



**FONDO NACIONAL  
DE RECURSOS**

*Medicina Altamente Especializada*

# Indicadores de Cirugía Cardíaca

**Año 2017**

**Unidad de Evaluación**

**Fondo Nacional de Recursos**

Setiembre 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 2017.

## 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 2017. 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 2017, 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 2017 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 2017.

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 2017.

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 2017. 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 2017.

Asimismo se realizó también un ajuste del modelo logístico a la población uruguaya operada en el mismo año 2017 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 2017 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 2017.

### **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  $\alpha$  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 =  $e^{\text{logit ajustado}} / 1 + e^{\text{logit ajustado}}$

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 2016 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 15.1

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: 2017 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 (n=18).

IMAE	Tipo Cirugía	Total	Ventilación Mecánica ≥24 horas		
		N	N	%	IC 95% *
AEPSM	C. Coronaria Pura	208	12	5,8	3,3 – 9,8
	C. Combinada	51	7	13,7	6,8 – 25,7
	C. Valvular Pura	72	7	9,7	4,7 – 18,7
	C. Aórtica No Emergencia	10	4	40,0	16,8 – 68,7
	Total	350	31	9,2 <sup>§</sup>	6,2 – 13,4 <sup>§##</sup>
INCC	C. Coronaria Pura	128	16	12,5	7,8 – 19,3
	C. Combinada	60	5	8,3	3,6 – 18,0
	C. Valvular Pura	160	22	13,8	9,2 – 19,9
	C. Aórtica No Emergencia	19	4	21,1	8,5 – 43,3
	Total	381	48	12,6 <sup>§</sup>	8,9 – 17,5 <sup>§</sup>
ICI	C. Coronaria Pura	126	11	8,7	4,9 – 14,9
	C. Combinada	20	3	15,0	5,2 – 36,0
	C. Valvular Pura	47	5	10,6	4,6 – 22,5
	C. Aórtica No Emergencia	6	0	0,0	0,0 – 39,0
	Total	205	20	9,7 <sup>§</sup>	5,8 – 15,5 <sup>§</sup>
C. Galicia	C. Coronaria Pura	346	25	7,2	4,9 – 10,4
	C. Combinada	50	5	10,0	4,3 – 21,3
	C. Valvular Pura	64	9	14,1	0,7 – 24,6
	C. Aórtica No Emergencia	24	7	29,2	14,9 – 49,1
	Total	486	46	10,2 <sup>§</sup>	7,3 – 14,2 <sup>§##</sup>
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	58	13	22,4	13,5 – 34,6
	C. Combinada	10	3	30,0	10,7 – 60,3
	C. Valvular Pura	19	5	26,3	11,8 – 48,7
	C. Aórtica No Emergencia	0	0	-	-
	Total	93	22	23,5 <sup>§</sup>	14,5 – 41,8 <sup>§</sup>
S. Americano	C. Coronaria Pura	282	76	27,0	22,1 – 32,4
	C. Combinada	76	22	28,9	19,9 – 39,9
	C. Valvular Pura	159	29	18,2	13,0 – 24,9
	C. Aórtica No Emergencia	22	9	40,9	23,2 – 61,2
	Total	557	141	25,5 <sup>§</sup>	21,4 – 30,2 <sup>§#</sup>
Total	C. Coronaria Pura	1148	153	13,3	11,4 – 15,4
	C. Combinada	267	45	16,9	12,8 – 21,8
	C. Valvular Pura	521	77	14,8	11,9 – 18,0
	C. Aórtica No Emergencia	81	24	29,6	20,7 – 40,3
	Total	2072	308	14,9	13,4 – 16,5

\* 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: 2017

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 (n=10).

