

# Estimación del número de cirugías cardíacas en la Argentina

HÉCTOR FELITTI<sup>1</sup>, FLAVIO PETTINARI<sup>1</sup>, GRISELDA T. MARTÍNEZ<sup>1</sup>, RAÚL A. BORRACCI<sup>1</sup>MTSAC, <sup>2</sup>

Recibido: 02/05/2007

Aceptado: 28/06/2007

**Dirección para separatas:**

Dr. Raúl A. Borracci  
La Pampa 3030 - 1° B  
(1428) Buenos Aires, Argentina  
e-mail: borracci@universia.com.ar

## RESUMEN

Aunque existen bases de datos de cirugía cardíaca en diferentes países, en la Argentina se carece de registros nacionales que sirvan para conocer y planificar esta práctica en el contexto de la actividad sanitaria del país. Con el objetivo de comunicar una estimación anual del número de cirugías cardíacas efectuadas en adultos en el país, se realizó un registro nacional retrospectivo de todas las cirugías cardíacas en adultos entre julio de 2005 y junio de 2006 en todo el territorio argentino, con los porcentajes de cada región y la tasa de uso. El grado de inequidad en la distribución de las cirugías se evaluó con una curva de Lorenz. A fin de justificar las variaciones regionales, las tasas de uso se correlacionaron con el porcentaje de la población no cubierta por un plan médico y con el porcentaje de población con “necesidades básicas insatisfechas”. Se realizaron 10.476 cirugías en 172 centros de todo el país, lo cual indica una tasa de uso de una cirugía cada 2.673 habitantes por año (374 cirugías por millón), por debajo de los estándares mundiales (500 a 1.000 por millón). Este registro anual retrospectivo permitió calcular por primera vez el número de cirugías cardíacas de todo el país, su distribución regional y la tasa de uso. Los hallazgos en la curva de Lorenz y el coeficiente de Gini permitirían sugerir una distribución inadecuada del acceso de toda la población a este tipo de práctica. Estos datos constituyen una primera aproximación para la implementación de un registro nacional prospectivo más amplio y permanente.

REV ARGENT CARDIOL 2007;75:374-377.

## Palabras clave >

Cirugía torácica - Registros - Base de datos - Argentina

## Abreviaturas >

CEC	Circulación extracorpórea	NBI	Necesidades básicas insatisfechas
INDEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos		

## INTRODUCCIÓN

Es un hecho bien conocido la existencia de bases de datos de cirugía cardíaca en diferentes países. Algunas son administradas por la autoridad sanitaria del país y otras por las sociedades científicas que las implementaron (*Society of Cardiothoracic Surgeons of Great Britain and Ireland*, *Australasian Society of Cardiac and Thoracic Surgeons [ASCTS]*, *Society of Thoracic Surgeons [STS]*, etc.). (1-5) En general, tienen carácter voluntario y su información se presenta como comunicaciones o informes anuales. En la Argentina se carece de registros y datos estadísticos de esta índole que sirvan para conocer y planificar esta práctica en el contexto de la actividad sanitaria del país. En general, la cantidad de cirugías efectuadas en la Argentina se ha estimado a través del número de insumos (oxigenadores) importados anualmente. Esta información indirecta no permite conocer la distribución regional de las cirugías y pierde aún más valor si se considera el número creciente de cirugías coronarias sin circulación extracorpórea (CEC). Este estudio se llevó a cabo con el objetivo de realizar una

