

Indicadores de Cirugía Cardiaca

Año 2014

Equipo de Seguimiento

Dr. Abayuba Perna, MSc. Gustavo Saona, Dr. Henry Albornoz

Fondo Nacional de Recursos

Setiembre 2017

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 2014.

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 2014. 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 2014, 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 2014 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 2014.

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 2014.

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 2014. 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 2014.

Asimismo se realizó también un ajuste del modelo logístico a la población uruguaya operada en el mismo año 2014 y luego se aplicó a la población operada en ese año.

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 2014 y se excluyeron los pacientes fallecidos antes de los 6 meses sin haber presentado el evento.

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 2014.

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 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 de α del logit y el coeficiente (α_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 = $e^{\text{logit ajustado}} / (1 + e^{\text{logit ajustado}})$

Asimismo se realizó un segundo ajuste, calculándose un logit ajustado a la población uruguaya operada de cirugía cardíaca entre el 1º de enero y el 31 de diciembre de 2014 y luego se calculó la probabilidad ajustada de muerte individual de la misma forma que se mencionó anteriormente.

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

$MO/ME \pm 1.96 \times (\sqrt{\Sigma(p \times q)})/ME$, 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) y STATA (College Station, Texas, 2015)

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: 2014

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 ≥24 horas		
		N	N	%	IC 95% *
AEPSM	C. Coronaria Pura	187	29	15.5	10.6 – 21.5
	C. Combinada	57	14	24.6	14.1 – 37.8
	C. Valvular Pura	44	8	18.2	8.2– 32.7
	C. Aórtica No Emergencia	15	10	66.7	38.4 – 88.2
	Total	303	61	19.3 [§]	14.3 – 24.3 [§]
INCC	C. Coronaria Pura	160	25	15.6	10.4 – 22.0
	C. Combinada	76	15	19.7	11.5 – 30.5
	C. Valvular Pura	152	29	19.1	13.2 – 26.2
	C. Aórtica No Emergencia	18	13	72.2	46.5 – 90.3
	Total	406	82	19.1 [§]	14.7 – 23.5 [§]
ICI	C. Coronaria Pura	131	30	22.9	16.0 – 31.1 [#]
	C. Combinada	21	4	19.0	5.4 – 41.9
	C. Valvular Pura	29	6	20.7	8.0 – 39.7
	C. Aórtica No Emergencia	6	3	50.0	11.8– 88.2
	Total	187	43	22.8 [§]	15.8 – 29.8 [§]
C. Galicia	C. Coronaria Pura	358	40	11.2	8.1 – 14.9 ^{##}
	C. Combinada	67	22	32.8	21.8 – 45.4
	C. Valvular Pura	72	13	18.1	10.0 – 28.9
	C. Aórtica No Emergencia	13	3	23.1	5.0 – 53.8
	Total	510	78	16.4 [§]	12.6 – 20.12 [§]
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	49	8	16.3	7.3 – 29.7
	C. Combinada	11	6	54.5	23.4 – 83.3
	C. Valvular Pura	28	3	10.7	2.3 – 28.2
	C. Aórtica No Emergencia	1	0	0	0-95
	Total	89	17	20.0 [§]	10.4 – 29.6 [§]
S. Americano	C. Coronaria Pura	325	59	18.2	14.1– 22.8
	C. Combinada	69	18	26.1	16.3 – 38.1
	C. Valvular Pura	150	25	16.7	11.1 – 23.6
	C. Aórtica No Emergencia	22	6	27.3	10.7 – 50.2
	Total	566	108	19.3 [§]	15.6 – 22.9 [§]
Total	C. Coronaria Pura	1210	191	15.8	13.8 – 18.0
	C. Combinada	301	79	26.2	21.4– 31.6
	C. Valvular Pura	475	84	17.7	14.4 – 21.4
	C. Aórtica No Emergencia	75	35	46.7	35.1 – 58.6
	Total	2061	389	18.9	17.2 – 20.6

* 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.