IMAE	Tipo Cirugía	Total	Re-intervención antes del egreso <sup>&amp;</sup>		
		N	N	%	IC 95% *
AEPSM	C. Coronaria Pura	208	4	1,9	0,7 – 4,8
	C. Combinada	51	5	9,8	4,2 – 20,9
	C. Valvular Pura	72	3	4,2	1,4 – 11,5
	C. Aórtica No Emergencia	10	2	20,0	5,6 – 50,9
	Total	341	14	4,3 <sup>§</sup>	2.3 -7.3 <sup>§</sup>
INCC	C. Coronaria Pura	128	6	4,7	2,1 – 9,8
	C. Combinada	60	5	8,3	3,6 – 18,0
	C. Valvular Pura	161	17	10,6	6,6 – 16,2
	C. Aórtica No Emergencia	19	8	42,1	23,1 – 63,7 <sup>#</sup>
	Total	368	36	8,2 <sup>§</sup>	5.5 – 11.9 <sup>§</sup>
ICI	C. Coronaria Pura	126	2	1,6	0,4 – 5,6
	C. Combinada	20	0	0,0	0,0 – 16,1
	C. Valvular Pura	47	3	6,4	2,1 – 17,1
	C. Aórtica No Emergencia	6	0	0,0	0,0 – 39,0
	Total	199	5	2,6 <sup>§</sup>	0.8 – 6.3 <sup>§</sup>
C. Galicia	C. Coronaria Pura	346	14	4,0	2,4 – 6,6
	C. Combinada	50	6	12,0	5,6 – 23,8
	C. Valvular Pura	64	2	3,1	0,8 – 10,6
	C. Aórtica No Emergencia	24	4	16,7	6,6 – 35,8
	Total	484	26	5,4 <sup>§</sup>	3.4 – 8.3 <sup>§</sup>
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	60	2	3,3	0,9 – 11,3
	C. Combinada	10	1	10,0	1,7 – 40,4
	C. Valvular Pura	19	1	5,3	0,9 – 24,6
	C. Aórtica No Emergencia	-	-	-	-
	Total	89	4	4,6 <sup>§</sup>	1.2 -19.6 <sup>§</sup>
S. Americano	C. Coronaria Pura	282	15	5,3	3,2 – 8,5
	C. Combinada	76	6	7,9	3,6 – 16,1
	C. Valvular Pura	158	9	5,7	3,0 – 10,4
	C. Aórtica No Emergencia	21	3	14,3	4,9 – 34,6
	Total	537	33	6,1 <sup>§</sup>	4.2 -8.6 <sup>§</sup>
Total	C. Coronaria Pura	1150	43	3,7	2,7 – 4,9
	C. Combinada	267	23	8,6	5,8 – 12,5
	C. Valvular Pura	521	35	6,7	4,8 – 9,1
	C. Aórtica No Emergencia	80	17	21,3	13,7 – 31,4
	Total	2018	118	5,8	4,9 – 6,9

<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: 2017

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

Excluidos: procedimientos realizados en pacientes con cirugía de revascularización previa (n=42).

IMAE	Total	Utilización de Mamaria <sup>&amp;</sup>		
	N	N	%	IC 95% *
AEPSM	208	205	98,6	95,8 – 99,5
INCC	129	125	96,9	92,2 – 98,7
ICI	124	123	99,2	95,5 – 99,8
C. Galicia	345	334	96,8	94,3 – 98,2
H. Clínicas	59	57	96,6	88,4 – 99,0
S. Americano	278	263	94,6	91,2 – 96,7
Total	1143	1107	96,9	95,6 – 97,7

<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: 2017

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	209	209	100	98,1 – 100
	C. Combinada	51	51	100	92,9 – 100
	C. Valvular Pura	73	73	100	95,0 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	11	11	100	74,1 – 100
	Total	344	344	100 <sup>§</sup>	89,6 – 100 <sup>§</sup>
INCC	C. Coronaria Pura	129	127	98,4	94,5 – 99,5
	C. Combinada	61	59	96,7	88,8 – 99,0
	C. Valvular Pura	161	153	95,0	90,5 – 97,4
	C. Aórtica No Emergencia	19	18	94,7	75,3 – 99,0
	Total	370	357	97,2 <sup>§</sup>	86,4 – 100 <sup>§</sup>
ICI	C. Coronaria Pura	126	123	97,6	93,2 – 99,1
	C. Combinada	20	20	100	83,8 – 100
	C. Valvular Pura	47	47	100	92,4 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	6	6	100	60,9 – 100
	Total	199	196	98,6 <sup>§</sup>	85,2 – 100 <sup>§</sup>
C Galicia	C. Coronaria Pura	346	344	99,4	97,9 – 99,8
	C. Combinada	51	51	100	92,9 – 100
	C. Valvular Pura	64	64	100	94,3 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	24	24	100	86,2 – 100
	Total	485	483	99,7 <sup>§</sup>	90,3 – 100 <sup>§</sup>
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	60	60	100	93,9 – 100
	C. Combinada	10	10	100	72,2 – 100
	C. Valvular Pura	20	19	95,0	76,3 – 99,1
	C. Aórtica No Emergencia	0	0	-	-
	Total	90	89	94,6 <sup>§</sup>	75,7 – 100 <sup>§</sup>
S. Americano	C. Coronaria Pura	282	282	100	98,6 – 100
	C. Combinada	76	76	100	95,1 – 100
	C. Valvular Pura	159	159	100	97,6 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	22	22	100	85,1 – 100
	Total	539	539	100 <sup>§</sup>	91,6 – 100 <sup>§</sup>
Total	C. Coronaria Pura	1152	1145	99,4	98,7 – 99,7
	C. Combinada	269	267	99,3	97,3 – 99,7
	C. Valvular Pura	524	515	98,3	96,7 – 99,0
	C. Aórtica No Emergencia	82	81	98,8	93,4 – 99,7
	Total	2027	2008	99,1	98,5 – 99,3

\* 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.