estimación anual del número de cirugías cardíacas realizadas en adultos en todo el país por medio de un registro nacional retrospectivo.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un registro retrospectivo de todas las cirugías cardíacas efectuadas en adultos (>16 años) entre julio de 2005 y junio de 2006 en todo el país, con los porcentajes de cada región y la tasa de uso de acuerdo con la población proporcionados por la Asociación de Perfusionistas de la República Argentina. La división por regiones, y no por provincia, se debió a que la propia Asociación de Perfusionistas emplea esta división regional para recolectar sus datos, dada la existencia de centros quirúrgicos de influencia que atraen la patología de las provincias contiguas. El grado de inequidad en la distribución del número de cirugías por región se evaluó con una curva de Lorenz y el respectivo coeficiente de Gini. (6, 7) Adicionalmente se comparó la distribución de las cirugías por región de acuerdo con dos indicadores socioeconómicos: el porcentaje de población no cubierta por una obra social o un plan médico y el porcentaje de población con “necesidades básicas insatisfechas” (NBI) según datos del INDEC. (6) Estos porcentajes se determinaron sobre la base del promedio ponderado de dichos índices

MTSAC Miembro Titular de la Sociedad Argentina de Cardiología

<sup>1</sup> Asociación de Perfusionistas de la República Argentina

<sup>2</sup> Área de Investigación de la Sociedad Argentina de Cardiología

de acuerdo con las provincias que componían cada región, a los fines de adoptar un solo valor por cada una. Con estos datos se confeccionaron sendas curvas de concentración y se calcularon los respectivos coeficientes. Por último, con el mismo fin de justificar las variaciones regionales, las tasas de uso se correlacionaron en forma lineal con el porcentaje de población no cubierta por una obra social o un plan médico. En todos los casos, el denominador de los índices y razones correspondió a la población adulta ( $\geq 16$  años) según los Indicadores Básicos publicados en 2006; (6) de esta forma se limitó un posible efecto confundidor originado a partir de las distintas edades de la población por región.

## RESULTADOS

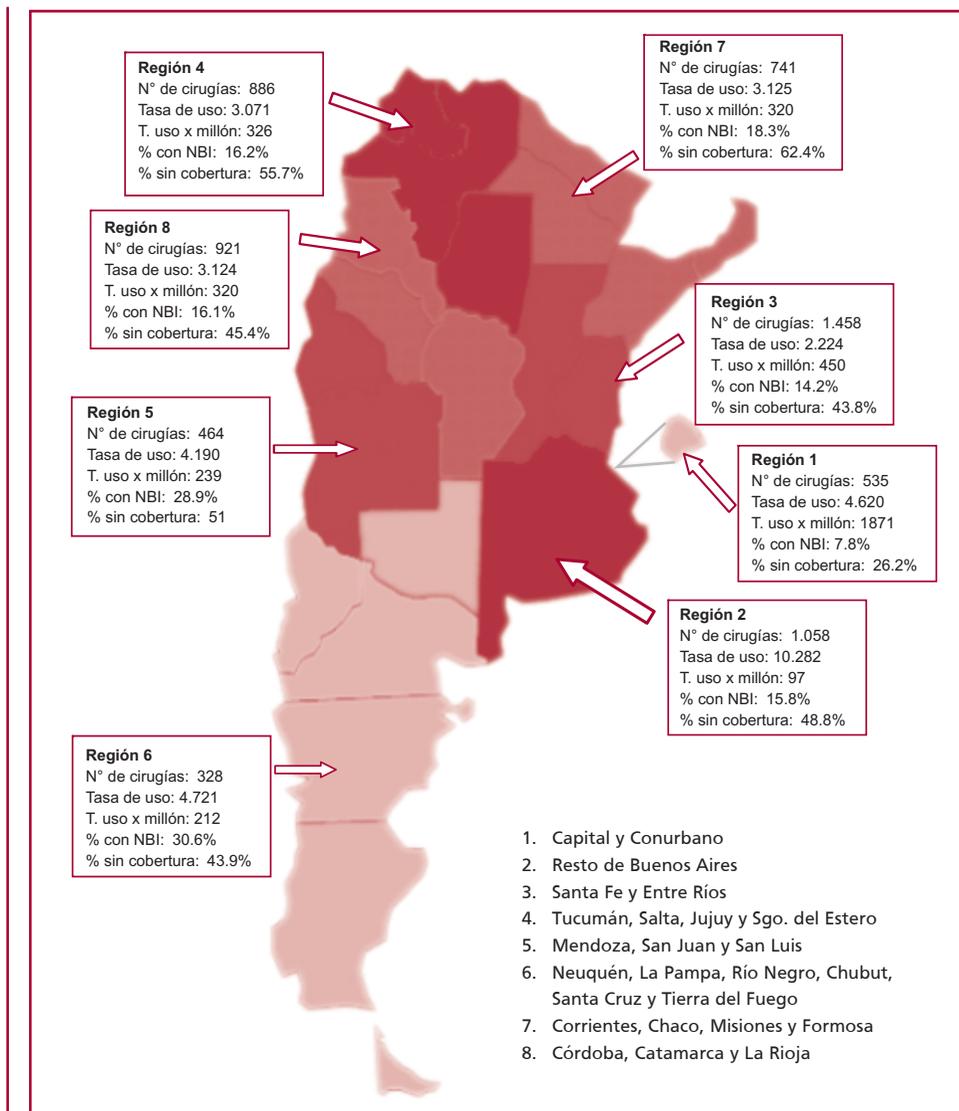
En el período analizado se realizaron 10.476 cirugías en 172 centros de todo el país, lo que indica una tasa de uso global de una cirugía cada 2.673 habitantes por año (374 cirugías por millón de adultos). La distribución por regiones, sus tasas de uso (cirugía/habitantes y cirugías/millón de habitantes) y los porcen-

