re-coartación aórtica y el desarrollo de obstrucción subaórtica.²⁰

Las cardiopatías congénitas pertenecen al CDM 05 agrupadas en GRD's 306 (con CCM) y 307 (sin CCM), con peso relativo 3.7763234 y 1.86330991 respectivamente; los procedimientos quirúrgicos correctivos/paliativos se encuentran distribuidos en GRD's 215-238.¹

JUSTIFICACIÓN

MAGNITUD

La UMAE Hospital de Pediatría CMNO, es un centro de concentración de todo el occidente y noroeste de México de recién nacidos con cardiopatía congénita. Durante un periodo de 12 años, del total de ingresos, el 14.4% correspondió a pacientes con cardiopatías congénitas. En los últimos años, la sobrevivencia postquirúrgica ha incrementado, con las consecuentes co-morbilidades que generan un aumento de la estancia hospitalaria y un incremento en los costos de atención hospitalaria. Se requieren de herramientas validadas para mejorar la gestión y verificar el cumplimiento de resultados en los tiempos establecidos con la mejor utilización de los recursos, los Grupos Relacionados con el Diagnóstico (GRD) permiten determinar el nivel de presupuesto óptimo con base en la tendencia de la demanda y en las características del perfil epidemiológico de las causas de atención, superando de esta forma la presupuestación histórica.

TRASCENDENCIA

Poder comparar de acuerdo a estándares nacionales creados por el IMSS, cuales son los costos generados en pacientes con cardiopatía congénita en nuestra UTIN. Nos permitirá comparar diferentes indicadores relacionados con los costos, que son reflejo de maniobras terapéuticas realizadas en nuestra UTIN en pacientes con cardiopatías congénitas sometidos a tratamiento quirúrgico. No hay estudios realizados en el país acerca de costos basados en GRDs ni comparados con otros países.

FACTIBILIDAD

La infraestructura y universo de trabajo que abarca la UMAE CMNO permite capturar un importante número de pacientes con cardiopatías congénitas atendidos en esta unidad. Existen registros físicos y electrónicos sobre la evolución hospitalaria, días de estancia, tratamientos recibidos y registros de egresos de dichos pacientes. Se cuenta con el material necesario para la realización de este trabajo.

VULNERABILIDAD

No se cuenta en la mayoría de los casos con diagnóstico prenatal de cardiopatías congénitas lo cual retrasa el diagnóstico, tratamiento e incrementa morbilidad de los pacientes admitidos en la UTIN de este hospital de referencia lo cual en algunos diagnósticos implica retraso en el diagnóstico y tratamiento y consecuentemente mayor frecuencia de complicaciones y estancia hospitalaria

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Siendo el Instituto Mexicano del Seguro Social la institución de salud más importante de Latinoamérica y abarcando una población de aproximadamente el 49% en este país,³ en su afán por consolidar estrategias para fortalecer su política interna de sustentabilidad y sostenibilidad al mismo que tipo que busca la actualización de planes de servicios, calidad, eficiencia y presupuestación del servicio de salud otorgado, se vale de los GRD como instrumento para medir, planear, evaluar y administrar el producto del hospital, resultando valioso para apoyar la toma de decisiones médicas y económicas.¹

Los pacientes con cardiopatías constituyen el 15% de los egresos en nuestra terapia intensiva neonatal y teniendo en cuenta que dependiendo las particularidades anatómicas, fisiológicas, se afectará su historia natural y el resultado del tratamiento médico, intervencionista o quirúrgico,²⁰ nos resulta interesante conocer cuáles son los costos generados por estos pacientes en nuestra UTIN y cotejarlo con los estándares establecidos por los GRD-IMSS en base a sus co-morbilidades; además de conocer la casuística o complejidad del Hospital, en un determinado período de tiempo, tener conocimientos sobre las tendencias en gestión clínica, determinar los estándares de procedimientos y tratamientos, y medir el nivel de gravedad de cada uno de los pacientes que a grupa el GRD.²¹

La aplicación de los GRD como sistema de clasificación y agrupación de diagnósticos contribuye al uso y consumo más eficiente de recursos.²¹

- ¿Cuáles son los costos basados en GRDs en pacientes con cardiopatía congénita que recibieron tratamiento quirúrgico en la UMAE Pediatría, CMNO del IMSS, en la unidad de terapia intensiva neonatal?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar los costos basados en GRDs en recién nacidos con cardiopatía congénita que recibieron tratamiento quirúrgico en la UMAE Hospital de Pediatría, CMNO del IMSS, en la unidad de terapia intensiva neonatal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Establecer prevalencia de cardiopatías congénitas que ameritaron tratamiento quirúrgico.
2. Establecer temporalidad entre ingreso al hospital y diagnóstico de cardiopatía congénita, y del diagnóstico al tratamiento quirúrgico.
3. Determinar las condiciones co-mórbidas de recién nacidos con cardiopatía congénita.
4. Establecer frecuencia de procedimientos quirúrgicos realizados en recién nacidos con cardiopatía congénita.
5. Establecer la estancia hospitalaria en función de la clasificación de GRDs y costos.
6. Determinar el índice de utilización de estancia.
7. Determinar impacto en días.

8. Determinar estancias evitables.
9. Determinar estancias ahorradas.
10. Determinar estancia media óptima y del servicio.

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO: Transversal descriptivo.

LUGAR DEL ESTUDIO: Servicio de Neonatología, Unidad de Terapia Intensiva Neonatal de la UMAE en el hospital de Pediatría en CMNO

MUESTREO: No probabilístico por conveniencia de casos consecutivos

UNIVERSO DE ESTUDIO: Expedientes electrónicos y físicos de recién nacidos que durante el periodo de estudio comprendido entre 1° enero del 2011 al 31 de diciembre del 2013 hayan ingresado a la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal en la UMAE hospital de pediatría con diagnóstico de cardiopatía congénita y que hayan recibido manejo quirúrgico.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Expedientes clínicos de recién nacidos con cardiopatía congénita que hayan recibido manejo quirúrgico y que ingresaron a la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal en el periodo comprendido 1° enero del 2011 al 31 de diciembre del 2013 en la UMAE de Pediatría CMNO.

