

# **Indicadores de Cirugía Cardiaca**

**Año 2012**

**Equipo de Seguimiento**

Dr. Henry Albornoz, Dr. Abayubá Perna, Dra. Elba Estevez

**Fondo Nacional de Recursos**

Octubre 2013

## Objetivos

Estimar indicadores que permitan medir el desempeño de los centros de cirugía cardíaca que realizaron procedimientos bajo la cobertura financiera del FNR en el año 2012.

## Material y Métodos

Se diseñó un estudio de cohorte retrospectiva de pacientes en quienes se realizó una cirugía cardíaca bajo cobertura del FNR en el período considerado.

### Indicadores

Se diseñaron y calcularon los siguientes indicadores:

#### Indicadores de Proceso:

##### **a) Ventilación Mecánica post-operatoria mayor o igual a 24 horas.**

Cálculo: Proporción de pacientes que requirieron ventilación mecánica post-operatoria por un período mayor o igual a 24 horas. Este indicador se calculó considerando todos los procedimientos quirúrgicos realizados durante el año 2012. Se excluyeron para su cálculo los procedimientos en pacientes fallecidos antes de las 24 horas de la cirugía y los procedimientos en los cuales no se completó el dato del tiempo de ventilación mecánica postoperatoria.

El indicador se estratificó considerando cuatro tipos de cirugía, a) coronaria pura, b) combinada (valvular y revascularización), c) valvular pura, d) aórtica no emergencia.

##### **b) Re-intervenciones antes del egreso.**

Cálculo: Proporción de pacientes reintervenidos antes del egreso. Se calculó considerando todos los procedimientos realizados durante el año 2012, se consideraron todas las reintervenciones por todas las causas y se excluyeron los pacientes fallecidos en block quirúrgico durante la cirugía cardíaca índice.

El indicador se estratificó considerando cuatro tipos de cirugía, a) coronaria pura, b) combinada (valvular y revascularización), c) valvular pura, d) aórtica no emergencia.

**c) Utilización de Puente Mamario en primera Cirugía de Revascularización Coronaria.**

Cálculo: Proporción de utilización de puente mamario en la cirugía de revascularización coronaria. Se calculó considerando los procedimientos de revascularización coronaria pura realizados durante el año 2012 y se excluyeron los procedimientos de revascularización realizados en pacientes con cirugía de revascularización previa y en las cirugías combinadas.

**d) Profilaxis antimicrobiana realizada dentro de la hora previa al inicio de la cirugía.**

Cálculo: Proporción de pacientes que recibieron la dosis preoperatoria de antimicrobiano profiláctico dentro de la hora previa al inicio de la cirugía. Se calculó considerando todos los procedimientos quirúrgicos realizados durante el año 2012.

El indicador se estratificó considerando cirugía coronaria pura, cirugía combinada, cirugía valvular pura y cirugía de aorta no emergente.

**Indicadores de Resultado:**

**e) Mortalidad Operatoria Cruda.**

Cálculo: Proporción de pacientes fallecidos a los 30 días de la cirugía. Se calculó considerando todos los procedimientos quirúrgicos realizados durante el año 2012.

El indicador se estratificó considerando cirugía coronaria pura total, primera cirugía coronaria pura, cirugía combinada, cirugía valvular pura y cirugía de aorta no emergente.

**f) Mortalidad Operatoria Ajustada por Riesgo Preoperatorio.**

Cálculo: Razón Mortalidad Observada / Mortalidad Esperada. Se calculó considerando todos los procedimientos quirúrgicos realizados durante el año 2012. Para la estimación de la Mortalidad Esperada se utilizó el modelo logístico del EuroSCORE, dicho modelo se ajustó a la población uruguaya operada en el período enero de 2003 a diciembre 2006 y luego se aplicó a la población operada en el año 2012.

**g) Nuevo Procedimiento terapéutico cardiovascular invasivo.**

Cálculo: Proporción de pacientes que requirieron un nuevo procedimiento terapéutico cardiovascular invasivo a los 6 meses de la cirugía.

Se calculó considerando todos los procedimientos realizados en el año 2012 y se excluyeron los pacientes fallecidos antes de los 6 meses sin haber presentado el evento, respectivamente.