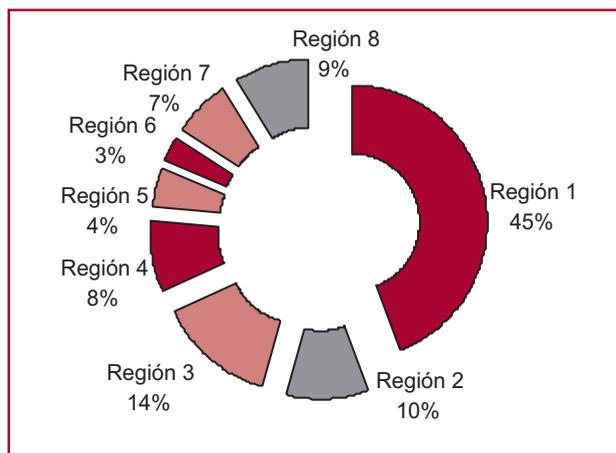
tajes de NBI y de población sin cobertura se muestran en la Figura 1. Por su parte, la proporción de cirugías por región con respecto al total del país puede verse en la Figura 2.

Para la confección de las curvas de Lorenz y de concentración, la tasa de uso, el porcentaje sin cobertura y el de NBI de la ciudad de Buenos Aires y del resto de la provincia se calcularon en forma conjunta, dada la habitual migración de pacientes hacia la primera para realizarse este tipo de cirugía. En este caso, la tasa de uso conjunta fue 1 cirugía cada 2.351 adultos (425 cirugías por millón de adultos), el porcentaje sin cobertura fue del 37,5% y el porcentaje con NBI, del 11,5%. La distribución proporcional de las cirugías en la población de acuerdo con la curva de Lorenz se muestra en la Figura 3.

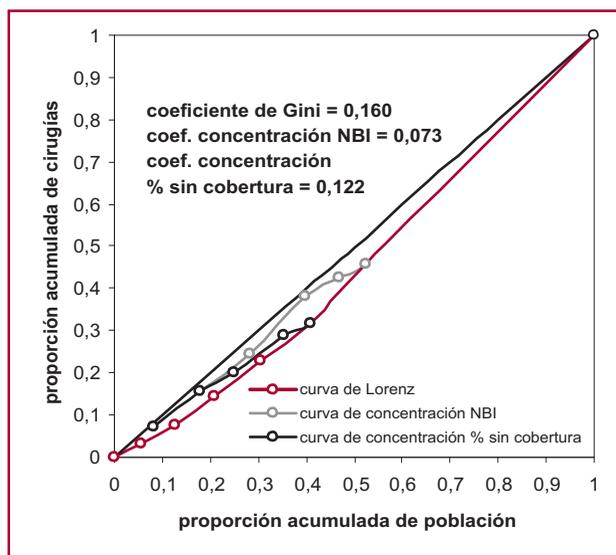
La curva de Lorenz aplicada a la distribución de las cirugías en las distintas regiones del país mide el grado de inequidad en el acceso a estas prácticas. El eje  $x$  representa proporcionalmente toda la población

