

# Evaluación de resultados en un servicio de cirugía cardiovascular pediátrica

Comparación del Hospital "J. P. Garrahan" con centros internacionales de referencia

Por **María Althabe**

Médica, egresada de la Universidad de Buenos Aires. Especialista en Terapia Intensiva Pediátrica. Médica de planta del Hospital "J. P. Garrahan". Especialista en Economía y Gestión de la Salud por Universidad ISALUD.

## 1. Introducción

En el presente trabajo se aborda la evaluación de los resultados en cirugía cardiovascular pediátrica, como una herramienta imprescindible para una mejor atención médica, mejor control de gestión y una correcta asignación de los recursos.

Los principales ejes de la gestión consisten en: actividad, calidad y costos. No se puede mejorar lo que no se puede medir, y en un contexto de recursos escasos resulta fundamental identificar las intervenciones más costo-efectivas en términos de salud para asignar recursos de manera apropiada.

Las malformaciones congénitas han cobrado una importancia creciente como causa de muerte en los menores de un año, (23%), al disminuir las causas perinatales e infecciosas. Dentro de ellas las cardiopatías congénitas (CC) ocupan un lugar preponderante (35-40% de dichas muertes). En el 2005 fallecieron, en nuestro país, 791 niños menores de 1 año por CC. En la C.A.B.A constituyen la tercera causa de muerte en el período neonatal y la segunda en el posneonatal.

En los últimos años se han realizado enormes progresos en el tratamiento quirúrgico de estas afecciones y actualmente la mayoría de las CC tiene un tratamiento aceptable con buena expectativa y calidad de vida. (Magliola, 2001).

El interés público por los resultados de los diferentes centros y programas es una consecuencia, no solo inevitable, sino deseable de estos progresos. La difusión de los resultados de las intervenciones médicas al público en general, si bien no exenta de críticas, se han impuesto en Estados Unidos, España e Inglaterra, y continúa extendiéndose. Se busca de esta manera que, tanto fi-

\* La versión completa de este Trabajo está disponible en el Centro de Documentación de ISALUD.

nanciadores como pacientes, puedan tomar decisiones más informadas, y que los prestadores trabajen para mejorar la calidad de sus prácticas. (Iasist. 2000, Cole a. 2007)

Existen sin embargo algunos problemas ya que, como en muchas otras áreas, la evaluación de los resultados en cirugía cardiovascular pediátrica (CCV) es sumamente compleja y las herramientas de medición escasas. A la variedad de diagnósticos se le suma la diversidad de procedimientos y denominaciones. En los últimos años un conjunto de países europeos y los principales centros de EE.UU han colaborado en el desarrollo de una base de datos internacional, cuyos primeros resultados están siendo publicados. La ausencia de estándares nacionales e internacionales no permite hacer una evaluación acabada de la calidad de atención de este servicio. Sí, nos permite aproximarnos a ella en términos de los resultados propiamente dichos y desde una perspectiva metodológica. Esta experiencia internacional acumulada será una de las principales fuentes de donde surgirán los futuros criterios y/o estándares de la calidad. Por otra parte, desde el punto de vista metodológico, pertiene aplicar las herramientas de evaluación propuestas en el campo de la CCV pediátrica e identificar requisitos, limitaciones y potencialidades de su implementación. Desde este contexto el objetivo de este trabajo es medir los resultados del Servicio de Cirugía Cardiovascular Pediátrica del Hospital de Pediatría "J.P.Garrahan" en el período 2004-2006 y realizar una comparación con el conjunto de la experiencia internacional publicada.

Se trata de un estudio descriptivo, comparativo a partir de los registros de la base de datos de la Unidad de Recuperación Cardiovascular (UCI35) del Hospital de Pediatría "J.P. Garrahan" durante el período 2004 a 2007 (EPIINFO 6.04).

El criterio de inclusión quedó definido por todos los pacientes operados por cardiopatía congénita en el mencionado período; quedando excluidos del estudio los prematuros de menos de 2.500 gramos con cirugía de ligadura de Ductus, ya que en estos pacientes la mortalidad se relaciona mucho más con la prematurez. que con la CCV.

## **2. Marco conceptual: medición de resultados en cirugía cardíaca pediátrica.**

### **2.1 Calidad de atención médica**

Para Donabedian la calidad es una propiedad de la atención médica que consiste en la obtención de los mayores beneficios posibles, con los menores riesgos para el paciente. Los mayores beneficios posibles se definen en función de lo alcanzable acorde a los recursos con los que se cuenta para proporcionar la atención, y a los valores sociales imperantes.

A diferencia del ámbito de producción de bienes, donde la calidad se define casi exclusivamente a partir de la satisfacción del cliente, cuando se refiere a la atención de la salud la sola satisfacción del usuario resulta insuficiente. Si bien la relación entre beneficios y riesgos considera esta satisfacción, también se debe tener en cuenta el resultado de esa acción sobre la salud. En otras palabras el paciente puede estar satisfecho con la atención recibida aún cuando no pueda evaluar la verdadera efectividad e incluso la ética del tratamiento que le fue proporcionado.

Así entonces, en el concepto de calidad de la atención médica pueden distinguirse entre otros, dos aspectos interrelacionados: uno técnico y otro interpersonal, en donde la calidad técnica se refiere a la aplicación de la ciencia y la tecnología al tratamiento de un problema de salud, mientras que el aspecto interpersonal alude a la relación entre el proveedor del servicio y el paciente. La calidad técnica a través de la medición de resultados forma parte ineludible de la gestión, lo que no se puede medir no se puede mejorar. El problema radica en cómo medir y con qué?. Al referirse a la ciencia médica se busca que la metodología sea confiable, que el resultado de las mediciones nos permita evaluar si se ha logrado o no algún avance de importancia, y que tales resultados nos permitan deducir el impacto sobre la salud de la población. Para lograr esto es indispensable crear instrumentos claros y precisos que son los llamados indicadores

### **2.2 Medición de resultados. Indicadores.**

Un indicador es un instrumento de medida que se usa para medir aspectos concretos de la calidad asistencial (Donabedian A. 1966). Es un parámetro –sobre cuyo manejo existe consenso– que sirve como referencia para evaluar la calidad de la asistencia sanitaria (Varo, 2001). Su utilidad surge de los siguientes hechos: miden aspectos específicos de la atención, son cuantificables, proveen información válida, fiable y objetiva, identifican áreas de mejora y excelencia y por último permite la comparación.