[#] Significativamente mayor

^{##} Significativamente menor

Re-intervención antes del Egreso

Período: 2014

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 ^{&}		
		N	N	%	IC 95% [*]
AEPSM	C. Coronaria Pura	187	4	2.1	0.6 – 5.4
	C. Combinada	57	9	15.8	7.5 – 27.9
	C. Valvular Pura	44	4	9.1	2.5 – 21.7
	C. Aórtica No Emergencia	15	2	13.3	1.7 – 40
	Total	303	15	6.1 [§]	3.2 – 9.0 [§]
INCC	C. Coronaria Pura	163	8	4.9	2.1 – 9.4
	C. Combinada	74	7	9.5	3.8 – 18.5
	C. Valvular Pura	153	22	14.4	9.2 – 21.0
	C. Aórtica No Emergencia	19	5	26.3	9.1 – 51.2
	Total	409	42	8.6 [§]	5.8 – 11.3 [§]
ICI	C. Coronaria Pura	132	5	3.8	1.2 – 8,6
	C. Combinada	21	0	0	–
	C. Valvular Pura	29	1	3.4	0.9 – 1.8
	C. Aórtica No Emergencia	6	0	0	–
	Total	188	6	3.0 [§]	0.5 – 5.5 [§] ##
C. Galicia	C. Coronaria Pura	360	14	3.9	2.1 – 6.4
	C. Combinada	68	5	7.4	2.4 – 16.3
	C. Valvular Pura	72	4	5.6	1.5 – 13.6
	C. Aórtica No Emergencia	13	1	7.7	0.2 – 36.0
	Total	513	24	4.9 [§]	2.9 – 7.0 [§]
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	49	1	2.0	0.5 – 10.9
	C. Combinada	11	0	0	–
	C. Valvular Pura	28	4	14.3	4.0 – 32.7
	C. Aórtica No Emergencia	1	0	0	–
	Total	89	5	4.5 [§]	0.5 – 8.5 [§]
S. Americano	C. Coronaria Pura	328	8	2.4	1.1 – 4.7
	C. Combinada	69	4	5.8	1.6 – 14.2
	C. Valvular Pura	150	10	6.7	3.2 – 11.9
	C. Aórtica No Emergencia	25	2	8.0	1.0 – 26,0
	Total	572	24	4.1 [§]	2.5 – 5.8 [§]
Total	C. Coronaria Pura	1219	40	3.3	2.4 – 4.4
	C. Combinada	300	25	8.3	5.5 – 12.1
	C. Valvular Pura	476	45	9.5	7.0 – 12.4
	C. Aórtica No Emergencia	79	10	12.7	6.2 – 22.0
	Total	2074	120	5.8	4.8 – 6.9

[&] Se consideraron las reintervenciones de todas las causas.

^{*} 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.

^{##} Significativamente menor

Utilización de Puente con Mamaria Interna en Primera Cirugía Revascularización

Período: 2014

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

Excluidos: procedimientos realizados en pacientes con cirugía de revascularización previa.

IMAE	Total	Utilización de Mamaria ^{&}		
	N	N	%	IC 95% *
AEPSM	188	187	99.5	97.1 – 100
INCC	162	158	97.5	93.8 – 99.3
ICI	131	129	98.5	94.6 – 99.8
C. Galicia	358	345	96.4	93.9 – 98.1
H. Clínicas	49	46	93.9	83.2 – 98.7
S. Americano	327	314	96.0	93.3 – 97.9
Total	1215	1179	97.0	95.9 – 97.9