**Fig. 1.** Cantidad de cirugías, tasa de uso, porcentaje de población con NBI y porcentaje de población sin cobertura, separados por regiones:





**Fig. 2.** Porcentaje de cirugías por región (total del país: 10.476 cirugías).



**Fig. 3.** Curvas de Lorenz, de concentración NBI (necesidades básicas insatisfechas), de porcentaje sin cobertura y los respectivos coeficientes de Gini y de concentración, que comparan la distribución proporcional de las cirugías de acuerdo con la población dividida por regiones.

de adultos del país, ordenada por región de menor a mayor, de acuerdo con sus tasas de uso de la cirugía cardíaca. Cercana al 0 (cero) se encuentra la región que agrupa Neuquén, La Pampa, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego con la tasa de uso más baja (1 cirugía cada 4.721 habitantes), mientras que en el otro extremo se encuentran Santa Fe y Entre Ríos con la tasa más alta (1 cada 2.224). Por su parte, el eje y acumula proporcionalmente las cirugías realizadas en cada región. La distribución ideal de cirugías por población se indica con la diagonal que cruza la figura. La curva de Lorenz por debajo de la diagonal señala la distribución inadecuada de las cirugías

en la población de cada región. El coeficiente de Gini mide el área delimitada por la curva de Lorenz y la diagonal (a mayor superficie, mayor inequidad en la distribución del recurso). Más allá de que, comparativamente, las tasas de uso por región son muy diferentes, un coeficiente de Gini de 0,160 indicaría una distribución inadecuada de las cirugías para el conjunto de la población. Las curvas de concentración adjuntas miden lo mismo que la curva de Lorenz, pero en estos casos el ordenamiento por región se hizo sobre la base de dos indicadores socioeconómicos, el porcentaje del NBI y el porcentaje de población sin cobertura. La coincidencia o cercanía de la curva de concentración ordenada por población sin cobertura con la de Lorenz indica que las regiones con menor cobertura tienen obviamente un acceso menor a la cirugía cardíaca, lo que nuevamente indicaría una distribución inadecuada de las prácticas para el conjunto de la población. En cambio, no se obtuvo la misma correlación cuando se cotejó la curva de Lorenz con el indicador socioeconómico NBI. Por su parte, la correlación entre la tasa de uso y el porcentaje de población no cubierta por una obra social o un plan médico por región fue  $r = 0,598$ .

## COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

Este registro anual retrospectivo permitió calcular por primera vez el número de cirugías cardíacas de todo el país, su distribución regional y la tasa de uso en la población adulta.

La Asociación de Perfusionistas de la República Argentina tiene carácter y cobertura nacional, ya que agrupa a prácticamente todos los perfusionistas del país, quienes participan del total de los procedimientos con CEC y sin CEC. Pese a ello, podría existir un subregistro del número de cirugías menor del 10%, lo que debería tenerse en cuenta al interpretar los resultados.

Al comparar la tasa de uso por millón, la Argentina se acerca a España, Grecia, Portugal, Irlanda, Hungría y la República Checa, que tienen tasas cercanas a las 500 cirugías por millón según el registro europeo, aunque muy por debajo de otros países (1.000/millón). (3, 4) Además, los hallazgos en la curva de Lorenz y el coeficiente de Gini permitirían sugerir una distribución inadecuada del acceso de toda la población a este tipo de práctica.