## Mortalidad Operatoria Cruda

Período: 2017

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	209	7	3.3	1.4 – 6.8
	C. Coronaria Pura 1 <sup>era</sup> . Cir.	208	7	3.4	1.4 – 6.8
	C. Combinada	51	4	7.8	2.2 – 18.9
	C. Valvular Pura	73	5	6.8	2.3 – 15.3
	C. Aórtica No Emergencia	11	2	18.2	2.3 – 51.8
INCC	C. Coronaria Pura Total	129	7	5.4	2.2 – 10.9
	C. Coronaria Pura 1 <sup>era</sup> . Cir.	129	7	5.4	2.2 – 10.9
	C. Combinada	61	9	14.8	6.9 -26.2
	C. Valvular Pura	161	13	8.1	4.4 – 13.4
	C. Aórtica No Emergencia	19	2	10.5	9.7 – 53.5
ICI	C. Coronaria Pura Total	126	2	1.6	0.2 – 5.6
	C. Coronaria Pura 1 <sup>era</sup> . Cir.	124	2	1.6	0.2 – 5.7
	C. Combinada	20	0	0	0 – 13.9
	C. Valvular Pura	47	3	6.4	1.3 – 17.5
	C. Aórtica No Emergencia	6	0	0	0 – 39.3
C Galicia	C. Coronaria Pura Total	346	6	1.7	0.6 - 3.7
	C. Coronaria Pura 1 <sup>era</sup> . Cir.	345	6	1.7	0.6 - 3.7
	C. Combinada	51	5	9.8	3.3 – 21.4
	C. Valvular Pura	64	0	0	0 – 4.5
	C. Aórtica No Emergencia	24	4	16.7	4.7 – 37.4
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	60	2	3.3	0.4 – 11.5
	C. Coronaria Pura 1 <sup>era</sup> . Cir.	59	2	3.4	0.4 – 11.7
	C. Combinada	10	2	20.0	2.5 – 55.6
	C. Valvular Pura	20	3	15.0	3.2 – 37.9
	C. Aórtica No Emergencia	-	-	-	-
S. Americano	C. Coronaria Pura Total	282	10	3.5	1.7 – 6.4
	C. Coronaria Pura 1 <sup>era</sup> . Cir.	278	9	3.2	1.5 - 6.0
	C. Combinada	76	4	5.3	1.5 - 12.9
	C. Valvular Pura	159	9	5.7	2.6 – 10.4
	C. Aórtica No Emergencia	22	2	9.1	1.1– 29.2
Total	C. Coronaria Pura Total	1152	34	3.0	2.1 – 4.1
	C. Coronaria Pura 1 <sup>era</sup> . Cir.	1143	33	2.9	2.0 – 4.0
	C. Combinada	269	24	8.9	5.9 – 12.9
	C. Valvular Pura	524	33	6.3	4.4 – 8.7
	C. Aórtica No Emergencia	82	10	12.2	6.0 – 21.3

\* 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: 2017

Incluidos: todos los pacientes operados en el año 2017.

Excluidos del análisis: procedimientos enviados sin dato en las variables usadas para el ajuste de riesgo (n=68).

IMAE	Total Cirugías	M. Observada		M. Esperada		MO/ME	IC 95%*
		n	%	n	%		
AEPSM	341	22	6,5	18,98	5,6	1,16	0,7 – 1,6
INCC	384	39	10,2	30,98	8,1	1,26	0,9 – 1,6
ICI	204	6	2,9	14,05	6,9	0,43	0,0 – 0,9 <sup>##</sup>
C. Galicia	489	17	3,5	29,94	6,1	0,57	0,2 – 0,9 <sup>##</sup>
H. Clínicas	98	7	7,1	5,08	5,2	1,38	0,5 – 2,2
S. Americano	549	30	5,5	30,54	5,6	0,98	0,6 – 1,3
Total	2065	121	5,9	129,58	6,3	0,93	0,8 – 1,1

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

El EuroSCORE aplicado a la población 2015 mostró una aceptable discriminación (área bajo la curva ROC = 0.737 (IC 95% 0.688 – 0.785).

El modelo ajustado (a la población 2003-2006) mostró una buena calibración (T. de Hosmer-Lemeshow, p=0,928).