[&] 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: 2014

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	189	189	100	98.1 – 100
	C. Combinada	57	57	100	93.7 – 100
	C. Valvular Pura	45	45	100	92.1 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	15	15	100	78.2 – 100
	Total	306	306	100 [§]	88.5 – 100 [§]
INCC	C. Coronaria Pura	163	159	97.5	93.8 – 99.3 ^{##}
	C. Combinada	77	74	96.1	89.0 – 99,2 ^{##}
	C. Valvular Pura	154	150	97.4	93.5 – 99,3
	C. Aórtica No Emergencia	19	19	100	82.4 – 100
	Total	413	402	97.4 [§]	87.2 – 100 [§]
ICI	C. Coronaria Pura	132	132	100	97.2 – 100
	C. Combinada	21	21	100	83.9 – 100
	C. Valvular Pura	30	30	100	88.4 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	7	7	100	59.0 – 100
	Total	190	190	100 [§]	91.0 – 100 [§]
C Galicia	C. Coronaria Pura	360	360	100	99.0 – 100
	C. Combinada	68	68	100	94.7 – 100
	C. Valvular Pura	72	72	100	95.0 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	14	14	100	76.8 – 100
	Total	514	514	100 [§]	91.3 – 100 [§]
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	49	49	100	92.7 – 100
	C. Combinada	11	11	100	71.5 – 100
	C. Valvular Pura	28	26	92.9	76.5 – 99,1
	C. Aórtica No Emergencia	1	1	100	25 – 100
	Total	89	87	98,4 [§]	76.7 – 100 [§]
S. Americano	C. Coronaria Pura	329	329	100	99.0 – 100
	C. Combinada	69	69	100	93.8 – 100
	C. Valvular Pura	150	150	100	97.6 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	25	25	100	86.3 – 100
	Total	573	573	100 [§]	91.8 – 100 [§]
Total	C. Coronaria Pura	1222	1218	99.7	99.2 – 99.9
	C. Combinada	303	300	99.7	97.1 – 99,8
	C. Valvular Pura	479	473	98.7	97.3 – 99,5
	C. Aórtica No Emergencia	81	81	100	95.5 – 100
	Total	2085	2072	99.4	98.9 – 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.

^{##} Significativamente menor

Mortalidad Operatoria Cruda

Período: 2014

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	189	7	3.7	1.5 – 7.5
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	188	7	3.7	1.5 – 7.5
	C. Combinada	57	4	7.0	1.9 – 17.0
	C. Valvular Pura	45	3	6.7	1.4 – 18.3
	C. Aórtica No Emergencia	15	2	13.3	1.7 – 40.4
INCC	C. Coronaria Pura Total	163	9	5.5	2.6 – 10.2
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	162	9	5.6	2.6 – 10.3
	C. Combinada	77	7	9.1	3.7 -17.8
	C. Valvular Pura	154	10	6.5	3.2 – 11.6
	C. Aórtica No Emergencia	19	6	31.6	12.6 – 56.6
ICI	C. Coronaria Pura Total	132	7	5.3	2.2 – 10.6
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	131	7	5.3	2.2 – 10.7
	C. Combinada	21	1	4.8	0.1 – 23.8
	C. Valvular Pura	30	3	10.0	2.1 – 26.5
	C. Aórtica No Emergencia	7	3	42.9	9.9 – 81.6
C Galicia	C. Coronaria Pura Total	360	13	3.6	1.9 - 6.1
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	358	13	3.6	1.9 - 6.1
	C. Combinada	68	7	10.3	4.2 – 20.1
	C. Valvular Pura	72	2	2.8	0.3 – 9.7
	C. Aórtica No Emergencia	14	1	7.1	0.2 – 33.9
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	49	4	8.2	2.3 – 19.6
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	49	4	8.2	2.3 – 19.6
	C. Combinada	11	3	27.3	6.0 – 61.0
	C. Valvular Pura	28	3	10.7	2.3 – 28.2
	C. Aórtica No Emergencia	1	0	0	0 – 97.5
S. Americano	C. Coronaria Pura Total	329	16	4.9	2.8 – 7.8
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	327	15	4.6	2.6 - 7.5
	C. Combinada	69	6	8.7	3.3 – 18.0
	C. Valvular Pura	150	5	3.3	1.1 – 77.1
	C. Aórtica No Emergencia	25	3	12.0	2.5 – 31.2
Total	C. Coronaria Pura Total	1222	56	4.6	3.5 – 5.9
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	1215	55	4.5	3.4 – 5.9
	C. Combinada	303	28	9.2	6.2 – 13.1
	C. Valvular Pura	479	26	5.4	3.6 – 7.9
	C. Aórtica No Emergencia	81	15	18.5	10.8 – 28.7

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

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

Período: 2014

Incluidos: todos los pacientes operados en el año 2014.