CRITERIOS DE NO INCLUSION

Expedientes clínicos de recién nacidos con cardiopatía congénita que hayan recibido manejo quirúrgico y que ingresaron a la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal en el periodo comprendido 1° enero del 2011 al 31 de diciembre del 2013 en la UMAE de Pediatría CMNO pero que no se cuenten con todos los datos requeridos en la hoja de recolección de datos.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos recabados serán presentados como promedio y desviaciones estándar para las variables cuantitativas y como proporciones para las variables cualitativas. Para la estadística inferenciada se realizara mediante t student para las variables cualitativas y chi cuadrada para las variables cualitativas, se considerara una diferencia estadísticamente significativa cuando el valor de p sea < 0.05 . El costo médico-técnico de los GRD se obtendrá multiplicando su peso relativo del IMSS por \$33,438 pesos. Se utilizará paquete estadístico SPSS versión 17.0

ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio cumple con las consideraciones formuladas en la declaración de Helsinki y su modificación de Tokio en 1975, Venecia en 1983 y Hong Kong en 1989; para los trabajos de investigación biomédica en sujetos humanos, además, se apega a las consideraciones formuladas en la investigación para la salud de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos y al instructivo para la operación de la comisión de investigación científica y de los comités locales de investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social. Este es un estudio transversal descriptivo en el que se incluyen expedientes clínicos por lo que no requiere carta de consentimiento informado, sin embargo, se respetarán los derechos del paciente como el anonimato y la confidencialidad.

DESARROLLO DEL ESTUDIO

Se realizó revisión de los expedientes clínicos de recién nacidos egresados con diagnóstico de cardiopatía congénita en el periodo comprendido entre 1° enero del 2011 al 31 de diciembre del 2013, se obtuvieron datos como edad, sexo y número de seguridad social. Se obtuvo 2 grupos, uno de los pacientes que sólo recibieron tratamiento médico y otro que recibieron manejo quirúrgico, descartándose los primeros.

Una vez seleccionados, se solicitó el expediente físico a archivo, se revisó el expediente electrónico y la base de datos del servicio, de donde se recabaron los datos referidos en la hoja de recolección de datos: días de estancia, condiciones co-mórbidas, temporalidad entre ingreso al hospital y diagnóstico de cardiopatía congénita, y del diagnóstico al tratamiento, frecuencia de procedimientos quirúrgicos paliativos y/o correctivos.

Se agruparon dichos pacientes de acuerdo al diagnóstico CIE-10 y se clasificaron basados en el manual de GRD-IMSS 2011; de igual manera se clasificaron los procedimientos y comorbilidades, permitiendo calcular el costo total por paciente, así como la estancia hospitalaria calculada; así como costos esperados basados en el Manual GRR-IMSS 2011 con los costos reales de nuestros pacientes. Finalmente se calcularon índices de eficiencia y calidad como: índice de utilización de estancia, impacto en días, estancias evitables, estancias ahorradas y estancia media óptima y del servicio.

RESULTADOS

Se revisaron 104 expedientes de ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) en el Centro Médico Nacional de Occidente (CMNO) UMAE Pediatría, con diagnóstico de cardiopatía congénita, de los cuales 58 (55.7%) eran del sexo masculino y 46 (44.3%) femenino. La edad reportó una mediana de 5 con rango entre 1 a 67 días, de los cuales se agruparon de 1 a 28 días 59 pacientes (56.7%) y mayores de 28 días 45 pacientes (43.2%). Los recién nacidos que ameritaron tratamiento quirúrgico fueron 60 pacientes (57.6%) y tratamiento médico 44 pacientes (42.4%). La mediana de días entre el ingreso y diagnóstico de cardiopatía fue de 0 con rango de 0 a 11 días; la mediana de días entre el diagnóstico y tratamiento fue de 3 días con rango de 0 a 21 días. El desenlace en estos pacientes fueron egresados vivos 30 pacientes (50%) y 30 pacientes finados durante su estancia (50%) de éstos el 100% se egresaron con diagnóstico de Choque cardiogénico.

Tabla 1. Aspectos sociodemográficos de los 104 recién nacidos con cardiopatía congénita ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en Centro Médico Nacional de Occidente UMAE Pediatría

| Aspectos sociodemográficos | Medianas (Porcentaje) | |
|---|-----------------------|---------|
| Sexo | | |
| Masculino | 58 | (55.7%) |
| Femenino | 46 | (44.2%) |
| Edad (días) | 5 | (1-67) |
| 1-28 días | 59 | (56.7%) |
| >28 días | 45 | (43.2%) |
| Pacientes ingresados con diagnóstico de cardiopatía | | |
| Tratamiento quirúrgico | 60 | (57.6%) |
| Tratamiento médico | 44 | (42.4%) |
| Días entre ingreso y diagnóstico de cardiopatía | 0 | (0-11) |
| Días entre diagnóstico y tratamiento | 3 | (0-21) |
| Desenlace | | |
| Vivo | 30 | (50%) |
| Finado | 30 | (50%) |

Valores en frecuencia absoluta (porcentaje) y medianas (rangos)

Los diagnósticos de egreso encontrados fueron: persistencia del conducto arterioso 11 pacientes (18.3%), atresia pulmonar y coartación aórtica 7 pacientes cada uno (11.7%), síndrome de ventrículo izquierdo hipoplásico 6 pacientes (10%), ventrículo único 5 pacientes (8.3%), arco aórtico 5 pacientes (8.30%), estenosis valvular pulmonar 3 pacientes (5%), atresia tricuspídea 3 pacientes (5%), atresia pulmonar con septum integro, canal auriculo ventricular, conexión anómala de venas pulmonares, estenosis aórtica y bloqueo AV completo con 2 pacientes cada uno (3.3%), ventrículo derecho hipoplásico, trasposición de grandes vasos y tetralogía de Fallot con un paciente (1.7%).