### **Población**

Se estudiaron los indicadores referidos en los pacientes en quienes se realizó un procedimiento de cirugía cardíaca bajo la cobertura del FNR entre el 1º de enero y el 31 de diciembre de 2012.

### **Definiciones**

*Tipo de cirugía:* se consideró cirugía coronaria pura a aquella en la que se realizó exclusivamente puente(s) sobre las arterias coronarias y no hubo apertura cardíaca. Cirugía combinada fue la cirugía en la que se asoció puente(s) sobre las arterias coronarias y algún procedimiento sobre las válvulas cardíacas (sustitución o plastia valvular), no asociándose procedimientos sobre la aorta torácica. Cirugía valvular pura fue la cirugía en la que realizó exclusivamente procedimientos sobre las válvulas cardíacas, no asociándose procedimiento de revascularización ni cirugía sobre la aorta torácica. Cirugía Aórtica fuera de la Emergencia fue la cirugía en la cual se realizó una intervención directa sobre la aorta torácica con sustitución de la aorta por un tubo por una patología primaria de la misma. Se aceptó que se asociara algún procedimiento sobre alguna válvula cardíaca y se excluyeron las cirugías realizadas de emergencia por patología aórtica aguda.

*Tiempo de Ventilación Mecánica:* se consideró todo el período en el cual el paciente estuvo conectado a ventilación mecánica invasiva.

*Tiempo de Internación Postoperatoria:* se consideró el tiempo desde la cirugía hasta el egreso del IMAE, no se consideró el tiempo de internación vinculado a reinternaciones precoces.

*Utilización de Arteria Mamaria Interna:* se consideró la utilización de puente mamario con arteria mamaria interna tanto libre como pediculada.

*Mortalidad Operatoria:* se consideró a la mortalidad ocurrida dentro de los 30 días de la cirugía por cualquier causa.

*Mortalidad Esperada:* se estimó aplicando el modelo logístico del EuroSCORE (Anexo 1) a cada paciente y obteniendo la probabilidad de muerte individual, se realizó la suma de las probabilidades individuales, obteniendo así el número total de muertes esperadas para el grupo de pacientes considerados.

*Nuevo Procedimiento terapéutico cardiovascular invasivo:* se consideró la realización de Angioplastia Coronaria Transluminal Percutánea en los pacientes intervenidos de cirugía de revascularización, Valvuloplastia percutánea en los pacientes intervenidos de cirugía valvular o Cirugía Cardíaca en cualquier tipo de cirugía.

#### **Fuentes de Datos**

Los datos analizados fueron obtenidos de a) los formularios de solicitud y realización de cirugía cardíaca que son enviados al FNR por los médicos tratantes y por el cirujano que realiza la cirugía y b) datos de mortalidad obtenidos por Registros Médicos del FNR. Toda la información de los formularios referidos y de la mortalidad se ingresa en el sistema informático del FNR.

#### **Análisis Estadístico**

Se calcularon intervalos de confianza al 95% (IC 95%) para las proporciones utilizando una distribución normal, binomial exacta, Poisson o hipergeométrica, según las condiciones de aplicación.

Para la comparación de los diferentes indicadores entre los IMAE se realizó una estandarización directa a la distribución de las cirugías en la población total, el cálculo de los IC en dicha estandarización se realizó asumiendo una distribución normal.

La discriminación y la calibración del modelo logístico EuroSCORE fueron analizadas mediante el área bajo la curva ROC y el test de Hosmer-Lemeshow. El ajuste del modelo se realizó siguiendo el proceso sugerido por Hosmer y Lemeshow. (Hosmer DW and Lemeshow S. Applied logistic regression. Nueva York, NY: John Wiley and Sons Inc.;1989.). Se

realizó una regresión logística incluyendo como variable independiente el logit del EuroSCORE original y como variable dependiente la mortalidad a 30 días. Para el cálculo del logit ajustado a la población uruguaya operada de cirugía cardíaca entre el 1º de enero de 2003 y 31 de diciembre de 2006, se tomó el valor del  $\alpha$  del logit y el coeficiente ( $\alpha_0$ ) de dicha regresión, y se calculó según la siguiente fórmula:

$$\text{logit ajustado: } \alpha_0 + \alpha * \text{logit original.}$$

Con el nuevo logit se calculó la probabilidad ajustada de muerte individual, según la fórmula habitual. Probabilidad =  $e^{\text{logit ajustado}} / 1 + e^{\text{logit ajustado}}$