Los indicadores debe cumplir con ciertos atributos o propiedades, a saber:

- Atribución al sistema de atención: lo que se mide debe ser sustancialmente atribuible al sistema sanitario.
- Relevancia: lo que miden debe ser de interés para los responsables de políticas de salud, gestores, profesionales de la salud, y en muchos casos para los pacientes y la población.
- Racionalidad y Confiabilidad: deben ser indicadores consistentes de calidad o eficiencia, y no verse excesivamente afectados por variaciones aleatorias.
- Especificidad y Sensibilidad: deben reflejar los cambios de la situación que miden, lo que implica además definir la mínima

diferencia que tiene valor desde el punto de vista de su monitoreo.

- Factibilidad, disponibilidad y costo razonable: deben poder obtenerse en tiempo y forma, a un costo razonable dentro de la confiabilidad necesaria.
- Independencia: deben medir principalmente lo que la institución sea capaz de controlar prescindiendo de sus externalidades
- Ajuste de riesgos: los indicadores de resultado y algunos de proceso requieren ser ajustados por diferencias en la casuística o gravedad de los pacientes atendidos.

La construcción de indicadores se realiza a partir de identificar áreas clave de la atención (dimensiones), establecer los criterios de buena práctica deseables y las formas concretas de evaluarlos.

Donabedian identifica en la evaluación sanitaria una tríada de estructura, proceso y resultados que se encuentran relacionados funcionalmente. La estructura comprende las características relativamente estables de los proveedores de atención sanitaria e incluye los soportes físicos de personal, de conocimiento y de organización destinados a la atención de la salud. Los procesos contemplan aquello que los centros de atención hacen por y para los pacientes, y también como los pacientes buscan atención y responden a las pautas terapéuticas recomendadas. Finalmente el impacto de estos procesos sobre la salud son los resultados. Sobre este marco es posible ubicar diversas modalidades de evaluación según el tipo de indicadores a utilizar.

Siguiendo entonces el enfoque de la evaluación constituido por la tríada de estructura, procesos y resultados puede decirse que:

- a) los indicadores de estructura no se consideran adecuados para evaluar el funcionamiento de una organización, si bien pueden ser útiles para establecer los requisitos para la acreditación de centros de asistencia sanitaria.
- b) el análisis del proceso como método de evaluación de la calidad sanitaria está generalmente aceptado. Es más probable un buen resultado luego de un buen proceso. Sin embargo se han formulado objeciones a este método: un proceso óptimo no siempre asegura un buen resultado, y no siempre conduce a mejorar la salud de la población. Por otro lado si solo se incluyen los criterios de revisión de prácticas demostradas, pocas áreas de la asistencia podrían ser evaluadas. Por último el método más utilizado de análisis de proceso de atención médica es la auditoría, sin embargo la calidad de la documentación clínica hace muy difícil emplear este método con carácter retrospectivo.

De todas las etapas del proceso diagnóstico-terapéutico en

cardiopatía congénita la demora, tanto en el diagnóstico como en la cirugía (listas de espera), es universalmente reconocida como causa de mayor morbimortalidad (Magliola 2004). La lista de espera se da fundamentalmente en los sistemas sanitarios de financiación pública como el español y otros muchos países europeos. Si estas son moderadas pueden ser útiles en el proceso de gestión de estos pacientes y son aceptadas por profesionales y usuarios, sin embargo es necesario gestionirlas para evitar potenciales consecuencias desfavorables de su aplicación. (Bernal, 2002)

El estudio sistemático de las listas de espera no ha sido abordado en nuestro país y cada centro sanitario las administra según su criterio y posibilidades. Si bien no existen datos publicados sobre tiempos de espera aceptables en cardiopatía congénita, existen recomendaciones sobre la mejor oportunidad quirúrgica para cada patología. El cumplimiento de estas recomendaciones y la evolución del indicador “tiempo de espera” dentro de la misma institución, podría ser útil para evaluar la adecuación de la oferta de turnos quirúrgicos a la demanda, y eventualmente explicar diferencias en los resultados con otros centros.

- c) en los resultados se centran las medidas importantes para los pacientes, la efectividad es la razón de ser de los sistemas de atención sanitaria y sintetizan su funcionamiento global. Un indicador de resultados es un indicador de salud, y es un indicador de calidad si el mismo representa un impacto en sobre la atención de la salud.

Pese a su creciente utilización algunas consideraciones restringen el uso de los resultados para medir la calidad de la atención. Muchos factores además de la atención médica pueden influir en el resultado, algunos resultados son fáciles de medir sin lugar a error, pero otros ofrecen dificultades. Pueden presentar grandes variaciones dependiendo del tipo de pacientes, de la forma de recolección de los datos, o variaciones aleatorias según el número y frecuencia de casos. Por último si bien los resultados en conjunto podrían ser indicativos de una buena o mala atención no permiten conocer en que consisten, ni donde se encuentran las deficiencias o ventajas a las que se podría atribuir un resultado determinado. En resumen, se puede afirmar que si bien los resultados siguen siendo indicadores definitivos para dar validez a la eficacia y calidad de la atención médica se los debe utilizar con discernimiento. (Donabedian, 1978)

## 2.3 Los indicadores en el campo de la CCV pediátrica

La elección de los indicadores depende en primer lugar del objetivo que se persiga y en segundo de las posibilidades de obtener

la información suficiente para construirlos. En el caso específico de la cirugía cardiovascular, en adultos el reporte de resultados tiene una larga trayectoria y resulta en muchos países una herramienta importante a la hora de decidir que servicios sanitarios consumir o utilizar. (Maíz, 2001). En el caso de la CCV pediátrica la medición de resultados es un tema más complejo, debido a que involucra una mayor variedad de diagnósticos (más de 200) y más de 100 procedimientos diferentes. El constante desarrollo de nuevas técnicas en busca de mejores resultados a largo plazo hace aún más dificultoso su análisis.