Tabla 2. Diagnóstico de egreso de los 60 recién nacidos intervenidos quirúrgicamente en UCIN del Centro Médico Nacional de Occidente (CMNO) UMAE Pediatría

| Diagnósticos de egreso UCIN | Medianas (porcentaje) |
|--|--------------------------|
| Persistencia del conducto arterioso | 11 (18.30%) |
| Atresia pulmonar | 7 (11.70%) |
| Coartación aórtica | 7 (11.70%) |
| Síndrome de ventrículo izquierdo hipoplásico | 6 (10%) |
| Ventrículo único | 5 (8.30%) |
| Arco aórtico | 5 (8.30%) |
| Estenosis valvular pulmonar | 3 (5%) |
| Atresia tricuspídea | 3 (5%) |
| Atresia pulmonar con septum íntegro | 2 (3.3%) |
| Canal AV | 2 (3.3%) |
| Conexión anómala venas pulmonares | 2 (3.3%) |
| Estenosis aórtica | 2 (3.3%) |
| Bloqueo AV completo | 2 (3.3%) |
| Ventrículo derecho hipoplásico | 1 (1.7%) |
| Trasposición de grandes vasos | 1 (1.7%) |
| Tetralogía de Fallot | 1 (1.7%) |

Valores frecuencia absoluta (porcentajes)

Los procedimientos quirúrgicos realizados en los pacientes con cardiopatía congénita egresados de la UCIN fueron: fístula sistémico pulmonar (FSP) 18 pacientes (30%), cierre de ducto arterioso (DA) 11 pacientes (18.3%), coartectomía + cierre de DA 6 pacientes (10%), coartectomía + aortoplastía 5 pacientes (8.3%), valvuloplastía 5 pacientes (8.3%), cateterismo cardíaco 3 pacientes (5%), aortoplastía + BP + cierre de DA 3 pacientes (5%), bandaje

pulmonar (BP) 2 pacientes (3.3%), colocación de colector 2 pacientes (3.3%), colocación de marcapaso 2 pacientes (3.3%), cirugía híbrido 1 paciente (1.7%), Rashkind un pacientes (1.7%) y Norwood 1 pacientes (1.7%). Fueron reintervenidos quirúrgicamente 11 pacientes realizándose los siguientes procedimientos: FSP 3 pacientes (18.3%), BP 2 pacientes (5%), Rashkind un paciente (1.7%), Norwood un paciente (1.7%), coartectomía + cierre de DA un paciente (1.7%), aortoplastía un paciente (1.7%), cierre de esternotomía un paciente (1.7%) y retiro de BP un paciente (1.7%). Fueron reintervenidos por tercera ocasión 2 pacientes (3.3%).

Tabla 3. Procedimientos quirúrgicos realizados en pacientes con cardiopatía congénita egresado de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en CMNO Pediatría

| Procedimientos realizados como tratamiento primario | Medianas (porcentajes) |
|--|------------------------|
| Fístula sistémico pulmonar (FSP) | 18 (30%) |
| Cierre de ducto arterioso (DA) | 11 (18.3%) |
| Coartectomía + cierre de DA | 6 (10%) |
| Coartectomía + Aortoplastía | 5 (8.3%) |
| Valvuloplastía | 5 (8.3%) |
| Cateterismo cardiaco | 3 (5%) |
| Aortoplastía + BP+ cierre DA | 3 (5%) |
| Bandaje pulmonar (BP) | 2 (3.3%) |
| Colocación de colector | 2 (3.3%) |
| Colocación de marcapaso | 2 (3.3%) |
| Híbrido | 1 (1.7%) |
| Rashkind | 1 (1.7%) |
| Norwood | 1 (1.7%) |
| Pacientes reintervenidos quirúrgicamente | 11 (18.3%) |
| FSP | 3 (5%) |
| BP | 2 (3.3%) |
| Rashkind | 1 (1.7%) |
| Norwood | 1 (1.7%) |
| Coartectomía + cierre DA | 1 (1.7%) |
| Aortoplastia | 1 (1.7%) |
| Cierre de esternotomía | 1 (1.7%) |
| Retiro de BP | 1 (1.7%) |
| Pacientes intervenidos quirúrgicamente por tercera ocasión | 2 (3.3%) |

Valores frecuencia absoluta (porcentaje)

Las morbilidades asociadas registradas en los diagnósticos de egreso en los pacientes intervenidos quirúrgicamente por cardiopatía congénita fueron: sepsis nosocomial 25 pacientes (41.6%), prematurez 8 pacientes (13.3%), hemorragia intraventricular 7 pacientes (11.6%), falla renal aguda 5 pacientes (8.3%), infección de herida quirúrgica 4 pacientes (6.6%), obstrucción de FSP 2 pacientes (3.3%), displasia broncopulmonar 2 pacientes (3.3%), dehiscencia de herida quirúrgica 2 pacientes (3.3%), infarto cerebral 2 pacientes (3.3%), trombosis periférica un paciente (1.6%), crisis convulsivas un paciente (1.6%) y desnutrición un paciente (1.6%).