Para la razón MO/ME, el IC 95% se estimó según la siguiente fórmula:

$MO/ME \pm 1.96 \times (\sqrt{\sum(p \times q)})/ME$ , donde, p= probabilidad individual de morir estimada por score logístico y q= probabilidad individual de vivir estimada por score logístico. (Hosmer DW and Lemeshow S. Confidence interval estimates of an index of quality performance based on logistic regression models. Stat Med. 1995;14:2161-72).

Para el cálculo de proporciones, el análisis de regresión logística, el cálculo de la probabilidad de muerte individual por EuroSCORE (original y ajustado) y el área bajo la curva ROC se utilizó el software SPSS 11.5.

Para el cálculo de los IC se utilizó el software STATCALC 2.0 (Universidad de Louisiana 2006).

La estandarización directa se realizó utilizando el software EPIDAT 3.1 (Dirección Xeral de Saúde Pública. Xunta de Galicia. OPS/OMS. 2006)

## Resultados

### Ventilación Mecánica Post-operatoria igual o mayor a 24 horas

Período: 2012

Incluidos: todos los procedimientos realizados en el período correspondientes a los estratos considerados.

Excluidos: procedimientos realizados en pacientes fallecidos antes de las 24 horas y procedimientos enviados sin dato en el tiempo de ventilación mecánica.

IMAE	Tipo Cirugía	Total	Ventilación Mecánica $\geq 24$ horas		
		N	N	%	IC 95% *
AEPSM	C. Coronaria Pura	195	15	7.7	4.4 – 12.4 <sup>##</sup>
	C. Combinada	38	13	34.2	19.6 – 51.4
	C. Valvular Pura	38	4	10.5	2.9 – 24.8
	C. Aórtica No Emergencia	18	5	27.8	9.7 – 53.5
	Total	289	37	12.8	9.2 – 17.2 <sup>##</sup>
INCC	C. Coronaria Pura	207	41	19.8	14.6 – 25.9
	C. Combinada	65	12	18.5	9.9 – 30.0
	C. Valvular Pura	152	20	13.2	8.2 – 19.6
	C. Aórtica No Emergencia	29	10	34.5	17.9 – 54.3
	Total	453	83	18.3	14.9 – 22.2
ICI	C. Coronaria Pura	110	22	20.0	13.0 – 28.7
	C. Combinada	23	12	52.2	30.6 – 73.2 <sup>#</sup>
	C. Valvular Pura	42	8	19.0	8.6 – 34.1
	C. Aórtica No Emergencia	8	4	50.0	15.7 – 84.3
	Total	183	46	25.1	19.0 – 32.1 <sup>#</sup>
C. Galicia	C. Coronaria Pura	405	70	17.3	13.8 – 21.3
	C. Combinada	65	23	35.4	23.9 – 48.2
	C. Valvular Pura	67	15	22.4	13.1 – 34.2
	C. Aórtica No Emergencia	7	3	42.9	9.9 – 81.6
	Total	544	111	20.4	17.1 – 24.0
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	53	15	28.3	16.8 – 42.3 <sup>#</sup>
	C. Combinada	6	0	0	0 – 39.3
	C. Valvular Pura	15	2	13.3	1.7 – 40.5
	C. Aórtica No Emergencia	1	1	100	5.0 – 100
	Total	75	18	24.0	14.9 – 35.3
S. Americano	C. Coronaria Pura	284	46	16.2	12.1 – 21.0
	C. Combinada	71	16	22.5	13.5 – 34.0
	C. Valvular Pura	128	20	15.6	9.8 – 23.1
	C. Aórtica No Emergencia	26	3	11.5	2.4 – 30.2
	Total	509	85	16.7	13.6 – 20.2
Total	C. Coronaria Pura	1254	209	16.7	14.6 – 18.8
	C. Combinada	268	76	28.4	23.0 – 34.2
	C. Valvular Pura	442	69	15.6	12.4 – 19.3
	C. Aórtica No Emergencia	89	26	29.2	20.1 – 39.8
	Total	2053	380	18.5	16.9 – 20.3

\* IC 95%: Intervalo de Confianza al 95%, estimación considerando una Distribución Binomial Exacta

<sup>§</sup> Estandarización directa a la distribución de las cirugías en la población total, IC 95% estimado considerando una Distribución Normal.