Si bien los resultados a largo plazo parecen ser la mejor forma de evaluar la calidad en este campo, la mayor parte de la literatura pone el foco en la mortalidad postoperatoria inmediata, no solo por su importancia como resultado, sino también por la certeza y accesibilidad clínica y administrativa de los datos.

Aunque la muerte es un hecho incontrovertible no hay un completo consenso en lo que se considera mortalidad postoperatoria. La definición más tradicional es la de cualquier muerte, independiente de la causa, que se produzca dentro de los 30 días de la cirugía, se encuentre el paciente internado o no; o bien la que se produce luego de los 30 días durante el mismo episodio de hospitalización de la cirugía.

Como todas las definiciones ofrece algunos problemas: la mortalidad a los 30 días tiene como ventaja la de registrar algunas muertes que se producen luego de la externación del paciente. Sin embargo este límite de 30 días es tan arbitrario como tradicional. Según Williams (2006) 15% de las muertes hospitalarias se producen luego de los 30 días de internación y muy pocas muertes ocurren fuera de hospital antes de los 30 días de la cirugía. El seguimiento de los pacientes luego del egreso hospitalario, a los solos efectos del registro, puede consumir recursos importantes para algunos programas.

El reporte de la mortalidad hospitalaria (al egreso o a los 30 días) tiene como ventaja la simplicidad en la recolección de los datos, el paciente no debe ser seguido luego del egreso, a los efectos del registro.

Debido a la gran variedad de patologías y procedimientos (case-mix) la mortalidad global de un servicio no es necesariamente representativa de su calidad.

En este sentido el Hospital Garrahan ha mostrado un descenso importante en la mortalidad global entre los años 1994 y 2001 (Magliola R, 2004), sin embargo hablar de una mortalidad global menor a 10% puede significar mucho o poco de acuerdo al tipo de cirugías que se realizan: correctoras o paliativas, neonatales o en niños mayores, etc.

En este sentido para intentar homogeneizar la información y permitir comparaciones es que tradicionalmente se ha reportado la mortalidad por tipo de cirugía. (Welke, 2006).

Más aún, el reporte de una consistente baja mortalidad postoperatoria en cirugías muy complejas es utilizada informalmente como un estándar para calificar a los servicios de CCV. A modo de ejemplo los centros de CCV más prestigiosos de EE.UU, han reducido la mortalidad postoperatoria en la cirugía de Norwood, (técnica que se utiliza para reparar una de las malformaciones más complejas en el periodo neonatal) a cifras menores al 10%, convirtiéndose esta cifra en una suerte de benchmarking. Cabe mencionar que esta malformación solo ha sido enfrentada, de manera sistemática, por muy pocos centros en nuestro país.

Esta metodología presenta algunos problemas. En primer lugar la denominación de las malformaciones no es uniforme, por lo que no es posible asegurar que se están comparando patologías similares. En segundo lugar hace falta un gran volumen de pacientes para tener una experiencia acumulada representativa, que los centros con menor volumen de cirugías pueden tardar años en alcanzar. (Dimick, 2004). Y por último existen factores de riesgo asociados en los pacientes (por ejemplo bajo peso a la edad de la cirugía, malformaciones asociadas, etc.), que al no tomarse en cuenta introducen una enorme variabilidad cuando se analizan números pequeños.

## **2.4 Sistemas de codificación de malformaciones cardíacas**

Los sistemas tradicionales de codificación de enfermedades CIE-9 y CIE.10, así como los más novedosos como los GRD, agrupan a las malformaciones cardíacas en una forma que no reflejan la patología de manera apropiada para medir resultados en el área de cirugía cardíaca pediátrica.

Esta dificultad motivó que, en los diferentes países las sociedades científicas de la especialidad hayan diseñado codificaciones propias, hecho que no mejoró la posibilidad de realizar comparaciones. En el año 1994 la Sociedad Europea de Cirugía Cardiorrástica –EACTS–, junto con la Sociedad de Cirujanos Torácicos –STS en Estados Unidos comenzaron a trabajar en un proyecto de registro conjunto de datos que finalmente permita crear una base de datos internacional. Atento a las dificultades mencionadas, en primer término se formó una comisión para unificar y estandarizar la nomenclatura de las malformaciones y de los procedimientos de la especialidad, junto con una tabla de equivalencias con los sistemas existentes. Como resultado de este trabajo, a partir del año 2000 se cuenta con una herramienta muy importante para el avance en la medición y comparación de los resultados en cirugía cardíaca pediátrica. (Mavroudis C. y Jacobs J. 2000).

## **2.5 Modelos de Ajuste de riesgo en CCV pediátrica**

Para resolver las dificultades derivadas del case-mix, se han desarrollado recientemente diferentes modelos de ajuste, por ries-

go y/o complejidad, en un esfuerzo por mejorar la medición de resultados en un área tan específica y de tanto impacto.