Tabla 4. Morbilidades asociadas en pacientes recién nacidos cardiópatas sometidos a intervención quirúrgica en UCIN CMNO UMAE Pediatría

| Morbilidades | Frecuencia (porcentaje) |
|----------------------------------|-------------------------|
| Sepsis nosocomial | 25 (41.66%) |
| Prematurez | 8 (13.33%) |
| Hemorragia intraventricular | 7 (11.66%) |
| Falla renal aguda | 5 (8.33%) |
| Infección de herida quirúrgica | 4 (6.66%) |
| Obstrucción de FSP | 2 (3.33%) |
| Displasia broncopulmonar | 2 (3.33%) |
| Dehiscencia de herida quirúrgica | 2 (3.33%) |
| Parálisis diafragmática | 2 (3.33%) |
| Infarto cerebral | 2 (3.33%) |
| Trombosis periférica | 1 (1.66%) |
| Crisis convulsivas | 1 (1.66%) |
| Desnutrición | 1 (1.66%) |

Valores frecuencia absoluta (porcentaje)

La estancia intrahospitalaria reportada en estos pacientes tuvo una mediana de 13.5 días con rango entre uno y 86 días, la estancia esperada fue de 29.5 días con rango entre 17.86 días y 64.95 días, la estancia total fue de 36.98 días con rango entre 17.86 y 76.91 días, el índice de utilización de estancias fue de 0.46 días con rango entre 0 y 2.16 días, con 32 pacientes (53.3%) reportaron índice de utilización >1 y 28 pacientes (46.6%) con valores <1. Las estancias evitables reportadas fueron 225.18 días con rango de 1.4 -65.4 días, estancias ahorradas 15.21 días con rango de 0.32 a 21.83 días; reportó estancia media óptima de 807.61 días con rango entre 17.86 y 64.95 días

Tabla 4. Estancia intrahospitalaria e indicadores de gestión hospitalaria

| | |
|------------------------------------|---------------------|
| Estancia intrahospitalaria (EIH) | 13.50 (1-86) |
| Estancia esperada | 29.52 (17.86-64.95) |
| Estancia total | 36.98 (17.86-76.91) |
| Índice de utilización de estancias | 0.46 (0-2.16) |
| Valor >1 | 32 (53.33%) |
| Valor <1 | 28 (46.66%) |
| Estancias evitables | 225.18 (1.4-65.4) |
| Estancias ahorradas | 15.21 (0.32-21.83) |
| Estancia media óptima | 29.52 (17.86-64.95) |

Valores en frecuencia absoluta (porcentaje) y medianas (rangos)

Los costos esperados basados en el diagnóstico de egreso, agrupado en el GRD correspondiente, reportaron una mediana de \$124,616.66 con rango entre \$62,308.33 y \$314,853.73, los costos calculados por GRD sumando el tratamiento necesario para éste diagnóstico arrojó una mediana de \$569,435.55 con rango entre \$215,443.61 y \$1'954,089.00; sin embargo, los costos reales del GRD sumando el tratamiento realizado, y en algunos casos re-intervenciones realizadas

en nuestra UTIN, reportó una mediana de \$632,965.40 con rango entre \$215,443.61 y \$1'954,089.00

Tabla 5. Costos relacionados a GRD en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Centro Médico Nacional de Occidente UMAE Pediatría

| Costos | Medianas (rangos) |
|---|---------------------------------------|
| Costo por GRD (\$) | 124616.66 (62,308.33-314,853.73) |
| Costos esperados por GRD y tratamiento realizado (\$) | 569,435.55 (215,443.61-1'708,306.50) |
| Costos reales (\$) | 632,965.40 (215,443.61- 1'954,089.00) |

Comparando entre los tres diferentes GRD, la media en costos esperados en el GRD 306 fue de \$644,236.10 + 119,099.87, en el GRD 307 \$487,610.90 + 204,599.18 y en el GRD 308 \$297,194.50 + 0 ($p = 0.005$); en cuanto a los costos totales con media GRD 306 \$778,123.40 + 219,329.50, en GRD 307 \$609,101.40 + 217,597.28 y en el grupo GRD 308 \$495,476.80 + 69,196.31 ($p = 0.374$); con respecto a las estancias esperadas la media en días del GRD 306 fue de 32.74 + 6.01, en GRD 307 29.17 + 11.38 y GRD 308 19.06 + 0 ($p = 0.016$); finalmente la estancia total en días del GRD 306 con media 41.50 + 10.17, del GRD 307 38.16 + 13.10 y GRD 308 38.72 + 11.7 ($p = 0.779$).

Tabla 6. Comparación medias de costos y estancias hospitalarias esperados y reales, entre los diferentes grupos de GRD

| | GRD 306 | GRD 307 | GRD 308 | <i>p</i> |
|--------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|----------|
| Costo esperado (\$) | 644236.1 ± 119099.87 | 487610.90 ± 204599.18 | 297194.50 ± 0 | 0.005 |
| Costo total (\$) | 778123.4 ± 219329.50 | 609101.4 ± 217597.28 | 495476.80 ± 69196.31 | 0.374 |
| Estancia esperada (días) | 32.74 ± 6.01 | 29.17 ± 11.38 | 19.06 ± 0 | 0.016 |
| Estancia total (días) | 41.50 ± 10.17 | 38.16 ± 13.10 | 38.72 ± 11.70 | 0.779 |

Valores en medias ± desviaciones standar (DS), *p* significativa <0.05

DISCUSIÓN

Las cardiopatías congénitas son todas las malformaciones cardiacas que están presentes en el momento del nacimiento y que se producen como consecuencia de alteraciones en la organogénesis; ²³⁻²⁸ suelen ser producidas por alteraciones de una estructura normal en el proceso embrionario y por falta de crecimiento de esa estructura más allá de alguna fase temprana del desarrollo embrionario o fetal; a su vez, los patrones aberrantes del flujo, creados por el defecto anatómico, influyen en el desarrollo estructural y funcional del resto de la circulación.²⁹

