



**FONDO NACIONAL
DE RECURSOS**

Medicina Altamente Especializada

Indicadores de Cirugía Cardíaca

Año 2018

Unidad de Evaluación

Fondo Nacional de Recursos

Diciembre 2019

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 2018.

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 2018. 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 2018, 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 2018 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 2018.

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

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 2018.

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 2018. 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 2018.

Asimismo se realizó también un ajuste del modelo logístico a la población uruguaya operada en el mismo año 2018 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 2018 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 2018.

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 2018 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:

$MO/ME \pm 1.96 \times (\sqrt{\sum(p \times q)})/ME$, 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 Stata 16.0

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 4.2 (Dirección Xeral de Saúde Pública. Xunta de Galicia. OPS/OMS. 2016)

Resultados

Ventilación Mecánica Post-operatoria igual o mayor a 24 horas

Período: 2018 Incluidos: todos los procedimientos realizados en el período correspondientes a los estratos considerados.

Excluidos: procedimientos realizados en pacientes fallecidos antes de las 24 horas, procedimientos enviados sin dato en el tiempo de ventilación mecánica y otros tipos de cirugía (n=127).

IMAE	Tipo Cirugía	Total	Ventilación Mecánica ≥24 horas		
		N	N	%	IC 95% *
AEPSM	C. Coronaria Pura	232	37	15,9	11,8 - 21,2
	C. Combinada	50	13	26,0	15,9 - 39,6
	C. Valvular Pura	69	14	20,3	12,5 - 31,2
	C. Aórtica No Emergencia	12	3	25,0	8,9 - 53,2
	Total	363	67	18,8 [§]	14,5 - 24,2 [§]
INCC	C. Coronaria Pura	157	22	14,0	9,4 - 20,3
	C. Combinada	59	16	27,1	17,6 - 39,6
	C. Valvular Pura	164	33	20,1	14,7 - 26,9
	C. Aórtica No Emergencia	15	5	33,3	15,2 - 58,3
	Total	395	76	18,1 [§]	14,1 - 23,1 [§]
ICI	C. Coronaria Pura	111	14	12,6	7,7 - 20,1
	C. Combinada	25	12	48,0	30,0 - 66,5
	C. Valvular Pura	42	11	26,2	15,3 - 41,1
	C. Aórtica No Emergencia	5	0	0,0	0,0 - 43,4
	Total	183	37	20,7 [§]	14,6 - 28,8 [§]
C. Galicia	C. Coronaria Pura	281	29	10,3	7,3 - 14,4
	C. Combinada	47	15	31,9	20,4 - 46,2
	C. Valvular Pura	64	15	23,4	14,7 - 35,1
	C. Aórtica No Emergencia	10	2	20,0	5,7 - 51,0
	Total	402	61	17,2 [§]	13,0 - 22,6 [§]
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	62	7	11,3	5,6 - 51,0
	C. Combinada	10	1	10,0	1,8 - 40,4
	C. Valvular Pura	28	4	14,3	5,7 - 31,5
	C. Aórtica No Emergencia	1	0	-	0 - 79
	Total	101	12	11,6 [§]	5,9 - 25,6 [§]
S. Americano	C. Coronaria Pura	263	63	24,0	19,2 - 29,5
	C. Combinada	78	30	38,5	28,4 - 49,6
	C. Valvular Pura	194	42	21,6	16,4 - 28,0
	C. Aórtica No Emergencia	24	7	29,2	14,9 - 49,2
	Total	559	142	25,4 [§]	21,4 - 30,1 ^{§#}
Total	C. Coronaria Pura	1106	172	15,6	13,5 - 17,8
	C. Combinada	269	87	32,3	27,0 - 38,1
	C. Valvular Pura	561	119	21,2	18,0 - 24,8
	C. Aórtica No Emergencia	67	17	25,4	16,5 - 36,9
	Total	2003	395	19,7	18,0 - 21,5

* 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

Re-intervención antes del Egreso

Período: 2018

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 y otros tipos de cirugía (n=120).