Los modelos de ajuste de riesgo utilizados en las unidades de cuidados intensivos (APACHE, TISS, PRISM, etc.) no resultan de utilidad, ya que no tienen buena correlación en el caso de los pacientes con cirugía cardíaca. La mayoría de ellos se basa en la asociación entre el riesgo de morir y la magnitud de las alteraciones en parámetros fisiológicos vitales. Los niños sometidos a cirugía cardíaca tienen grandes variaciones en sus parámetros vitales pero su riesgo de morir no se asocia claramente con ellos sino con el tipo de reparación quirúrgica que se les ofrece.

Esta situación motivó el desarrollo de nuevos modelos, más adecuados para la especialidad. En el año 2004 Kathy Jenkins publica el score de RACHS-1 (Risk Adjustment for Congenital Heart Surgery), que agupa los procedimientos quirúrgicos en seis categorías de complejidad creciente. Desde su publicación se han realizado muchos estudios de validación en diferentes poblaciones, resultando un método de aplicación sencilla con un buen poder de discriminación.

En el mismo año la Sociedad Europea de Cirugía Cardiorrástica (EACTS) publica otro modelo de ajuste: el score Aristóteles (Lacour-Gayet, 2004). Se trata de un modelo más complejo que consiste en un puntaje básico por el tipo de procedimiento (1,5 a 15 puntos), a los que se suman factores individuales de riesgo (hasta 25 puntos) que ponderados en un modelo matemático de regresión dan por resultado una complejidad determinada. El principio de este modelo es que esta complejidad individual es invariable y que multiplicada por el resultado representa la performance de la institución.

#### Complejidad x resultado= desempeño

El RACHS y el componente Básico del Aristóteles surgen de una metodología similar, un panel de expertos de los centros internacionales de mayor prestigio asignan un puntaje a cada procedimiento quirúrgico. Comparando los resultados por categorías con datos disponibles de grandes bases de datos de EE.UU y Europa se realizan algunas correcciones y se recategorizan algunos procedimientos.

Actualmente se han comenzado a realizar estudios de comparación entre estos dos modelos sin que haya aún conclusiones definitivas. (Al-Radi y col. 2007)

### 3. Análisis de resultados de la cirugía cardíaca del Hospital "J. P. Garrahan".

El Hospital de Pediatría "J. P. Garrahan", a veinte años de su inauguración, se ha consolidado como un centro de referencia

nacional para la atención de patologías que requieren diagnósticos o tratamientos complejos para niños desde el nacimiento hasta los 16 años. Es un hospital de autogestión, financiado por el Ministerio de salud de la Nación y el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, que cuenta con 547 camas de internación organizadas según el modelo de atención de cuidados progresivos, con más de 20.000 egresos y 8.500 cirugías anuales.

El Servicio de CCV formó parte de la organización desde su inicio, con una producción creciente tanto en número como en complejidad de procedimientos. Desde 1992 cuenta con una sala de cuidados intensivos, de 15 camas, con personal altamente entrenado, dedicada exclusivamente a la recuperación de CCV pediátrica y neonatal (UCI35).

En esta unidad se lleva, desde su inauguración, un registro de todos los pacientes operados de cardiopatía congénita; sus datos demográficos e información de las etapas pre, intra y postoperatoria. De este registro se han tomado los datos para elaborar el análisis de este trabajo. En función de los datos disponibles, propios y bibliográficos, se han seleccionado los siguientes indicadores para efectuar la comparación con otros centros internacionales.

#### Indicadores seleccionados:

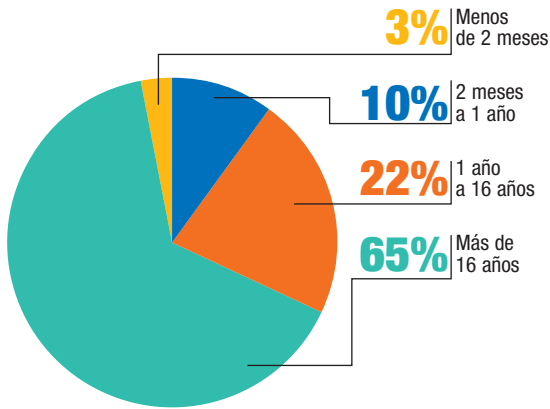
1 Como indicador de resultado se analizará la mortalidad ajustada por riesgo, dentro de los 30 días de la cirugía

A cada paciente se le asignará el RACHS-1 y el score Aristóteles Básico correspondiente a su patología y procedimiento quirúrgico, para realizar el ajuste por riesgo. Este ajuste permitirá realizar la comparación con datos publicados de otros centros y bases de datos del exterior.

2 Como indicador de proceso se analizará el tiempo de espera en dos patologías: Comunicación interventricular (CIV) y Trasposición de grandes vasos (TGV).

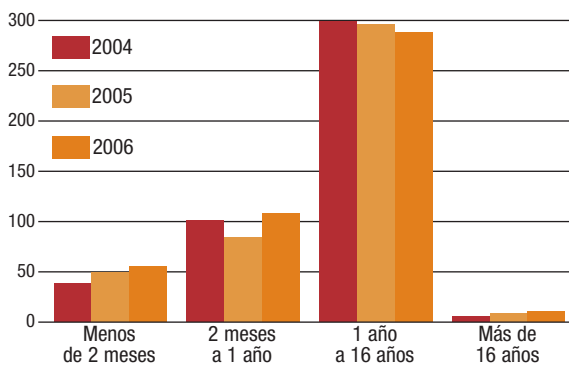
Se considera tiempo de espera al lapso que media entre la decisión quirúrgica registrada en la historia clínica hasta la efectiva realización de la cirugía. La elección de estas dos patologías obedece a criterios clínicos (impacto) y estadísticos (número suficiente de procedimientos). En el caso de la CIV se trata de una de las patologías más frecuentes, donde puede aceptarse un tiempo de espera acotado, pero con un impacto potencialmente alto en cuanto a riesgo de complicaciones en la espera. Requiere una cirugía de complejidad mediana con excelentes resultados en el largo plazo. La TGV se trata de una patología grave del recién nacido, con una excelente posibilidad de reparación quirúrgica, pero que debe ser realizada idealmente antes del mes de vida. Se trata en este caso de una técnica quirúrgica de elevada complejidad, también con muy buenos resultados.