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	309	17	5,50	19,41	6,28	0,88	0,5-1,3
INCC	408	33	8,09	26,57	6,51	1,24	0,9-1,6
ICI	193	13	6,74	10,65	5,52	1,22	0,7-1,8
C. Galicia	507	21	4,14	30,61	6,04	0,69	0,4-1
H. Clínicas	90	12	13,33	5,17	5,74	2,32	1,5-3,1[#]
S. Americano	570	32	5,61	33,21	5,83	0,96	0,6-1,3
Total	2077	128	6,16	125,61	6,05	1,02	0,9-1,2

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

[#] Significativamente mayor

El EuroSCORE aplicado a la población 2014 mostró una aceptable discriminación (área bajo la curva ROC = 0.717 (IC 95% 0.67 – 0.76).

El modelo ajustado (a la población 2003-2006) mostró una buena calibración (T. de Hosmer-Lemeshow, p=0.7).

Mortalidad Operatoria Ajustada por EuroSCORE ajustado a la población operada en Uruguay en 2014

Período: 2014

Incluidos: todos los pacientes operados en el año 2014.

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	309	17	5,50	19,96	6,46	0,85	0,4-1,3
INCC	408	33	8,09	27,31	6,69	1,21	0,9-1,6
ICI	193	13	6,74	10,89	5,64	1,19	0,6-1,8
C. Galicia	507	21	4,14	31,43	6,20	0,67	0,3-1
H. Clínicas	90	12	13,33	5,28	5,87	2,27	1,5-3,1[#]
S. Americano	570	32	5,61	34,05	5,97	0,94	0,6-1,3
Total	2077	128	6,16	128,93	6,21	0,99	0,8-1,2

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

[#] Significativamente mayor

Nuevo Procedimiento Cardiovascular Invasivo a 6 meses.

Período: 2014

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) [‡]	IC 95%**
AEPSM	C. Cor. Pura	189	1.7 (3/175)	1.1 – 3.2
	C. Combinada	57	0 (0/52)	0 – 3.5
	C. Valvular	45	0 (0/40)	0 – 4.4
	C. Aórtica	15	0 (0/11)	0 – 20
	Total	306	1.0*	0 – 2.14
INCC	C. Cor. Pura	163	2.7 (4/150)	1.8 – 4.3 [#]
	C. Combinada	77	0 (0/68)	0 – 2.6
	C. Valvular	154	2.1 (3/140)	1.3 – 3.9
	C. Aórtica	19	8.3 (1/12)	0 – 26.3
	Total	413	2.37*	0.63 – 4.12
ICI	C. Cor. Pura	132	0.8 (1/121)	0 – 2.3
	C. Combinada	21	0 (0/19)	0 – 9.5
	C. Valvular	30	0 (0/27)	0 – 6.7
	C. Aórtica	7	0 (0/3)	0 – 57.1
	Total	190	0.5*	0 – 1.4
C. Galicia	C. Cor. Pura	360	1.8 (6/339)	1.4 – 2.5
	C. Combinada	68	1.7 (1/58)	0 – 5.9
	C. Valvular	72	1.5 (1/67)	0 – 4.2
	C. Aórtica	14	8.3 (1/12)	0 – 21.4
	Total	514	1.9*	0.6 – 3.3
H. Clínicas	C. Cor. Pura	49	0 (0/40)	0 – 4.1
	C. Combinada	11	0 (0/7)	0 – 27.3
	C. Valvular	28	4.2 (1/24)	0 – 14.3
	C. Aórtica	1	-	-
	Total	89	0.08*	0 – 0.22
S. Americano	C. Cor. Pura	329	0.6 (2/310)	0 – 1.2 ^{##}
	C. Combinada	69	1.8 (1/57)	0 – 5.8
	C. Valvular	150	0.7 (1/141)	0 – 2.0
	C. Aórtica	25	0 (0/22)	0 – 8.0
	Total	573	0.79*	0.005 – 1.6
Total	C. Cor. Pura	1222	1.4 (16/1138)	1.2 – 1.7
	C. Combinada	303	0.8 (2/261)	0 – 1.7
	C. Valvular	479	1.4 (6/439)	1.0 – 1.9
	C. Aórtica	81	3.3 (2/60)	1.2 – 7.4
	Total	2085	1.4 (26/1898)	0.9 – 2.01

* 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 meses de la cirugía, respectivamente.