IMAE	Tipo Cirugía	Total	Re-intervención antes del egreso ^{&}		
		N	N	%	IC 95% [*]
AEPSM	C. Coronaria Pura	233	11	4,7	2,7 – 8,2
	C. Combinada	51	4	7,8	3,1 – 18,5
	C. Valvular Pura	70	2	2,9	0,7 – 9,5
	C. Aórtica No Emergencia	12	1	8,3	1,4 – 35,4
	Total	366	18	4,7 [§]	2.8 -7.8 [§]
INCC	C. Coronaria Pura	157	9	5,7	3,0 – 10,5
	C. Combinada	59	3	5,1	1,7 – 13,9
	C. Valvular Pura	165	16	9,7	6,1 – 15,2
	C. Aórtica No Emergencia	15	6	40,0	19,8 – 64,3 [#]
	Total	396	34	7,9 [§]	5.3 – 11.3 [§]
ICI	C. Coronaria Pura	111	1	0,9	0,2 – 4,9
	C. Combinada	25	2	8,0	2,2 – 25,0
	C. Valvular Pura	43	2	4,7	1,3 – 15,5
	C. Aórtica No Emergencia	5	0	0,0	0,0 – 43,4
	Total	184	5	2,9 [§]	0.9 – 6.9 [§]
C. Galicia	C. Coronaria Pura	281	7	2,5	1,2 – 5,1
	C. Combinada	47	3	6,4	2,2 – 17,2
	C. Valvular Pura	64	4	6,3	2,5 – 15,0
	C. Aórtica No Emergencia	10	1	10,0	1,8 – 40,4
	Total	402	15	4,3 [§]	2.3 – 7.5 [§]
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	64	2	3,1	0,8 – 10,7
	C. Combinada	10	0	0,0	0 – 27,8
	C. Valvular Pura	28	1	3,6	0,6 – 17,7
	C. Aórtica No Emergencia	1	0	0	0 – 79,3
	Total	103	3	2,7 [§]	0.6 -15.0 [§]
S. Americano	C. Coronaria Pura	282	15	5,3	3,2 – 8,6
	C. Combinada	76	6	7,9	3,7 – 16,2
	C. Valvular Pura	158	9	5,7	3,0 – 10,4
	C. Aórtica No Emergencia	21	3	14,3	4,9 – 34,6
	Total	559	36	6,1 [§]	4.2 -8.5 [§]
Total	C. Coronaria Pura	1109	38	3,4	2,5 – 4,7
	C. Combinada	271	20	7,3	4,8 – 11,1
	C. Valvular Pura	564	40	7,1	5,3 – 9,5
	C. Aórtica No Emergencia	66	13	19,7	13,7 – 31,4
	Total	2010	111	5,5	4,6 – 6,6

[&] 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 mayor

^{##} Significativamente menor

Utilización de Puente con Mamaria Interna en Primera Cirugía Revascularización

Período: 2018

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

Excluidos: procedimientos realizados en pacientes con cirugía de revascularización previa (n=4).

IMAE	Total	Utilización de Mamaria ^{&}		
	N	N	%	IC 95% *
AEPSM	233	225	96,6	93,3 – 98,2
INCC	156	151	96,8	92,7 – 98,6
ICI	111	111	100	96,7 – 100
C. Galicia	279	271	97,1	94,4 – 98,5
H. Clínicas	64	64	100	94,3 – 100
S. Americano	263	248	94,3	90,8 – 96,5
Total	1106	1070	96,7	95,5 – 97,6

[&] 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: 2018

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

Excluidos: otros tipo de cirugía (n= 112)