**Gráfico 2**  
**Distribución por edad según año**



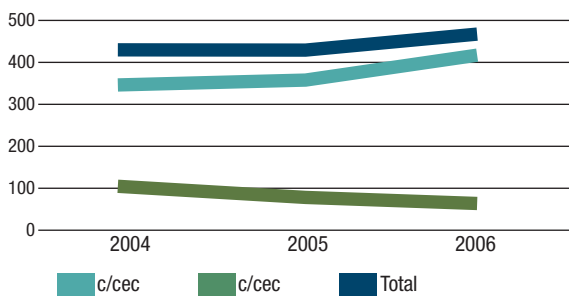
Fuente: base de datos del servicio de ccv Htal Garrahan

**Gráfico 2**  
**Distribución por edad según año**



Fuente: base de datos del servicio de ccv Htal Garrahan

**Gráfico 3**  
**Evolución del tipo y número de cirugías**



Fuente: base de datos del servicio de ccv Htal Garrahan

**Tabla I**  
**Evolución del número y tipo de cirugías por año**

CEC	2004	2005	2006	Total
Sin CEC	103	84	67	254
Con CEC	345	362	410	1117
Cir. Totales	448	446	477	1371

Fuente: base de datos del servicio de ccv Htal Garrahan

### 3.1 Descripción de la población

En el período 2004-2006 se operaron 1371 pacientes. Como se observa en el Gráfico 1 la mayor proporción corresponde a pacientes mayores de 1 año de edad. Sin embargo cuando se analiza la distribución por edad por año (Gráfico 2) se observa una tendencia al aumento en los grupos etarios extremos, menores de 2 meses y mayores de 16 años. Esta tendencia se explica por la práctica creciente de cirugías reparadoras en etapas más tempranas por un lado, y por la mayor sobrevida de estos pacientes que obliga a realizar reoperaciones tardías, por ejemplo recambio de prótesis. Esta prolongación de la sobrevida ha generado una nueva población, con nuevos desafíos: los adultos con cardiopatía congénita.

No hubo diferencias en la distribución por sexo en el total de la población analizada. Se operaron 685 varones y 686 mujeres.

### 3.2 Tipo y número de cirugías

El volumen total de cirugías aumentó ligeramente (6.7 %) en el 2006 un respecto de los años anteriores (Tabla I y Gráfico 3). Cuando se analiza por tipo, la que se realiza con circulación extracorpórea (CEC) aumentó en mayor medida (13.2%). La mayoría de las cirugías reparadoras requieren CEC. De las que se realizan sin ella solo en dos patologías dicha cirugía es reparadora, el resto consiste en cirugías paliativas que requerirán una nueva intervención. Como mencionamos anteriormente tendencia actual a realizar cirugías reparadoras en etapas tempranas de la vida explica estos resultados.

En la Tabla II se describe, en orden de frecuencia, el diagnóstico principal de la malformación cardíaca. Como puede observarse en solo cinco diagnósticos se concentran más del 50% de los pacientes, cabe aclarar sin embargo que dentro de cada una de ellas puede haber una gran variedad. anatómica, que excede el alcance de esta descripción.

### 3.3 Días de internación en Recuperación Cardiovascular

La mediana de internación en el período fue de 6 días, con un rango de 1 a 737 días. Es decir el 50% de la población permaneció internada 6 días o menos luego de su cirugía. Cuando se divide a la población por su edad se encuentra una diferencia muy importante en el tiempo de internación de cada grupo. Los menores de 2 meses tuvieron una mediana de internación de 22 días, mientras que en los mayores fue de 5 días.

### 3.4 Distribución de la población según categorías de riesgo

En el Gráfico 4 se describe la distribución de la población según su categoría de riesgo por score de RACHS. Como puede notarse las categorías intermedias (2 y 3) reúnen a la mayoría de la población.

**Tabla II**  
**Diagnósticos en orden de frecuencia**

Diagnósticos	Nº Pacientes	%	% acum
Comunicación interventricular	276	20.1	20.1
Tetralogía de Fallot	139	10.1	30.2
Comunicación interauricular	126	9.1	39.3
Ductus arterioso	115	8.3	47.6
Estenosis/atresia pulmonar	97	7.0	54.6
Ventrículo único	89	6.5	61.1
Patología válvula Aórtica	68	4.9	66.0
Trasposición de Grandes Vasos	64	4.6	70.6
Patología válvula tricúspide	62	4.5	75.1
Anomalía de retorno venoso pulmonar	57	4.1	79.2
Coartación de Aorta	55	4.0	83.2
Canal auriculoventricular completo	47	3.4	86.6
Doble salida de Ventrículo Derecho	39	2.8	89.4
Patología válvula Mitral	35	2.5	91.9
Tronco Arterioso	14	1.0	92.9
Hipoplasia de Corazón izquierdo	8	0.6	93.5
Anomalía de implantación coronaria	7	0.5	94.0
Anillo vascular	2	0.1	94.1
Miscelaneas	71	5.9	100
<b>Total</b>	<b>1371</b>	<b>100</b>	

Fuente: base de datos del servicio de ccv Htal Garrahan

Con score 5 no existe ningún paciente, lo que ocurre en la mayoría de las series publicadas, ya que esta categoría incluye en la práctica un solo procedimiento muy poco frecuente.