<sup>#</sup> Significativamente mayor

<sup>##</sup> Significativamente menor

## Re-intervención antes del Egreso

Período: 2012

Incluidos: todos los procedimientos realizados en el período correspondientes a los estratos considerados.

Excluidos: procedimientos realizados en pacientes fallecidos en block quirúrgico durante la cirugía cardíaca.

IMAE	Tipo Cirugía	Total	Re-intervención antes del egreso <sup>&amp;</sup>		
		N	N	%	IC 95% *
AEPSM	C. Coronaria Pura	195	4	2.1	0.6 – 5.2
	C. Combinada	38	2	5.3	0.6 – 17.7
	C. Valvular Pura	38	1	2.6	0.1 – 13.8
	C. Aórtica No Emergencia	18	6	33.3	13.3 – 59.0
	Total	289	13	4.5	2.4 – 7.6
INCC	C. Coronaria Pura	209	15	7.2	4.1 – 11.6 <sup>#</sup>
	C. Combinada	66	9	13.6	6.4 – 24.3
	C. Valvular Pura	152	23	15.1	9.8 – 21.8 <sup>#</sup>
	C. Aórtica No Emergencia	29	4	13.8	3.9 – 31.7
	Total	456	51	11.2	8.4 – 14.4 <sup>#</sup>
ICI	C. Coronaria Pura	112	3	2.7	0.6 – 7.6
	C. Combinada	23	4	17.4	5.0 – 38.8
	C. Valvular Pura	42	2	4.8	0.6 – 16.2
	C. Aórtica No Emergencia	8	0	0	0 – 31.3
	Total	185	9	4.9	2.2 – 9.0
C. Galicia	C. Coronaria Pura	406	13	3.2	1.7 – 5.4
	C. Combinada	65	3	4.6	0.1 – 12.9
	C. Valvular Pura	67	5	7.5	2.5 – 16.6
	C. Aórtica No Emergencia	7	2	28.6	3.7 – 70.1
	Total	545	23	4.2	2.7 – 6.3 <sup>##</sup>
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	53	3	5.7	1.2 – 15.7
	C. Combinada	7	0	0	0 – 34.8
	C. Valvular Pura	15	2	13.3	1.7 – 40.5
	C. Aórtica No Emergencia	1	0	0	0 – 95.0
	Total	76	5	6.6	2.2 – 14.7
S. Americano	C. Coronaria Pura	286	10	3.5	1.7 – 6.3
	C. Combinada	73	7	9.6	3.9 – 18.8
	C. Valvular Pura	128	7	5.5	2.2 – 10.9
	C. Aórtica No Emergencia	26	4	15.4	4.4 – 38.9
	Total	513	28	5.5	3.7 – 7.8
Total	C. Coronaria Pura	1261	48	3.8	2.8 – 5.0
	C. Combinada	272	25	9.2	6.0 – 13.3
	C. Valvular Pura	442	40	9.0	6.5 – 12.1
	C. Aórtica No Emergencia	89	16	18.0	10.6 – 27.5
	Total	2001	129	6.5	5.4 – 7.6

<sup>&</sup> Se consideraron las reintervenciones de todas las causas.

\* IC 95%: Intervalo de Confianza al 95%, estimación considerando una Distribución Binomial Exacta

<sup>§</sup> Estandarización directa a la distribución de las cirugías en la población total, IC 95% estimado considerando una Distribución Normal.

<sup>#</sup> Significativamente mayor

<sup>##</sup> Significativamente menor

## Utilización de Puente con Mamaria Interna en Primera Cirugía Revascularización

Período: 2012

Incluidos: todos los procedimientos de cirugía coronaria pura realizados en el período.