Excepto para el caso de Buenos Aires, en el análisis de las tasas de uso por región se presumió la inexistencia de migración de la población entre regiones, lo que debe tenerse en cuenta para la interpretación de los resultados. De la misma forma, la división arbitraria de las regiones se debió a la existencia de centros quirúrgicos de influencia que atraen la patología de las provincias contiguas y, además, a que la propia Asociación de Perfusionistas emplea esta división regional para recolectar sus datos. Esta falta de información por provincia es una de las limitaciones del estudio, en especial si se considera que la presenta-

ción de los datos por provincia podría mostrar un grado mayor de inequidad al analizar las curvas de Lorenz.

Por ejemplo, si se desagregan las 921 cirugías de Córdoba, La Rioja y Catamarca, los porcentajes correspondientes a cada provincia son 87%, 7% y 6%, respectivamente.

A pesar de que el denominador de los distintos índices correspondió a la población adulta, el efecto "confundidor" por edad podría persistir, ya que no fue posible comunicar las tasas estandarizadas por grupos de edad, lo cual constituye sin duda otra limitación del estudio.

Estos datos conforman una primera aproximación para la implementación de un registro nacional de cirugías cardíacas prospectivo y continuo, que incluya además otras variables de interés, como tipo de cirugía, uso o no de CEC y otros datos demográficos básicos.

---

## SUMMARY

### Assessment of the Number of Cardiac Surgeries in Argentina

Although cardiac surgery databases exist in different countries, Argentina lacks the national registries necessary to know and plan for this practice in the context of the sanitary activity of the country. With the aim of reporting an annual estimation of the number of cardiac surgeries performed in adults throughout the country, a national retrospective registry of all cardiac surgeries performed in adults between July 2005 and June 2006 all over the country was carried out, with the percentages of each region and use rate. The degree of inequity in the distribution of surgeries was assessed with Lorenz's curve. To justify regional variations, the use rates were correlated to the percentage of the

population without health plan, and the percentage of population with "unsatisfied basic needs". Within the period, 10,476 surgeries were performed in 172 centers throughout the country, which indicates a use rate of one surgery each 2,673 inhabitants per year (374 surgeries per million), below world standards (500 to 1,000 per million). This annual retrospective registry allowed estimating for the first time the number of cardiac surgeries in all the country, their regional distribution and use rate. Findings in the Lorenz's curve and Gini's coefficient would suggest an inadequate distribution of the access to cardiac surgery for the population. These data are an initial approach for the implementation of a wider and permanent national prospective registry.

**Key words >** Thoracic Surgery - Records - Database - Argentina

---

## BIBLIOGRAFÍA

1. Welke KF, Ferguson TBJ, Coombs LP, Dokholyan RS, Murria CJ, Schrader MA, et al. Validity of the Society of Thoracic Surgeons National Adult Cardiac Surgery Database. *Ann Thorac Surg* 2004; 77:1137-9.
2. Reid CM, Rockell M, Skillington PD, Shardey GC, Smith JA, Yip M, et al. Initial twelve months experience and analysis for 2001-2002 from the Australasian Society of Cardiac and Thoracic Surgeons - Victorian database project. *Heart Lung Circ* 2004;13:291-7.
3. Igual A, Saura E. Cirugía cardiovascular en España en el año 2004. Registro de intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular. *Cir Cardiovasc* 2006;13:171-84.
4. Gummert JF, Funkat A, Krian A. Cardiac surgery in Germany during 2004: a report on behalf of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg* 2005;32:391-9.
5. Keogh B, Kinsman R. Fifth National Adult Cardiac Surgical Database Report. Society of Cardiothoracic Surgeons of Great Britain and Ireland; 2003. Disponible en <http://www.scts.org>
6. Indicadores básicos Argentina. Ministerio de Salud de la Nación. Organización Panamericana de la Salud - OPS, 2006.
7. Fernández Fernández S, Cordero Sánchez JM, Córdoba Lago A. Estadística Descriptiva. Madrid: ESIC Editorial; 1996. p. 224-7.