Para describir la población utilizando el score Aristóteles Básico, cuyo rango va de 1.5 a 15 puntos en orden creciente de riesgo, las publicaciones reportan el valor promedio de la serie de pacientes. La evolución de la complejidad de nuestra población se observa en el Gráfico 5.

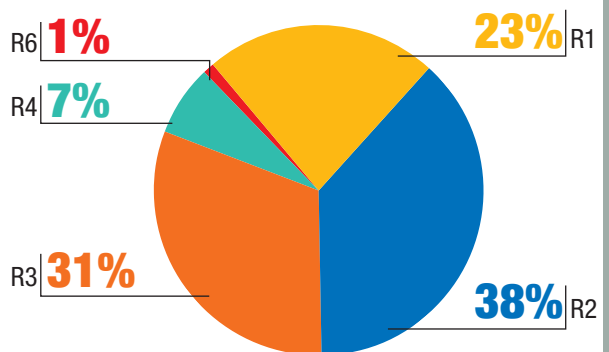
### 3.5 Evolución de la mortalidad global por año y por grupos de riesgo

La mortalidad global se ha mantenido estable en un valor promedio de 5.1% con una muy pequeña variación entre 5.1 y 5.3 según el año. Dada la complejidad de la población descrita puede considerarse un buen resultado como valor aislado.

En el ajuste por riesgo pudieron incluirse 1258 pacientes (91.7%) ya que algunos procedimientos no se encuentran categorizados en el score de RCHS.

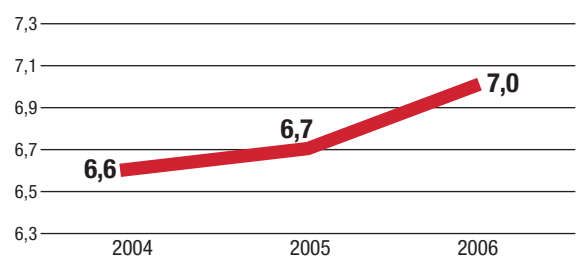
En el Gráfico 6 observamos la progresión según la categoría de riesgo. Más allá del valor absoluto de mortalidad de cada grupo, es importante en el análisis el hecho de que se mantenga la progresión esperada. Una mayor mortalidad en los grupos de menor score en relación a los de mayor nivel de riesgo denotaría por sí mismo un problema, sin necesidad de recurrir a comparaciones con otros centros.

**Cuadro 4**  
**Distribución de la población según el score de RACHS**



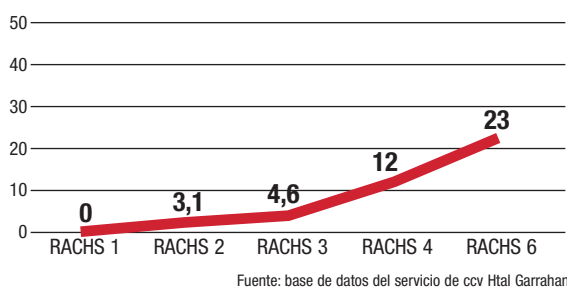
Fuente: base de datos del servicio de ccv Htal Garrahan

**Cuadro 4**  
**Distribución de la población según el score de RACHS**

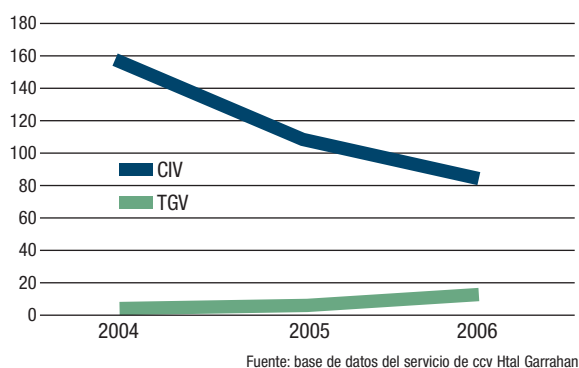


Fuente: base de datos del servicio de ccv Htal Garrahan

**Gráfico 6**  
**Distribución de la población de referencia según RACHS**



**Gráfico 7**  
**Tiempo de espera en CIV y TGV 2002-2006**

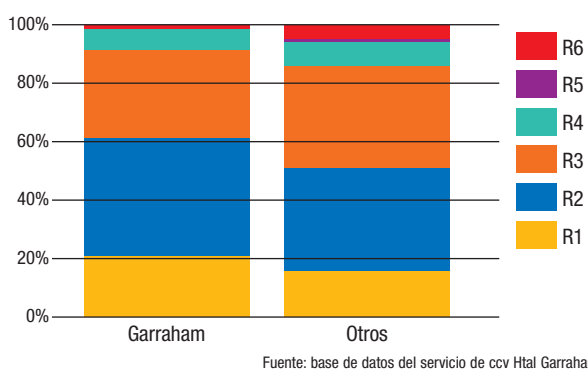


**Tabla IV**  
**Distribución de la población de referencia según RACHS**

RACHS	n	%
1	2.001	15.8
2	4.576	36.1
3	4.451	35.1
4	996	7.8
5	26	0.2
6	622	4.9
<b>Total</b>	<b>12.672</b>	

Fuente: base de datos del servicio de ccv Htal Garrahan

**Gráfico 2**  
**Población según RACHS**  
**11 centros americanos vs. Garrahan**



### 3.6 Evolución del tiempo de espera en CIV y TGV

Los tiempos de espera en nuestro medio son largos cuando se compara el sector público con el sector privado. En el Gráfico 7 observamos la evolución en el tiempo de espera de las dos patologías seleccionadas. En el caso de la CIV el 50% esperaban, en el 2002, más de 6 meses desde la decisión quirúrgica hasta la realización del procedimiento. Esta espera es una de las causas que determinan que la mediana de edad en la que se opera un paciente con CIV sea alta (11.9 meses) en relación con las recomendaciones internacionales (antes de los 6 meses), factor de riesgo de morbimortalidad.