IMAE	Tipo Cirugía	Total	Profilaxis antimicrobiana en hora previa		
		N	N	%	IC 95% *
AEPSM	C. Coronaria Pura	233	233	100	98,4 – 100
	C. Combinada	51	51	100	92,9 – 100
	C. Valvular Pura	71	71	100	94,9 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	12	12	100	75,8 – 100
	Total	367	367	100 [§]	89,8 – 100 [§]
INCC	C. Coronaria Pura	158	155	98,1	94,6 – 99,4
	C. Combinada	59	57	96,6	88,5 – 99,1
	C. Valvular Pura	165	156	94,5	90,0 – 97,1
	C. Aórtica No Emergencia	16	16	100	86,6 – 100
	Total	398	357	97,0 [§]	87,0 – 100 [§]
ICI	C. Coronaria Pura	111	111	100	96,7 – 100
	C. Combinada	25	25	100	86,7 – 100
	C. Valvular Pura	43	42	97,7	87,9 – 99,6
	C. Aórtica No Emergencia	5	5	100	56,6 – 100
	Total	184	183	99,3 [§]	85,4 – 100 [§]
C Galicia	C. Coronaria Pura	281	281	100	98,6 – 100
	C. Combinada	48	47	97,9	89,1 – 99,6
	C. Valvular Pura	64	64	100	94,3 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	11	11	100	74,1 – 100
	Total	404	403	99,7 [§]	89,6 – 100 [§]
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	64	63	98,4	94,3 – 100
	C. Combinada	10	10	100	72,2 – 100
	C. Valvular Pura	28	27	95,0	94,3 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	1	1	100	82,3 – 99,4
	Total	103	101	98,1 [§]	79,2 – 100 [§]
S. Americano	C. Coronaria Pura	263	263	100	98,6 – 100
	C. Combinada	79	79	100	95,4 – 100
	C. Valvular Pura	195	191	97,9	94,8 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	25	25	100	86,7 – 100
	Total	562	558	99,4 [§]	91,2 – 100 [§]
Total	C. Coronaria Pura	1110	1106	99,6	99,1 – 99,8
	C. Combinada	272	269	98,9	96,8 – 99,6
	C. Valvular Pura	566	551	97,3	95,7 – 98,4
	C. Aórtica No Emergencia	70	70	100	94,8 – 100
	Total	2018	1996	98,9	98,4 – 99,3

* 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.

Mortalidad Operatoria Cruda

Período: 2018

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

Excluidos: otros tipo de cirugía (n= 112).

IMAE	Tipo Cirugía	Total	Mortalidad 30 días		
		N	N	%	(IC 95%) *
AEPSM	C. Coronaria Pura Total	233	11	4.7	2.7 – 8.3
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	233	11	4.7	2.7 – 8.3
	C. Combinada	51	5	9.8	4.3 – 21.0
	C. Valvular Pura	71	7	9.9	4.9 – 19.0
	C. Aórtica No Emergencia	12	1	8.3	14.9 – 35.4
INCC	C. Coronaria Pura Total	158	14	8.9	5.4 – 14.3
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	156	12	7.7	4.5 – 13.0
	C. Combinada	59	5	8.5	3.7 -18.4
	C. Valvular Pura	165	10	6.1	3.3 – 10.8
	C. Aórtica No Emergencia	16	1	6.3	1.1 – 28.3
ICI	C. Coronaria Pura Total	111	1	0.9	0.2 – 4.9
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	111	1	0.9	0.2 – 4.9
	C. Combinada	25	1	4.0	0.7 – 19.5
	C. Valvular Pura	43	6	14.0	6.6 – 27.3
	C. Aórtica No Emergencia	5	0	0	0 – 43.4
C Galicia	C. Coronaria Pura Total	281	3	1.1	0.3 - 3.1
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	279	3	1.1	0.3 - 3.1
	C. Combinada	48	2	4.2	1.2 – 14.0
	C. Valvular Pura	64	6	9.4	4.4 – 19.0
	C. Aórtica No Emergencia	11	3	27.3	9.7 – 56.6
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	64	1	1.6	0.3 – 8.3
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	64	1	1.6	0.3 – 8.3
	C. Combinada	10	0	0	0 – 27.8
	C. Valvular Pura	28	4	14.3	5.2 – 31.5
	C. Aórtica No Emergencia	1	0	0	0 – 79.4
S. Americano	C. Coronaria Pura Total	263	13	4.9	2.9 – 8.3
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	263	13	4.9	2.9 - 8.3
	C. Combinada	79	4	5.1	2.0 - 12.3
	C. Valvular Pura	195	8	4.1	2.1 – 7.9
	C. Aórtica No Emergencia	25	3	12.0	4.2– 30.0
Total	C. Coronaria Pura Total	1110	43	3.9	2.9 – 5.2
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	1106	41	3.7	2.7 – 5.0
	C. Combinada	272	17	6.3	3.9 – 9.8
	C. Valvular Pura	566	41	7.2	5.4 – 9.7
	C. Aórtica No Emergencia	70	8	11.4	5.9 – 21.0

* 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: 2018

Incluidos: todos los pacientes operados en el año 2018.