Excluidos: procedimientos realizados en pacientes con cirugía revascularización previa.

IMAE	Total	Utilización de Mamaria <sup>&amp;</sup>		
	N	N	%	IC 95% *
AEPSM	195	189	96.9	93.4 – 98.9
INCC	208	200	96.2	92.6 – 98.3
ICI	114	110	96.5	91.3 – 99.0
C. Galicia	400	386	96.5	94.2 – 98.1
H. Clínicas	53	49	92.5	81.8 – 97.9
S. Americano	285	271	95.1	91.2 – 97.3
Total	1255	1205	96.0	94.8 – 97.0

<sup>&</sup> se consideraron todos los puentes mamarios (AMI Izq., AMI Der. e Injerto Libre de Arteria Mamaria)

\* IC 95%: Intervalo de Confianza al 95%, estimación considerando una Distribución Binomial Exacta

No se observaron diferencias significativas entre los IMAE.

## Profilaxis antimicrobiana realizada dentro de la hora previa al inicio de la cirugía.

Período: 2012

Incluidos: todos los procedimientos realizados en el período correspondientes a los estratos considerados.

Excluidos: ningún procedimiento.

IMAE	Tipo Cirugía	Total	Profilaxis antimicrobiana en hora previa		
		N	N	%	IC 95% *
AEPSM	C. Coronaria Pura	195	193	99.0	96.3 – 99.9
	C. Combinada	38	38	100	92.4 – 100
	C. Valvular Pura	39	38	97.4	86.5 – 99.9
	C. Aórtica No Emergencia	19	19	100	85.4 – 100
	Total	291	288	99.0	97.0 – 99.8
INCC	C. Coronaria Pura	210	208	99.0	96.6 – 99.9
	C. Combinada	66	64	97.0	89.5 – 99.6
	C. Valvular Pura	152	152	100	98.0 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	30	29	96.7	82.8 – 99.9
	Total	458	453	98.9	97.5 – 99.6
ICI	C. Coronaria Pura	115	115	100	97.4 – 100
	C. Combinada	23	23	100	87.8 – 100
	C. Valvular Pura	42	42	100	93.1 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	8	8	100	68.8 – 100
	Total	188	188	100	98.4 – 100
C Galicia	C. Coronaria Pura	406	405	99.8	98.6 – 99.9
	C. Combinada	65	65	100	95.5 – 100
	C. Valvular Pura	68	67	98.5	92.1 – 99.9
	C. Aórtica No Emergencia	9	9	100	71.7 – 100
	Total	548	546	99.6	98.7 – 99.9
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	53	53	100	94.5 – 100
	C. Combinada	7	7	100	65.2 – 100
	C. Valvular Pura	15	15	100	81.9 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	1	1	100	5.0 – 100
	Total	76	76	100	96.1 – 100
S. Americano	C. Coronaria Pura	286	285	99.7	98.6 – 99.9
	C. Combinada	73	73	100	96.0 – 100
	C. Valvular Pura	128	128	100	97.7 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	26	26	100	89.1 – 100
	Total	513	512	99.8	98.9 – 99.9
Total	C. Coronaria Pura	1265	1259	99.5	98.9 – 99.8
	C. Combinada	272	270	99.3	97.4 – 99.9
	C. Valvular Pura	444	442	99.5	98.4 – 99.9
	C. Aórtica No Emergencia	93	92	98.9	94.1 – 99.9
	Total	2074	2063	99.5	99.0 – 99.7

\* IC 95%: Intervalo de Confianza al 95%, estimación considerando una Distribución Binomial Exacta.

§ Estandarización directa a la distribución de las cirugías en la población total, IC 95% estimado considerando una Distribución Normal.

No se evidenció diferencia estadística entre los IMAE.

## Mortalidad Operatoria Cruda

Período: 2012

Incluidos: todos los procedimientos realizados en el período correspondientes a los estratos considerados.

Excluidos: ningún procedimiento.