La incidencia de cardiopatías congénitas se puede estimar en 8 a 10 por cada 1000 recién nacidos, siendo aproximadamente la mitad de ellos los que presentarán síntomas en el periodo neonatal. No existe en la literatura predilección por sexo, en nuestro estudio se reportó una distribución del 55.7% del sexo masculino y 44.3% del sexo femenino. Si bien en el pasado más de la tercera parte morían en la primera semana de vida y sólo la mitad llegaban a ser examinados por un cardiólogo, en la actualidad con los nuevos métodos diagnósticos no invasivos, fundamentalmente la ecocardiografía doppler, las nuevas técnicas de cuidado intensivo neonatal y los avances en el tratamiento médico y quirúrgico; en nuestro estudio se reportó como mediana de edad de ingreso a UCIN a los 5 días con rango entre uno a 67 días, lo que se traduce que desde muy temprana edad se presentaron manifestaciones de alteración cardiaca, considerando también que la mediana en días entre el ingreso y diagnóstico de cardiopatía fue de 0 con rango de 0 a 11 días. De acuerdo a Romera G. y Zunzunegui J.L.,¹⁹ la mortalidad de estos recién nacidos se ha reducido a una cifra

próxima al 10% por los avances en métodos diagnósticos y de tratamiento, cifra que dista mucho de la obtenida en nuestro estudio, donde el 50% de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico fallecieron. La Secretaría de Salud ha informado que entre 2004 y 2011 fallecieron en México 1732 niños menores de 1 año por cardiopatía congénita lo que la convierte como la segunda causa de muerte en menores de un año.³⁰

En nuestro estudio el desenlace en nuestros pacientes fue: egresados vivos 30 pacientes (50%) y 30 pacientes finados durante su estancia (50%) de éstos el 100% se egresaron con diagnóstico de Choque cardiogénico. De acuerdo a Magliola y cols. en Argentina de 6800 niños con cardiopatía congénita cerca de 800 fallecen en el primer año de vida, la mitad dentro del primer mes y muchos sin llegar a tener una oportunidad quirúrgica, reportando en una serie de 200 casos una mortalidad del 19%,³¹ mientras que reporta que la Sociedad Europea de Cirujanos Cardiorráquicos (EACTS) reportó de acuerdo a su base de datos del 2008 que de 1147 cirugías neonatales con CEC, una mortalidad de 12.5%.³⁸

Las cardiopatías más comunes son de acuerdo a lo reportado por Cotrill y cols es la persistencia del conducto arterioso (PCA), transposición de grandes vasos (TGV), síndrome de ventrículo izquierdo hipoplásico, tetralogía de Fallot y atresia pulmonar.³² De acuerdo a nuestro estudio, la cardiopatía más común reportada concuerda con la literatura con conducto arterioso con 18.3% del total de pacientes, seguida de atresia pulmonar y coartación aórtica con 11.7%, síndrome de ventrículo izquierdo hipoplásico en 6 pacientes correspondiendo al 10%,

ventrículo único y arco aórtico con 5 pacientes (8.3%) cada uno, además de atresia pulmonar con septum integro, canal auriculoventricular, conexión anómala de venas pulmonares, estenosis aórtica y bloqueo AV completo con 2 pacientes cada uno (3.3%), ventrículo derecho hipoplásico, trasposición de grandes vasos y tetralogía de Fallot con un paciente (1.7%).

Quesada y cols. reporta que una cuarta parte de las cardiopatías congénitas que comienzan en la etapa neonatal son críticas, y en su mayoría ducto dependientes, y deben ser remitidas adecuadamente hacia el nivel terciario para realizar intervención quirúrgica cardiovascular correctora o paliativa o para realizar cateterismo intervencionista que corresponda, con el fin de preservar la vida del neonato. En la actualidad, prácticamente todas las cardiopatías congénitas son tributarias de alguna actitud médico-quirúrgica.²⁹ Precisamente en nuestro trabajo encontramos que los recién nacidos que ameritaron tratamiento quirúrgico fueron 60 pacientes (57.6%) y los que recibieron tratamiento médico 44 pacientes (42.4%).

Las guías de la Sociedad Española de Cardiología para la evaluación y manejo de cardiopatías congénitas en el recién nacido, basaron las indicaciones para el diagnóstico y procedimientos en la guías para el manejo de pacientes con patología valvular cardiaca de Asociación Americana de Cardiología y Asociación Americana del corazón²⁰ el tratamiento de las cardiopatías congénitas graves operables se recomienda desde la confirmación diagnóstica la resolución quirúrgica dentro de 48 horas para evaluación e indicación de tratamiento y/o

procedimiento que corresponda.³³ En nuestro estudio de 104 pacientes ingresados con diagnóstico de cardiopatía congénita 60 ameritaron tratamiento quirúrgico reportando una mediana de 3 días entre el diagnóstico y tratamiento con rango de 0 a 21.

De acuerdo a una serie de caso de 200 pacientes publicado por Magliola y cols, en recién nacidos entre 1- 45 días de vida que fueron sometidos a intervención quirúrgica cardíaca bajo circulación extracorpórea (CEC), se reporta como procedimientos más frecuentes: switch arterial 37%, corrección de conexión venosa pulmonar anómala (18.5%), Norwood 10%, desobstrucción del tracto de salida del VD 8%, coartación + cierre de CIV 7.5%, corrección de tronco arterioso con homoinjerto 4%, corrección de interrupción del arco aórtico + cierre de CIV 3%, cierre de CIV 3%.³¹ En nuestro estudio no solo se incluyeron a los pacientes que ameritaron CEC, por lo que las frecuencias de los procedimientos quirúrgicos distan de las reportadas por los autores mencionados, encontrando que el principal procedimiento realizado fue la fístula sistémico pulmonar (FSP) 18 pacientes (30%), cierre de ducto arterioso (DA) 11 pacientes (18.3%), coartectomía + cierre de DA 6 pacientes (10%), coartectomía + aortoplastía 5 pacientes (8.3%), valvuloplastía 5 pacientes (8.3%), cateterismo cardíaco 3 pacientes (5%), aortoplastía + BP + cierre de DA 3 pacientes (5%), bandaje pulmonar (BP) 2 pacientes (3.3%), colocación de colector 2 pacientes (3.3%), colocación de marcapaso 2 pacientes (3.3%), cirugía híbrido 1 paciente (1.7%), Rashkind un paciente (1.7%) y Norwood 1 paciente (1.7%). Fueron reintervenidos quirúrgicamente 11 pacientes realizándose los siguientes

procedimientos: FSP 3 pacientes (18.3%), BP 2 pacientes (5%), Rashkind un paciente (1.7%), Norwood un paciente (1.7%), coartectomía + cierre de DA un paciente (1.7%), aortoplastía un paciente (1.7%), cierre de esternotomía un paciente (1.7%) y retiro de BP un paciente (1.7%). Fueron reintervenidos por tercera ocasión 2 pacientes (3.3%).