Excluidos del análisis: procedimientos enviados sin dato en las variables usadas para el ajuste de riesgo (n=103).

IMAE	Total Cirugías	M. Observada		M. Esperada		MO/ME	IC 95%*
		n	%	n	%		
AEPSM	363	24	6,6	18,73	5,2	1,28	0,8 – 1,7
INCC	404	35	8,7	30,75	7,6	1,14	0,8 – 1,5
ICI	202	9	4,5	13,06	6,5	0,69	0,2 – 1,5
C. Galicia	414	18	4,3	26,33	6,4	0,68	0,3 – 1,0
H. Clínicas	96	5	5,2	4,87	5,1	1,03	0,2 – 1,9
S. Americano	548	32	5,8	31,34	5,7	1,02	0,7 – 1,4
Total	2027	123	6,1	125,07	6,2	0,98	0,8 – 1,1

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

El EuroSCORE aplicado a la población 2018 mostró una aceptable discriminación (área bajo la curva ROC = 0.778 (IC 95% 0.736 – 0.820).

El modelo ajustado (a la población 2003-2006) mostró una buena calibración (T. de Hosmer-Lemeshow, p=0,113).

Mortalidad Operatoria Ajustada por EuroSCORE ajustado a la población operada en Uruguay en 2018

Período: 2018

Incluidos: todos los pacientes operados en el año 2018.

Excluidos del análisis: procedimientos enviados sin dato en las variables usadas para el ajuste de riesgo(n=103).

IMAE	Total Cirugías	M. Observada		M. Esperada		MO/ME	IC 95%*
		n	%	n	%		
AEPSM	363	24	6,6	16,86	4,6	1,42	1,0 – 1,9
INCC	404	35	8,7	32,46	8,0	1,08	0,8 – 1,4
ICI	202	9	4,5	13,34	6,6	0,67	0,2 – 1,2
C. Galicia	414	18	4,3	26,12	6,3	0,69	0,3 – 1,0
H. Clínicas	96	5	5,2	4,39	4,6	1,14	0,3 – 2,0
S. Americano	548	32	5,8	29,79	5,4	1,07	0,7 – 1,4
Total	2027	123	6,1	122,95	6,1	1,00	0,8 – 1,2

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

Nuevo Procedimiento Cardiovascular Invasivo a 6 meses.

Período: 2018

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 y pacientes con otros tipos de cirugía (n=280).

IMAE	Tipo Cirugía	Total Operados	Nuevo Procedimiento a 6 meses	
			% (n/N) [‡]	IC 95%**
AEPSM	C. Cor. Pura	233	0.9 (2/217)	0.04 – 1.7
	C. Combinada	51	0 (0/42)	–
	C. Valvular	71	3.3 (2/60)	1.4 – 7.0
	C. Aórtica	12	0 (0/11)	–
	Total	367	1.4*	0.4 – 3.9
INCC	C. Cor. Pura	158	0.7 (1/141)	0 – 1.9
	C. Combinada	59	0 (0/51)	–
	C. Valvular	165	1.3 (2/152)	0.06 – 2.4
	C. Aórtica	16	0 (0/15)	–
	Total	398	0.8*	0.1 – 2.7
ICI	C. Cor. Pura	111	1.8 (2/109)	0.09 – 3.6
	C. Combinada	25	4.3 (1/23)	0 – 12
	C. Valvular	43	0 (0/33)	–
	C. Aórtica	5	0 (0/5)	–
	Total	184	1.6*	0.3 – 5.4
C. Galicia	C. Cor. Pura	281	0.7 (2/276)	0.3 – 1.4
	C. Combinada	48	0 (0/42)	–
	C. Valvular	64	0 (0/55)	–
	C. Aórtica	11	14.3 (1/7)	0 – 45
	Total	404	0.8*	0.1 – 3.1
H. Clínicas	C. Cor. Pura	64	3.3 (2/60)	0 – 4.7
	C. Combinada	10	0 (0/9)	–
	C. Valvular	28	0 (0/23)	–
	C. Aórtica	1	0 (0/1)	–
	Total	103	0*	0.2 – 13.8
S. Americano	C. Cor. Pura	263	2.4 (6/248)	1.9 – 3.4
	C. Combinada	79	0 (0/69)	–
	C. Valvular	195	1.7 (3/181)	1.0 – 2.6
	C. Aórtica	25	0 (0/20)	–
	Total	562	1.7*	0.8 – 3.5
Total	C. Cor. Pura	1110	1.4 (15/1051)	1.3 – 1.6
	C. Combinada	272	0.4 (1/236)	0 – 1.5
	C. Valvular	566	1.4 (7/504)	1.1 – 1.9
	C. Aórtica	70	1.7 (1/59)	0 – 5.7
	Total	2018	1.3 (24/1850)	1.1 – 1.5

* 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.