IMAE	Tipo Cirugía	Total	Mortalidad 30 días		
		N	N	%	(IC 95%) *
AEPSM	C. Coronaria Pura Total	195	5	2.6	0.8 – 5.9
	C. Coronaria Pura 1 <sup>era</sup> . Cir.	195	5	2.6	0.8 – 5.9
	C. Combinada	38	4	10.5	2.9 – 24.8
	C. Valvular Pura	39	2	5.1	0.6 – 17.3
	C. Aórtica No Emergencia	19	4	21.1	6.0 – 45.6
INCC	C. Coronaria Pura Total	210	14	6.7	3.7 – 10.9
	C. Coronaria Pura 1 <sup>era</sup> . Cir.	208	13	6.3	3.4 – 10.5
	C. Combinada	66	5	7.6	2.5 – 16.8
	C. Valvular Pura	152	15	9.9	5.6 – 15.8
	C. Aórtica No Emergencia	30	4	13.3	3.8 – 30.7
ICI	C. Coronaria Pura Total	115	9	7.8	3.6 - 14.3
	C. Coronaria Pura 1 <sup>era</sup> . Cir.	114	8	7.0	3.1 – 13.4
	C. Combinada	23	3	13.0	2.8 -33.6
	C. Valvular Pura	42	1	2.4	0.6 -12.6
	C. Aórtica No Emergencia	8	3	37.5	8.5 – 75.5
C Galicia	C. Coronaria Pura Total	406	6	1.5	0.5 – 3.2 <sup>##</sup>
	C. Coronaria Pura 1 <sup>era</sup> . Cir.	400	6	1.5	0.5 – 3.2 <sup>##</sup>
	C. Combinada	65	6	9.2	3.5 -19.0
	C. Valvular Pura	68	10	14.7	7.5 – 25.4
	C. Aórtica No Emergencia	9	6	66.7	29.9 -92.5 <sup>#</sup>
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	53	6	11.3	4.3 – 23.0 <sup>#</sup>
	C. Coronaria Pura 1 <sup>era</sup> . Cir.	53	6	11.3	4.3 – 23.0 <sup>#</sup>
	C. Combinada	7	1	14.3	0.4 – 57.9
	C. Valvular Pura	15	1	6.7	0.2 – 31.9
	C. Aórtica No Emergencia	1	0	0	0 – 95.0
S. Americano	C. Coronaria Pura Total	286	11	3.8	1.9 – 6.8
	C. Coronaria Pura 1 <sup>era</sup> . Cir.	285	11	3.9	1.9 – 6.8
	C. Combinada	73	5	6.8	2.3 – 15.3
	C. Valvular Pura	128	8	6.3	2.7 – 11.9
	C. Aórtica No Emergencia	26	1	3.8	0.1 – 19.6
Total	C. Coronaria Pura Total	1265	51	4.0	3.0 -5.3
	C. Coronaria Pura 1 <sup>era</sup> . Cir.	1255	49	3.9	2.9 – 5.1
	C. Combinada	272	24	8.8	5.7 – 12.8
	C. Valvular Pura	444	37	8.3	5.9 – 11.3
	C. Aórtica No Emergencia	93	18	19.4	11.9 – 28.8

\* IC 95%: Intervalo de Confianza al 95%, estimación considerando una Distribución Binomial Exacta

<sup>#</sup> Significativamente mayor

<sup>##</sup> Significativamente menor

## Mortalidad Operatoria Ajustada por EuroSCORE ajustado población operada en Uruguay en 2003 a 2006

Período: 2012

Incluidos: todos los pacientes operados en el año 2012.

Excluidos del análisis: procedimientos enviados sin dato en las variables usadas para el ajuste de riesgo.

IMAE	Total Cirugías	M. Observada		M. Esperada		MO/ME	IC 95%*
		n	%	n	%		
AEPSM	293	16	<b>5.5</b>	18.94	<b>6.5</b>	<b>0.85</b>	0.43 – 1.26
INCC	436	36	<b>8.3</b>	30.33	<b>7.0</b>	<b>1.19</b>	0.86 – 1.52
ICI	152	12	<b>7.9</b>	8.54	<b>5.6</b>	<b>1.41</b>	0.77 – 2.04
C. Galicia	533	27	<b>5.1</b>	28.97	<b>5.4</b>	<b>0.93</b>	0.59 – 1.28
H. Clínicas	75	8	<b>10.7</b>	4.58	<b>6.1</b>	<b>1.75</b>	0.88 – 2.61
S. Americano	505	27	<b>5.3</b>	29.35	<b>5.8</b>	<b>0.92</b>	0.58 – 1.26
Total	1994	126	<b>6.3</b>	120.71	<b>6.1</b>	<b>1.04</b>	0.88 – 1.21