Las infecciones nosocomiales son una de las patologías más frecuentes a nivel mundial, cerca de 2 millones de personas las adquieren durante su hospitalización, y de estas fallecen 90 000 aproximadamente, con mayor impacto en los extremos de la vida. De acuerdo a la OMS, la mortalidad en América en niños menores de cinco años oscila alrededor de 400 000 muertes por año, de las que más del 40% ocurre en el periodo neonatal, lo que se convierte en motivo de intervención. En nuestro estudio, la principal comorbilidad reportada fue sepsis nosocomial 25 pacientes (41.6%), misma que coincide con lo reportado por Magliola y cols donde en el 17% de sus pacientes presentaron esta complicación.³¹

Los factores de riesgo, son variados y multifactoriales y están relacionados con la prematuridad, que en nuestro trabajo se reportó presente como comorbilidad en el 13.3% de los pacientes, además de procedimientos terapéuticos realizados en UCIN, las condiciones de diseño de la institución y las medidas de control de infecciones. Los neonatos están expuestos a toda serie de procedimientos, conductas o terapias durante su estancia en UCIN, como nuestros pacientes sometidos a intervención quirúrgica. De acuerdo a Coronell y col, la principal complicación tras la cirugía cardíaca (4-25%) son las convulsiones, seguida de

infección de herida quirúrgica con frecuencia entre 0.9 y 20%,³⁵ mientras que Magliola y cols. reporta una frecuencia del 5.5% de esta complicación.³¹ La infección de herida quirúrgica tiene buen pronóstico pese a que en pacientes cardiopatas (cianóticos) son de riesgo especial debido a la mayor tendencia a padecer dehiscencia de la piel, necrosis grada de tejido celular subcutánea y sobreinfección, en nuestro estudio se reportó dehiscencia de herida quirúrgica en 2 pacientes (3.3%).³⁵

En lo reportado por Magliola y cols. el sangrado con el 7% de frecuencia, fue la segunda complicación frecuente en pacientes postquirúrgicos sometidos a circulación extracorpórea, seguido de quilotórax en el 6.5%, arritmias 3.5%, trombosis venosa 3% y parálisis diafragmática 2%.³¹ Las demás comorbilidades reportadas en nuestro estudio encontramos hemorragia intraventricular 7 pacientes (11.6%), falla renal aguda 5 pacientes (8.3%), obstrucción de FSP 2 pacientes (3.3%), displasia broncopulmonar 2 pacientes (3.3%), infarto cerebral 2 pacientes (3.3%), trombosis periférica un paciente (1.6%), crisis convulsivas un paciente (1.6%) y desnutrición un paciente (1.6%).

Muchas neonatos presentan patología que se resuelve rápidamente y otros presentan riesgos asociados a prematurez o necesidades específicas de manejo, lo cual da lugar a una amplia variedad de estancias hospitalarias.³⁴ Las instituciones prestadoras de salud no están exentas de efectos adversos, los cuales se definen como al paciente que se presenta asociado a la provisión de los cuidados de salud con motivo de ésta, más que a la enfermedad de base, con

resultado de muerte, incapacidad o estancia prolongada de hospitalización.^{36,37} Se han reportado que un 27.4% a 61% de los eventos adversos son evitables y tiene un significativo impacto en términos de prolongación de la estancia hospitalaria, discapacidad resultante, costos y mortalidad.³⁹⁻⁴¹

En nuestro estudio se reportó una estancia con mediana de 13.5 días, rango entre uno y 86 días, la estancia esperada fue de 29.5 días con rango entre 17.86 días y 64.95 días, la estancia total fue de 36.98 días con rango entre 17.86 y 76.91 días, el índice de utilización de estancias fue de 0.46 días con rango entre 0 y 2.16 días. En 32 pacientes (53.3%) reportaron índice de utilización >1 y 28 pacientes (46.6%) con valores <1, con impacto en días positivo 416.9 traduciéndose en gasto por arriba de lo esperado en días. Las estancias evitables reportadas fueron 225.18 días con rango de 1.4 -65.4 días, estancias ahorradas 15.21 días con rango de 0.32 a 21.83 días, reportó estancia media óptima de 807.61 días con rango entre 17.86 y 64.95 días.

Comparando entre los tres diferentes GRD, la media en costos esperados en el GRD 306 fue de \$644,236.10 \pm 119,099.87, en el GRD 307 \$487,610.90 \pm 204,599.18 y en el GRD 308 \$297,194.50 \pm 0 ($p = 0.005$) con p estadísticamente significativa que puede explicarse por la diferencia en complejidad entre los diferentes grupos y por lo tanto intervenciones quirúrgicas necesarias para corrección o paliación; en cuanto a los costos totales con media GRD 306 \$778,123.40 \pm 219,329.50, en GRD 307 \$609,101.40 \pm 217,597.28 y en el grupo GRD 308 \$495,476.80 \pm 69,196.31 ($p = 0.374$); con respecto a las estancias

esperadas la media en días del GRD 306 fue de 32.74 ± 6.01 , en GRD 307 29.17 ± 11.38 y GRD 308 19.06 ± 0 ($p = 0.016$) con p estadísticamente significativa que se explica de la misma manera que los costos, debido a la complejidad de los diagnósticos de cada grupo; finalmente la estancia total en días del GRD 306 con media 41.50 ± 10.17 , del GRD 307 38.16 ± 13.10 y GRD 308 38.72 ± 11.7 ($p = 0.779$)

CONCLUSIONES

Las morbilidades asociadas a los pacientes con cardiopatía congénita, principalmente las infecciones nosocomiales le confieren un riesgo de mortalidad aún mayor a la propia de la patología de base, por lo que un diagnóstico y tratamiento temprano podrían mejorar un poco su pronóstico.