Como resultado de una política hospitalaria de incremento de turnos a través de cirugías vespertinas, el tiempo de espera ha bajando en los últimos años pero todavía no muestra impacto en la reducción de la edad que continúa en una mediana cercana al año. En el caso de la TGV los tiempos de espera son mucho menores porque la patología así lo exige, y no han tenido modificaciones significativas en el tiempo. Como son pacientes derivados de las unidades de neonatología la precocidad en el diagnóstico y en la derivación tiene mayor influencia. La mediana de edad de estos pacientes al momento de la cirugía, es de 24 días. Algo mayores que en centros de referencia pero dentro de la edad de la recomendación (antes del mes de vida).

### 4. Comparación de resultados con centros de referencia internacionales

De la revisión bibliográfica se seleccionaron dos publicaciones que por su diseño permiten realizar una adecuada comparación utilizando ambos modelos de ajuste por separado.

En el primer caso se tomaron los datos publicados por la Sociedad de Cirujanos de Cardiopatía Congénita (CHSS. Congenital Heart's Surgeon Society) (Welke K.,2006)

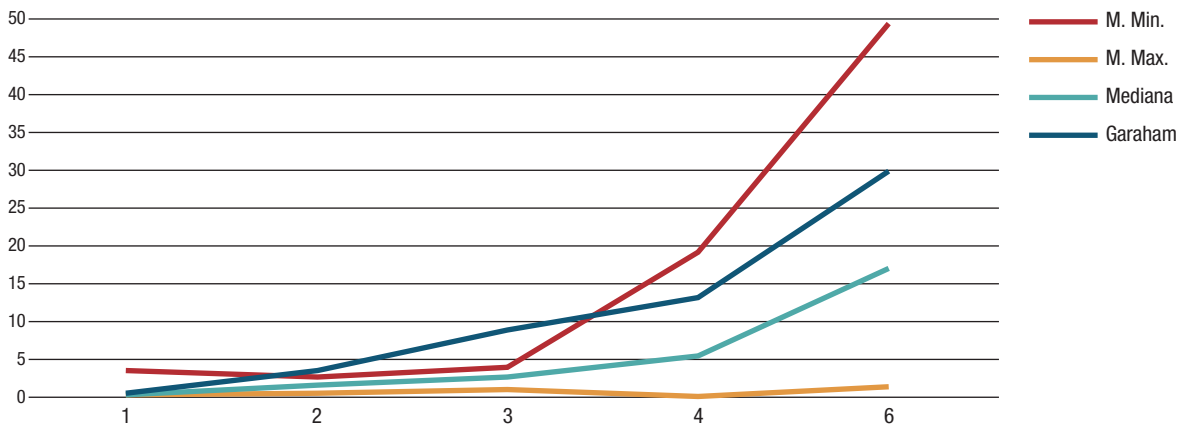
En este estudio se reportan los resultados ajustados por RACHS de 11 instituciones americanas de primer nivel entre 2001 y 2004. En este lapso se realizaron 16.805 cirugías de las cuales 12.672 pudieron agruparse según score de RACHS-1. La distribución de la población por RACHS se observa en la Tabla IV.

La distribución por categorías de riesgo (RACHS) de la población de referencia es similar a la del Hospital Garrahan, aunque se observa un mayor proporción de pacientes en la categorías seis. (Gráfico 8). El abordaje sistemático de las patologías comprendidas en esta categoría es relativamente reciente en la Institución, lo que sin duda se refleja en esta distribución. Durante el período analizado no se registró ningún paciente en la categoría 5.

La mortalidad global reportada en esta serie fue de 2.9% con un rango entre 1 y 6% según la institución.

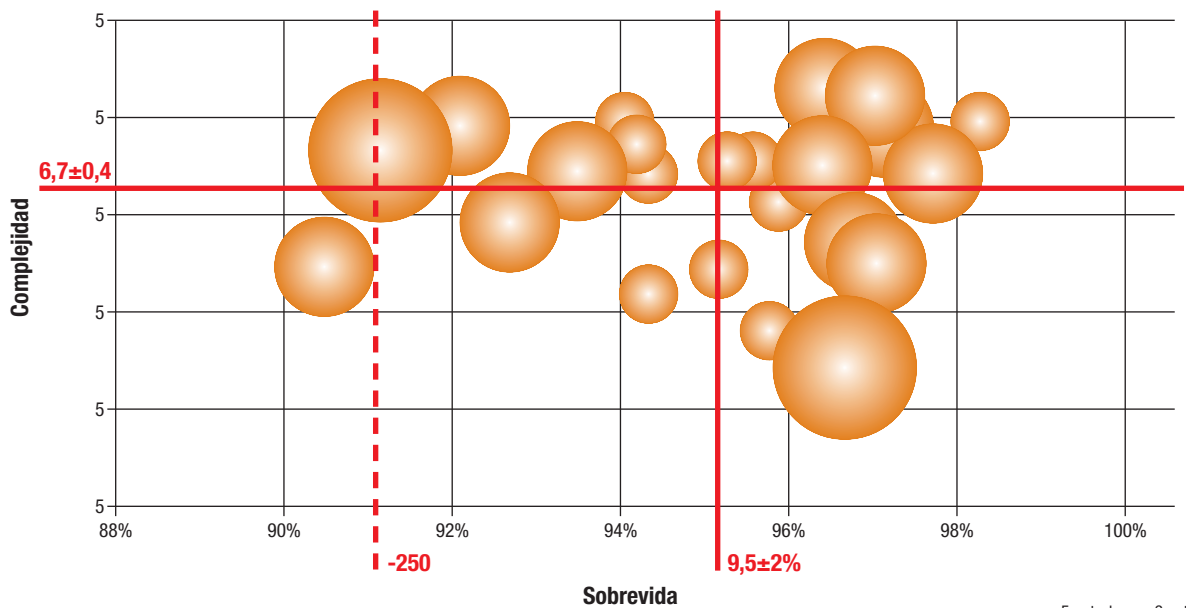


**Gráfico 9**  
**Mortalidad ajustada por RACHS**  
**11 centros americanos vs. Garrahan**



Fuente: Welke W. y col. - Base de datos del servicio de ccv Htal Garrahan

**Gráfico 10**  
**Mortalidad ajustada por score de Aristóteles**  
**Centros Europeos vs. Garrahan**



Fuente: Lacour-Gayet y col.