\* IC 95%: Intervalo de Confianza al 95%, estimación considerando aproximación de Hosmer-Lemeshow

El EuroSCORE aplicado a la población 2012 mostró una aceptable discriminación (área bajo la curva ROC = 0.761 (IC 95% 0.721 – 0.802).

El modelo ajustado (a la población 2003-2006) mostró una buena calibración (T. de Hosmer-Lemeshow, p=0.183).

## Nuevo Procedimiento Cardiovascular Invasivo a 6 meses.

Período: 2012

Incluidos: todos los procedimientos realizados en el período correspondientes a los estratos considerados.

Excluidos: procedimientos realizados en pacientes que fallecieron sin presentar el evento en el período considerado.

IMAE	Tipo Cirugía	Total Operados	Nuevo Procedimiento a 6 meses	
			% (n/N) <sup>‡</sup>	IC 95%**
AEPSM	C. Cor. Pura	195	1.1 (2/184)	0.5 – 2.0
	C. Combinada	38	0 (0/34)	0 – 5.2
	C. Valvular	39	0 (0/36)	0 – 5.1
	C. Aórtica	19	0 (0/15)	0 – 10.5
	Total	291	0.7 *	0 – 1.6
INCC	C. Cor. Pura	210	2.1 (4/189)	1.4 – 3.3 <sup>#</sup>
	C. Combinada	66	0 (0/60)	0 – 3.0
	C. Valvular	152	0.8 (1/130)	0 – 2.6
	C. Aórtica	30	0 (0/23)	0 – 6.6
	Total	458	1.5 *	0.2 – 2.8
ICI	C. Cor. Pura	115	2.9 (3/104)	1.8 – 5.2 <sup>#</sup>
	C. Combinada	23	0 (0/16)	0 – 13.0
	C. Valvular	42	0 (0/40)	0 – 2.4
	C. Aórtica	8	0 (0/5)	0 – 37.5
	Total	188	1.8 *	0 – 3.8
C. Galicia	C. Cor. Pura	406	0.8 (3/395)	0.5 – 1.2
	C. Combinada	65	0 (0/57)	0 – 3.1
	C. Valvular	68	0 (0/57)	0 – 2.9
	C. Aórtica	9	0 (0/3)	0 – 5.6
	Total	548	0.5 *	0 – 1.0
H. Clínicas	C. Cor. Pura	53	0 (0/46)	0 – 3.8
	C. Combinada	7	0 (6)	0 – 28.6
	C. Valvular	15	8.3 (1/12)	0 – 26.7
	C. Aórtica	1	0 (0/1)	0
	Total	76	1.8 *	0 – 5.3
S. Americano	C. Cor. Pura	286	0.4 (1/268)	0 – 1.0 <sup>##</sup>
	C. Combinada	73	0 (0/63)	0 – 2.7
	C. Valvular	128	2.5 (3/119)	1.6 – 3.9 <sup>#</sup>
	C. Aórtica	26	0 (0/25)	0 – 3.8
	Total	513	0.8 *	0 – 1.5
Total	C. Cor. Pura	1265	1.1 (13/1186)	0.9 – 1.3
	C. Combinada	272	0 (0/236)	0 – 0.7
	C. Valvular	444	1.3 (5/394)	0.9 – 1.8
	C. Aórtica	93	0 (0/72)	0 – 2.2
	Total	2074	1.0 (18 /1888)	0.8 – 1.1

\* Estandarización directa a la distribución de las cirugías en la población total, IC 95% utilizando una distribución de Poisson.

\*\* IC 95%: Intervalo de Confianza al 95%, estimación realizada considerando una distribución hipergeométrica.

‡ Proporción calculada en base a los individuos vivos a los 6 de la cirugía, respectivamente.