Significativamente mayor

Significativamente menor.

ANEXO I

Tabla 1. Modelo logístico de ajuste del riesgo de Mortalidad Operatoria EuroSCORE.*

Factores incluidos en el EuroSCORE, coeficientes y prevalencia de factores.

Variable	Coeficiente ^a	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	Uruguay 2013 N= 2110	Uruguay 2014 N= 2077
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)	65.4 (DE 10.6)	65.5 (DE 11.2)
Sexo femenino	0,3304052	27.8 %	33.8 %	33.1 %	33.5 %	33.4 %	32.9 %	34.4 %	33.4 %	33.0 %	32.8 %
EPOC	0,4931341	3.9 %	11.2 %	7.8 %	10.2 %	11.6 %	12.4 %	11.2 %	12.2 %	12.7 %	12.0 %
Arteriopatía extracardiaca	0,6558917	11.3 %	9 %	9.6 %	9.2 %	12.0 %	10.9 %	6.7 %	8.4 %	8.9 %	6.6 %
Disfunción Neurologica	0,841626	1.4 %	1.4 %	1.4 %	1.3 %	3.4 %	2.5 %	2.4 %	2.3 %	3.1 %	2.9 %
Cirugía Cardiaca previa	1,002625	7.3 %	5.9 %	4.4 %	4.3 %	4.5 %	4.1 %	3.4 %	4.0 %	4.0 %	3.8 %
Creatinina > 200mmol/l	0,6521653	1.8 %	4.1 %	2.8 %	1.9 %	3.3 %	3.5 %	2.3 %	2.9 %	2.7 %	2.4 %
Endocarditis activa	1,101265	1.1 %	1.1 %	0.7 %	1 %	2.3 %	1.6 %	1.2 %	2.0 %	1.7 %	2.2 %
Sit. Crítica Preoperatoria	0,9058132	4.1 %	5.6 %	5.6 %	4.9 %	5.3 %	4.6 %	4.9 %	5.1 %	4.5 %	4.3 %
Angina Inestable	0,5677075	8.0 %	4.7 %	4.1 %	2.4 %	4.5 %	3.3 %	3.0 %	3.3 %	3.1 %	2.6 %
FEVI 30 – 50%	0,4191643	25.6 %	31.3 %	30.7 %	33.2 %	31.2 %	32.0 %	32.1 %	30.8 %	31.8 %	29.8 %
< 30%	1,094443	5.8 %	14.7 %	2.9 %	2.6 %	3.5 %	2.5 %	2.3 %	3.4 %	3.8 %	3.7 %
IAM reciente	0,5460218	9.7 %	18.9 %	18.2 %	18 %	18.2 %	18.0 %	19.4 %	15.2 %	16.1 %	16.3 %
http	0,7676924	2.0 %	0.8 %	1.2 %	0.8 %	0.7 %	0.7 %	1.9 %	1.6 %	1.8 %	1.2 %
Emergencia	0,7127953	4.9 %	1.5 %	1.2 %	1.8 %	3.0 %	2.0 %	1.7 %	1.6 %	0.9 %	0.9
Cirugía no Coronaria pura	0,5420364	36.4 %	39.7 %	40.4 %	42.3 %	43.3 %	41.2 %	40.8 %	40.7 %	44.6 %	43.4 %
Cirugía de Aorta Torácica	1,159787	2.4 %	3.2 %	3.3 %	3.3 %	4.9 %	4.8 %	4.6 %	5.1 %	5.0 %	4.2 %
Ruptura septal post-IAM	1,462009	0.2 %	0.2 %	0.2 %	0.1 %	0.2	0.0 %	0.1 %	0.2 %	0.0 %	0.1 %
Mortalidad Esperada por EuroSCORE original	-	4.8 %	5.96 %	5.07 %	5.28 %	6.37 %	5.73 %	5.34 %	5.65 %	5.82 %	5.64 %

& Intersección (β_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.