En el Gráfico 9 se muestran las mortalidades ajustadas por RACHS de los 11 centros (mediana y rango) comparadas con la mortalidad promedio del Hospital Garrahan. Puede observarse que en las categorías R2 y 3 nuestra mortalidad es superior a la de dichos centros, en tanto que en los niveles mas bajos (R1) y altos (R4 y 6) se encuentra dentro del rango reportado por dichas instituciones

Para la comparación con centros europeos se utilizaron los datos de 26 centros pertenecientes a la Sociedad Europea de Cirugía Cardiorrástica (EACTS) publicados en el 2004 por Lacour-Gayet. El promedio del score básico y la sobrevida de los centros determinan en el Gráfico 10 cuatro áreas definidas. Por encima de un

score de  $6.7 \pm 0.2$  centros de mayor complejidad, y por encima de 95.2% de sobrevida mejores resultados. El tamaño de las burbujas representa el volumen de cirugía de cada centro (grande, mediano, y pequeño).

El Hospital Garrahan se encuentra apenas por encima del promedio de complejidad ( $6.8 \pm 2$ ) con una sobrevida global ligeramente inferior al promedio de estos centros.(94.9 % de sobrevida).

## 5. Conclusiones

- Los resultados en mortalidad post-operatoria del servicio de cirugía cardiovascular del Hospital Garrahan son similares a los de los centros europeos y algo inferiores a los de los Estados Unidos.

- En el análisis discriminado por categorías de riesgo según score de RACHS, la mortalidad sigue una curva similar a las de otros centros, aunque superior en las categorías 2 y 3.
- Extrapolando el tiempo de espera y la edad de la cirugía a toda nuestra población se podría inferir que la demora en la cirugía podría ser una de las causas de esta diferencia en los resultados.
- Una apropiada gestión de las listas de espera podría colaborar en la disminución del impacto negativo de la demora en la evolución de los pacientes.
- La difusión de los resultados de las intervenciones médicas permite que financiadores y pacientes tomen decisiones más informadas y que los prestadores trabajen para mejorar la calidad de sus prácticas

## Bibliografía

- 1 Al-Radi O.; Harrell F., y col. Case Complexity scores in congenital heart surgery: a comparative study of the Aristotle Basic Complexity Score and the RACHS-1 system. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2007;133:865-875
- 2 Bernal E. ¿Ha llegado la hora de la gestión de las listas de espera?. *Gac Sanit* 2002;16:436-9
- 3 Cole Andrew. Website gives survival rates for congenital heart disease centres. *BMJ*. 2007;334:1187.
- 4 Dimick J.; Welch G.; Birkmayer J. Surgical Mortality as an indicator of Hospital Quality. *JAMA* 2004;292:847-851.
- 5 Donabedian Avedis. Evaluating the quality of medical care. *Milbank Mem Fund Q* 1966;44:166-203
- 6 Donabedian Avedis. The quality of medical care. *Science* 1978;200:856-64.
- 7 Iasist. Top-20. Los mejores hospitales. Barcelona : Iasist 2000.
- 8 Jenkins KJ, Gauvreau K; Newsburger JW. Consensus based method for risk adjustment for congenital heart surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2002;123:110-118.
- 9 Jacobs J., Mavroudis C., Jacobs M., y col. What is operative mortality? Defining death in a surgical registry database. *Ann Thorac Surg* 2006;81:1937-1941)
- 10 Krmholz, Harlan et al. Standards for statistical models used for public reporting of health outcomes. *Circulation* 2006;113:456-462.
- 11 Lacour-Gayet F, Clarke D, Jacobs J. y col. The Aristotle Score for Congenital Heart Surgery. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2004; vol 7:185-191.
- 12 Magliola R, Laura JP, Capelli H. Situación actual de los niños con cardiopatía congénita en Argentina. *Arch. argent. pediatr* 2000;98:130-133.
- 13 Magliola R, Althabe M, Charroqui A y col. Cardiopatía Congénita: actualización de resultados quirúrgicos en un hospital pediátrico 1994-2001. *Arch argent pediatr* 2004;102:110-114
- 14 Maiz Eduardo. La difusión de resultados y la mejor continua de la asistencia sanitaria. *Rev Calidad Asistencial* 2001;16:86-89
- 15 Mavroudis C.; Jacobs J. Congenital Heart Surgery Nomenclature and Database Project: Overview and Minimum Dataset. *Ann Thorac Surg* 2000;69:S2-17.
- 16 Peiró S; Casas M. Comparación de la actividad y resultados de los Hospitales de España y Perspectivas. Informe SESPAS 2002
- 17 Varo Jaime. Gestión estratégica de la calidad en los servicios sanitarios. Edic Diaz de Santos. 1994. Madrid.
- 18 Welke K.; Ungerleider R. Mortality as an outcome Parameter for Pediatric Heart Surgery. *ASAIO Journal* 2006;52:552-555.
- 19 Williams W. Surgical Outcomes in Congenital heart disease: expectations and realities. *Eur J Cardiothorac Surg* 2005;27:937-944.
- 20 Williams W. Defining operative mortality: it should be easy, but is it?. *Ann Thorac Surg* 2006;81:1557-1560.