# Significativamente mayor

## Significativamente menor.

## ANEXO I

### Modelo logístico de ajuste del riesgo de Mortalidad Operatoria EuroSCORE.\*

Factores considerados, coeficientes y prevalencia de factores.

Variable	Coeficiente <sup>&amp;</sup>	EuroSCORE N= 19030 *	Uruguay 2003-2006 N= 7201	Uruguay 2007 N= 1937	Uruguay 2008 N= 2010	Uruguay 2009 N= 1900	Uruguay 2010 N= 1862	Uruguay 2011 N= 1906	Uruguay 2012 N= 1994
Edad media (años)	0,0666354 #	62.5 (media)	64.3 (DE 11.2)	64 (DE 11.3)	64,6 (DE 11.3)	64.8 (DE 11.2)	64.9 (DE 10.6)	64.4 (DE 11.0)	64.8 (DE 10.7)
Sexo femenino	0,3304052	27.8 %	33.8 %	33.1 %	33.5 %	33.4%	32.9%	34.4%	33.4%
EPOC	0,4931341	3.9 %	11.2 %	7.8 %	10.2 %	11.6%	12.4%	11.2%	12.2%
Arteriopatía extracardiaca	0,6558917	11.3 %	9 %	9.6 %	9.2 %	12.0%	10.9%	6.7%	8.4%
Disfunción Neurológica	0,841626	1.4 %	1.4 %	1.4 %	1.3 %	3.4%	2.5%	2.4%	2.3%
Cirugía Cardíaca previa	1,002625	7.3 %	5.9 %	4.4 %	4.3 %	4.5%	4.1%	3.4%	4.0%
Creatinina > 200mmol/l	0,6521653	1.8 %	4.1 %	2.8 %	1.9 %	3.3%	3.5%	2.3%	2.9%
Endocarditis activa	1,101265	1.1 %	1.1 %	0.7 %	1 %	2.3%	1.6%	1.2%	2.0%
Sit. Crítica Preoperatoria	0,9058132	4.1 %	5.6 %	5.6 %	4.9 %	5.3%	4.6%	4.9%	5.1%
Angina Inestable	0,5677075	8.0 %	4.7 %	4.1 %	2.4 %	4.5%	3.3%	3.0%	3.3%
FEVI 30 – 50%	0,4191643	25.6 %	31.3 %	30.7 %	33.2 %	31.2%	32.0%	32.1%	30.8%
< 30%	1,094443	5.8 %	14.7 %	2.9 %	2.6 %	3.5%	2.5%	2.3%	3.4%
IAM reciente	0,5460218	9.7 %	18.9 %	18.2 %	18 %	18.2%	18.0%	19.4%	15.2%
HTP	0,7676924	2.0 %	0.8 %	1.2 %	0.8 %	0.7%	0.7%	1.9%	1.6%
Emergencia	0,7127953	4.9 %	1.5 %	1.2 %	1.8 %	3.0%	2.0%	1.7%	1.6%
Cirugía no Coronaria pura	0,5420364	36.4 %	39.7 %	40.4 %	42.3 %	43.3%	41.2%	40.8%	40.7%
Cirugía de Aorta Torácica	1,159787	2.4 %	3.2 %	3.3 %	3.3 %	4.9%	4.8%	4.6%	5.1%
Ruptura septal post-IAM	1,462009	0.2 %	0.2 %	0.2 %	0.1 %	0.2	0.0%	0.1%	0.2%
Mortalidad Esperada por EuroSCORE	-	4.8 %	5.96 %	5.07 %	5.28 %	6.37 %	5.73%	5.34%	6.05%

& Intersección ( $\beta_0$ ) = -4.789594

\* - Nashef S, Roques F, Michel P et al. Eur J Cardio-thorac Surg. 1999; 16:9-13 ;  
- Roques F, Nashef SA, Michel P, et al. Eur J Cardiothorac Surg 1999;15:816-22 ;  
- Roques F, Michel P, Goldstone A, et al. Eur Heart J. 2003;24:882-3.

# multiplica por un factor igual a 1 para los menores de 60 años y para las edades iguales o mayores aumenta en una unidad por cada año. Ej. 60 años =2, 61años =3, etc.