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 ^{&}	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	Uruguay 2015 N= 2033	Uruguay 2016 N=2059	Uruguay 2017 N=2065	Uruguay 2018 N=2027
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)	65.3 (DE 11.2)	66.1 (DE 10.6)	66.1 (DE 11.4)	65.7 (DE 11.7)
Sexo femenino	0,3304052	27.8 %	33.8 %	33.1 %	33.5 %	33.4 %	32.9 %	34.4 %	33.4 %	33.0 %	32.8 %	30.7 %	32.1 %	32.1 %	32.2 %
EPOC	0,4931341	3.9 %	11.2 %	7.8 %	10.2 %	11.6 %	12.4 %	11.2 %	12.2 %	12.7 %	12.0 %	11.8 %	11.7 %	10.2 %	9.4 %
Arteriopatía extracardiaca	0,6558917	11.3 %	9 %	9.6 %	9.2 %	12.0 %	10.9 %	6.7 %	8.4 %	8.9 %	6.6 %	8.0 %	7.3 %	8.2 %	7.1 %
Disfunción Neurológica	0,841626	1.4 %	1.4 %	1.4 %	1.3 %	3.4 %	2.5 %	2.4 %	2.3 %	3.1 %	2.9 %	2.5 %	1.7 %	1.5 %	1.4 %
Cirugía Cardíaca previa	1,002625	7.3 %	5.9 %	4.4 %	4.3 %	4.5 %	4.1 %	3.4 %	4.0 %	4.0 %	3.8 %	4.5 %	4.9 %	4.2 %	4.4 %
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 %	2.0 %	2.7 %	2.8 %	2.7 %
Endocarditis activa	1,101265	1.1 %	1.1 %	0.7 %	1 %	2.3 %	1.6 %	1.2 %	2.0 %	1.7 %	2.2 %	2.1 %	1.8 %	1.6 %	2.8 %
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 %	3.4 %	2.6 %	2.6 %	3.1 %
Angina Inestable	0,5677075	8.0 %	4.7 %	4.1 %	2.4 %	4.5 %	3.3 %	3.0 %	3.3 %	3.1 %	2.6 %	2.0 %	1.4 %	1.7 %	1.3 %
FEVI 30 – 50% < 30%	0,4191643	25.6 %	31.3 %	30.7 %	33.2 %	31.2 %	32.0 %	32.1 %	30.8 %	31.8 %	29.8 %	28.7 %	31.6 %	31.5 %	31.4 %
IAM reciente	0,5460218	9.7 %	18.9 %	18.2 %	18 %	18.2 %	18.0 %	19.4 %	15.2 %	16.1 %	16.3 %	16.3 %	17.8 %	17.7 %	18.4 %
http	0,7676924	2.0 %	0.8 %	1.2 %	0.8 %	0.7 %	0.7 %	1.9 %	1.6 %	1.8 %	1.2 %	1.0 %	1.4 %	0.8 %	1.1 %
Emergencia	0,7127953	4.9 %	1.5 %	1.2 %	1.8 %	3.0 %	2.0 %	1.7 %	1.6 %	0.9 %	0.9	1.2 %	0.4 %	2.1 %	1.5 %
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 %	44.6 %	44.5 %	45.6 %	47.6 %
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 %	5.2 %	4.1 %	5.3 %	4.5 %
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 %	0.1 %	0 %	0 %	0,2 %
Mortalidad Esperada por EuroSCORE ajustado	-	4.8 %	5.96 %	5.07 %	5.28 %	6.37 %	5.73 %	5.34 %	6.05 %	6.2 %	6.05 %	5.9 %	6.0 %	6.3 %	6.2 %

& 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.