Otro aspecto importante a considerar son los gastos altos que generan los pacientes con esta patología, los cuales de por si altos se ven incrementados por las comorbilidades asociadas, tanto infecciosas como de técnica quirúrgica, pericia del cirujano y complicaciones asociadas a uso de bomba extracorpórea.

BIBLIOGRAFÍA

1. Echevarría ZS, Díaz PMA, Arroyave LMG, Mar OAJ, Dávila TJ, editores. GRD-IMSS Producto Hospitalario. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2011
2. Buchfield, K. Rodrigues, F. Gastos Relacionados con el diagnóstico (GRD) para ajustar los mecanismos de pago a los proveedores de los sistemas de salud. Conferencia Interamericana de Seguridad Social, Noviembre 2005
3. Zambrana, M., Zurita, B. Gasto hospitalario de cinco patologías de alto impacto económico. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2008; 46 (1): 43-50
4. Fetter, RB. Diagnosis Related Groups: The product of the hospital. Washintong: APCR. Public Pohey Simposium. 1984.
5. Carnero Gómez, R; Rodríguez Barrios, J. Impacto de los Grupos Relacionados por el Diagnóstico en los “medical devices”. Economía de la Salud. Volumen 5. Número 4
6. Rivero Cuadrado, A. Análisis y Desarrollo de los GRDs en el Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid,1999.
7. Averill, R., Goldfield, N. All patient refined diagnosis related groups (APR-DRGs). National Association of Children’s Hospitals and Related Institutions. Inc. 2003.
8. Maciá Soler, ML; Moncho Vasallo, J; López Montesinos, MJ. Variabilidad intra GRD relacionada con los servicios de enfermería. Rev. Enfermería Global 2010.
9. Echeverria, S. Rodriguez, M. A comprehensive guidebook to the RDG classification system. 24th Edicion, EUA. 2008

10. Barrientos Vega, R. Nuestra experiencia con los grupos relacionados por el diagnóstico en una unidad de cuidados intensivos. *Med Intensiva* 2003; 27(6):391-8
11. Yetano, J. Lopez, G. Manual de descripción de los Grupos Relacionados por el Diagnóstico. Gobierno Vasco, Septiembre 2010
12. Jimenez, R. Indicadores de calidad y eficiencia de los servicios hospitalarios. Una mirada actual. *Rev Cubana Salud Publica* 2004; 30(1):17-36
13. Hafsteinsdottir EJ, Siciliani L. DRG prospective payment systems: refine or not refine? *Health Econ.* 2010; 19(10):1226-39
14. Donabedian A. Explorations in quality assessment and monitoring. The definition of quality and approaches to its assessment. *Ann Arbor Mich.* 1980
15. Rockville, MD. Quality Indicators, Guide to inpatient quality indicators: Quality of Care in Hospitals. Volume, Mortality, and Utilization. Agency for Healthcare Research and Quality, 2002.
16. NHS Performance Indicators: July 2000 Foreword. Disponible en: <http://www.doh.gov.uk/nhsperformanceindicators/2002/index.html>
17. OPS/OMS. La garantía de calidad. Acreditación de hospitales para América Latina y el Caribe. Federación Latinoamericana de la Salud. Sept. 1991.
18. González, J. Mejias, I. Sistema de información de CMBD y los GRD, datos e indicadores por UGC y servicios. Hospital Universitario Puerto Real, Cádiz. 2014

19. Romera, G., Zunsunegui, J. Recién nacido con sospecha de cardiopatía congénita. Protocolos diagnóstico terapéuticos de la AEP: neonatología. Madrid 2011
20. Maroto, C., Camino, M. Guías de práctica clínica de la sociedad Española de Cardiología en las cardiopatías congénitas del recién nacido. Sociedad Española de Cardiología, 2001.
21. Martínez Ramírez A, autor. GRD'S como herramienta hospitalaria de eficiencia y calidad. Gestión Hospitalaria, Editors, and Publishers 1st edition. Investigación, Difusión, Educación y Asesoría, S. de R.L. de C. V, Guadalajara, Jalisco 2007
22. Quiroz, L. , Siebald, E. El diagnóstico prenatal de cardiopatías congénitas mejora el pronóstico neonatal. Rev Chil Obstet Ginecol 2006; 71(4).
23. Actualidades en el tratamiento quirúrgico de las cardiopatías congénitas. Rev Mex Pediatr. 2010 Sep-Oct;77(5):214-23.
24. Buendía Hernández A, Calderón Colmenero J. Aspectos de interés en las cardiopatías congénitas. Optimización de recursos, estudio y manejo. Arch Cardiol Méx. 2010 Abrjun;80(2):65-6.
25. Centro de información cardiovascular. Anatomía del corazón [Internet]. Estados Unidos: Texas HeartInstituit; Cop 1996-2013 [actualizado 3 Ago 2012; citado 30 Feb 2013]. Disponible en: http://www.texasheartinstitute.org/HIC/Anatomy_Esp/anato_sp.cfm
26. Abu-Rustum RS, Daou L, Abu-Rustum SE. Role of ultrasonography in early gestation in the diagnosis of congenital heart disease. J Ultrasound Med. 2010;29:817-21.