<sup>##</sup> Significativamente menor.

## Mortalidad Operatoria Ajustada por EuroSCORE ajustado a la población operada en Uruguay en 2017

Período: 2017

Incluidos: todos los pacientes operados en el año 2017.

Excluidos del análisis: procedimientos enviados sin dato en las variables usadas para el ajuste de riesgo(n=68).

IMAE	Total Cirugías	M. Observada		M. Esperada		MO/ME	IC 95%*
		n	%	n	%		
AEPSM	341	22	6,5	17,38	5,1	1,27	0,8 – 1,7
INCC	384	39	10,2	29,86	7,8	1,31	1,0 – 1,6
ICI	204	6	2,9	13,35	6,5	0,45	0,0 – 0,9 <sup>##</sup>
C. Galicia	489	17	3,5	27,86	5,7	0,61	0,3 – 1,0
H. Clínicas	98	7	7,1	4,59	4,7	1,53	0,6 – 2,4
S. Americano	549	30	5,5	27,99	5,1	1,07	0,7 – 1,4
Total	2065	121	5,9	121,03	5,9	1,00	0,8 – 1,2

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

<sup>##</sup> Significativamente menor.

## Nuevo Procedimiento Cardiovascular Invasivo a 6 meses.

Período: 2017

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 (n=188).

IMAE	Tipo Cirugía	Total Operados	Nuevo Procedimiento a 6 meses	
			% (n/N) <sup>‡</sup>	IC 95%**
AEPSM	C. Cor. Pura	209	0.5 (1/208)	0 – 1
	C. Combinada	51	0 (0/51)	–
	C. Valvular	73	0 (0/72)	0 – 1.4
	C. Aórtica	11	0 (0/10)	0 – 18
	Total	344	0.3*	0.007 – 1.9
INCC	C. Cor. Pura	129	0 (0/128)	0 – 0.8
	C. Combinada	61	1.7 (1/60)	0 – 3.2
	C. Valvular	161	0.6 (1/160)	0 – 1.2
	C. Aórtica	19	0 (0/19)	–
	Total	370	0.4*	0.04 – 2.1
ICI	C. Cor. Pura	126	0 (0/126)	–
	C. Combinada	20	0 (0/20)	–
	C. Valvular	47	0 (0/47)	–
	C. Aórtica	6	0 (0/6)	–
	Total	199	0	- <sup>##</sup>
C. Galicia	C. Cor. Pura	346	1.2 (4/346)	1.2 – 1.2 <sup>#</sup>
	C. Combinada	51	2 (1/50)	0 – 3.9
	C. Valvular	64	1.6 (1/64)	1.6 – 1.6 <sup>#</sup>
	C. Aórtica	24	0 (0/22)	0 – 12.5
	Total	485	1.3*	0.4 – 3.4
H. Clínicas	C. Cor. Pura	60	0 (0/60)	–
	C. Combinada	10	0 (0/10)	–
	C. Valvular	20	0 (0/19)	–
	C. Aórtica	0	-	-
	Total	90	0*	- <sup>##</sup>
S. Americano	C. Cor. Pura	282	0.4 (1/282)	0.4 – 0.4
	C. Combinada	76	0 (0/76)	–
	C. Valvular	159	0 (0/158)	–
	C. Aórtica	22	4.8 (1/21)	0 – 9.1
	Total	539	0.3*	0.04 – 1.3
Total	C. Cor. Pura	1152	0.5 (6/1150)	0.4 – 0.6
	C. Combinada	269	0.7 (2/267)	0.4 – 1.1
	C. Valvular	524	0.4 (2/520)	0.2 – 0.6
	C. Aórtica	82	1.3 (1/78)	0 – 3.7
	Total	2027	0.5 (11/2015)	0.4 – 0.6

\* 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 <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	Uruguay 2013 N= 2110	Uruguay 2014 N= 2077	Uruguay 2015 N= 2033	Uruguay 2016 N=2059	Uruguay 2017 N=2065
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)
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 %
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 %
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 %
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 %
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 %
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 %
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 %
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 %
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 %
FEVI 30 – 50% < 30%	0,4191643 1,094443	25.6 % 5.8 %	31.3 % 14.7 %	30.7 % 2.9 %	33.2 % 2.6 %	31.2 % 3.5 %	32.0 % 2.5 %	32.1 % 2.3 %	30.8 % 3.4 %	31.8 % 3.8 %	29.8 % 3.7 %	28.7 % 3.6 %	31.6 % 4.1 %	31.5 % 4.4 %
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 %
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 %
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 %
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 %
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 %
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 %
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 %

& 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.