27. Moran A, Odden M. Tendencias de la mortalidad en España y Estados Unidos: ¿una carrera cuesta abajo o cuesta arriba en el siglo XXI? Rev Esp Cardiol. 2012;65:1069-71.
28. Fundación Española del Corazón. Tipos de cardiopatías congénitas España: FEC; 2012
29. Quesada-Quesada T, Navarro-Ruiz M. Cardiopatías congénitas hasta la etapa neonatal. Aspectos clínicos y epidemiológico. Acta Médico del centro. Cuba, 2014. Vol 8 No 3
30. www.sinais.salud.gob.mx
31. Magliola R., Althabe M. y cols. Cirugía cardiaca reparadora en recién nacidos. Experiencia de 5 años en cirugía neonatal con circulación extracorpórea. Arch Argent Pediatr 2009; 107 (5):417-422
32. Cottrill CM, Gomella TL, Eyal FG, Zenk KE. Congenital heart disease. Neonatology: management, procedures, on-call problems, diseases and drugs. Fifth ed Philadelphia: Lange Medical Books 2004. Pp 354
33. Ministerio de Salud. Guías clínicas Cardiopatía congénita operables en menores de 15 años. Santiago, Chile. 2010
34. Ortigosa-Corona E., Rivera-Rueda M.A. Infección nosocomial y estancia hospitalaria en cuidados intermedios neonatales. Perinatol Reprod Hum 2009;23(3):133-140.
35. Coronell W, Rojas J. Infección nosocomial en unidades de cuidados intensivos neonatales. CCAP, Colombia. 2010. Vol 9, Num 3.

36. Thomas E, Brennan T. Incidence and types of preventable adverse events in elderly patients: population based review of medical records. *BMJ* 2000;320:741-4.
37. Baker G, Norton P, Flintof V, Blais R, Brown A, Cox J, et al. The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. *CMAJ* 2004;170(11):1678-86
38. European Association for Cardio-Thoracic Surgery Congenital Database. Gold Standards 2008.
39. Michel P, Quenon JL, de Sarasqueta AM, Scemama O. Comparison of three methods for estimating rates of adverse events and rates of preventable adverse events in acute care hospitals. *BMJ*. 2004; 328:199- 203
40. Gaitán H, Eslava J, Rodríguez N, Forero F, Santofimio D, Altahona H, Grupo de Evaluación de Tecnologías y Políticas en Salud. Incidencia y Evitabilidad de Eventos Adversos en Pacientes Hospitalizados en tres instituciones Hospitalarias en Colombia, 2006. *Rev. Salud Pública*. 2008;10(2):215-226.
41. Aranaz JM, Aibar C, Vitaller J, Ruiz P. Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la Hospitalización. ENEAS 2005. Madrid. Ministerio de Sanidad y Consumo; 2006.

ANEXOS

DEFINICION OPERACIONAL DE LOS VARIABLES

| TIPO | NATURALEZA | ESCALA DE MEDICION | INDICADOR | PRUEBA |
|------------------------------------|--------------|--------------------|--|---|
| Estancia hospitalaria | Cuantitativa | Discreta | Número en días | Medias+DE, o media (rango) T student o U de Witney |
| Indice de utilización de estancias | Cuantitativa | Continua | <1: comportamiento mejor a lo esperado | Medias+DE, o media (rango) T student o U de Witney |
| | | | >1: comportamiento peor a lo esperado | |
| Impacto en días | Cuantitativa | Discreta | <1: ahorro | Medias+DE, o media (rango) T student o U de Witney |
| | | | >1: mayor gasto al esperado | |
| Estancias evitables | Cuantitativa | Discreta | Número en días | Medias+DE, o media (rango) T student o U de Witney |
| Estancias ahorradas | Cuantitativa | Discreta | Número en días | Medias+DE, o media (rango) T student o U de Witney |
| Puntos GRD | Cuantitativa | Continua | Costo en pesos | Medias+DE, o media (rango) T student o U de Witney |
| Ganancia potencial | Cuantitativa | Discreta | Número en días | Medias+DE, o media (rango) T student o U de Witney |
| Estancia media optima | Cuantitativa | Discreta | Número en días (media) | Medias+DE, o media (rango) T student o U de Witney |
| Estancia media del servicio | Cuantitativa | Discreta | Número en días | Medias+DE, o media (rango) T student o U de Witney |
| VARIABLE INDEPENDIENTE | | | | |
| Cardiopatía congénita | Cualitativa | Nominal | Sí | Frecuencias y % Chi ² |
| | | | No | |

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| Año 2015 | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Actividad | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| Elaboración del protocolo | X | X | X | | | | | | | | | |
| Registro del protocolo ante el comité de investigación | | | | X | | | | | | | | |
| Colección de Información | | | | | X | X | | | | | | |
| Captura de datos | | | | | | | X | | | | | |
| Análisis de datos | | | | | | | X | | | | | |
| Interpretación de resultados | | | | | | | X | | | | | |
| Presentación de protocolo | | | | | | | | X | | | | |
| Redacción de artículo científico | | | | | | | | | | | X | |

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

“COSTOS BASADOS EN GRUPOS RELACIONADOS CON EL DIAGNÓSTICO EN RECIÉN NACIDO POSTQUIRÚRGICO CON CARDIOPATÍA CONGÉNITA EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE PEDIATRÍA EN EL ÁREA DE TERAPIA INTENSIVA.”

Nombre del paciente: _____

Edad: _____ Sexo: _____

Afiliación _____ Agregado: _____

Diagnósticos de egreso _____

Fecha de ingreso: _____ Fecha egreso: _____

Fecha del Diagnostico _____ Fecha tratamiento: _____

Días entre ingreso y diagnóstico: _____

Días entre diagnostico y manejo quirúrgico: _____

Procedimiento realizado: _____

Comorbilidades: _____

GRDs _____

GENERALES:

Índice de utilización de estancias: _____

Impacto en días _____

Estancias evitables: _____

Estancias ahorradas: _____

Estancia media óptima: _____

Estancia media optima del servicio: _____