



**FONDO NACIONAL
DE RECURSOS**

Medicina Altamente Especializada

Indicadores de Cirugía Cardíaca

Año 2021

Unidad de Evaluación

Fondo Nacional de Recursos

Diciembre 2022

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 2021.

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 2021. 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 2021, se consideraron todas las reintervenciones por todas las causas y se

excluyeron los pacientes fallecidos en block quirúrgico durante la cirugía cardiaca 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 2021 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 2021.

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 2021.

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 2021. 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 2021.

Asimismo se realizó también un ajuste del modelo logístico a la población uruguaya operada en el mismo año 2021 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 2021 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 2021.

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 binomial exacta, hipergeométrica o Gamma, 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 a del logit y el coeficiente (a_0) de dicha regresión, y se calculó según la siguiente fórmula:

$$\text{logit ajustado: } a_0 + a * \text{logit original.}$$

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

Asimismo se realizó un segundo ajuste, calculándose un logit ajustado a la población uruguaya operada de cirugía cardíaca entre el 1° de enero y el 31 de diciembre de 2021 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 17.0. 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 con la función `distrtrate` en STATA 17,0 (Consonni et al. 2012) utilizando una aproximación basada en la distribución gamma para el cálculo de los intervalos de confianza (Fay & Feuer, 1997; Tiwari et al. 2006). En caso de que en un IMAE no existieran procedimientos para un tipo de cirugía se calculó la tasa estandarizada considerando cero la tasa para ese grupo y no se calculó el intervalo de confianza. Los intervalos de confianza se truncaron para ajustarse al intervalo [0;1]

Resultados

Ventilación Mecánica Post-operatoria igual o mayor a 24 horas

Período: 2021

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, otros tipos de cirugía o sin datos de tipo de cirugía (n=120).

IMAE	Tipo Cirugía	Total	Ventilación Mecánica igual o mayor a 24 hs		
			N	%	IC 95%*
AEPSM	C. Cor. Pura	157	23	14,65	9,52 – 21,17
	C. Combinada	27	6	22,22	8,62 – 42,26
	C. Valvular	67	9	13,43	6,33 – 23,97
	C. Aórtica	14	6	42,86 ⁺⁺	17,66 – 71,14
	Total	265	44	16,60[§]	12,33 – 21,64
INCC	C. Cor. Pura	112	6	5,36 ⁺	1,99 – 11,30
	C. Combinada	38	5	13,16 ⁺	4,41 – 28,09
	C. Valvular	103	13	12,62	6,89 – 20,61
	C. Aórtica	15	3	20,00	4,33 – 48,09
	Total	268	27	10,07^{§+}	6,74 – 14,32
ICI	C. Cor. Pura	108	7	6,48	2,65 – 12,90
	C. Combinada	11	2	18,18	2,28 – 51,78
	C. Valvular	46	4	8,70	2,42 – 20,79
	C. Aórtica	10	1	10,00 ⁺	0,25 – 44,50
	Total	175	14	8,00^{§+}	4,44 – 13,06
C. Galicia	C. Cor. Pura	218	24	11,01	7,18 – 15,94
	C. Combinada	35	14	40,00 ⁺⁺	23,87 – 57,89
	C. Valvular	60	9	15,00	7,10 – 26,57
	C. Aórtica	21	10	47,62 ⁺⁺	25,71 – 70,22
	Total	334	57	17,07	13,19 – 21,54
H. Clínicas	C. Cor. Pura	79	7	8,86	3,64 – 17,41
	C. Combinada	9	3	33,33	7,49 – 70,07
	C. Valvular	14	2	14,29	1,78 – 42,81
	C. Aórtica	0	0	***	***
	Total	102	12	11,00^{§+}	6,23 – 19,65
S. Americano	C. Cor. Pura	252	53	21,03 ⁺⁺	16,17 – 26,59
	C. Combinada	51	16	31,37	19,11 – 45,89
	C. Valvular	110	15	13,64	7,84 – 21,49
	C. Aórtica	13	2	15,38 ⁺	1,92 – 45,45
	Total	426	86	20,19^{§+} +	16,48 – 24,32
Total	C. Cor. Pura	926	120	12,96	10,86 – 15,29
	C. Combinada	171	46	26,90	20,42 – 34,20
	C. Valvular	400	52	13,00	9,86 – 16,70
	C. Aórtica	73	22	30,14	19,94 – 42,00
	Total	1570	240	15,29	13,54 – 17,16

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

§ Estandarización directa

+ Significativamente inferior ++ Significativamente superior

Re-intervención antes del Egreso

Período: 2021

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=116).

IMAE	Tipo Cirugía	Total	Reintervención antes del egreso		
			N	%	IC 95%*
AEPSM	C. Cor. Pura	157	8	5,10	2,23 – 9,79
	C. Combinada	27	1	3,70	0,09 – 18,97
	C. Valvular	68	8	11,76 ⁺⁺	5,22 – 21,87
	C. Aórtica	14	2	14,29	1,78 – 42,81
	Total	266	19	7,14^{§++}	4,35 – 10,93
INCC	C. Cor. Pura	112	2	1,79 ⁺	0,22 – 6,30
	C. Combinada	38	3	7,89	1,66 – 21,38
	C. Valvular	103	4	3,88	1,07 – 9,65
	C. Aórtica	14	2	14,29	1,78 – 42,83
	Total	267	11	4,12[§]	2,07 – 7,25
ICI	C. Cor. Pura	109	5	4,59	1,51 – 10,38
	C. Combinada	11	0	0,00 ⁺	0,00 – 28,49
	C. Valvular	46	3	6,52	1,37 – 17,90
	C. Aórtica	11	1	9,09	0,23 – 41,28
	Total	177	9	5,08[§]	2,35 – 9,43
C. Galicia	C. Cor. Pura	218	10	4,59	2,22 – 8,27
	C. Combinada	35	4	11,43	3,20 – 26,74
	C. Valvular	60	4	6,67	1,85 – 16,20
	C. Aórtica	21	2	9,52	1,17 – 30,38
	Total	334	20	5,99^{§+}	3,70 – 9,10
H. Clínicas	C. Cor. Pura	79	1	1,27 ⁺	0,03 – 6,85
	C. Combinada	9	1	11,11	0,28 – 48,25
	C. Valvular	14	0	0,00 ⁺	0,00 – 23,16
	C. Aórtica	0	0	***	***
	Total	102	2	1,96^{§+}	0,24 – 6,90
S. Americano	C. Cor. Pura	253	17	6,72 ⁺⁺	3,96 – 10,54
	C. Combinada	50	5	10,00	3,33 – 21,81
	C. Valvular	112	7	6,25	2,55 – 12,45
	C. Aórtica	13	1	7,69	0,19 – 36,03
	Total	428	30	7,01[§]	4,78 – 9,86
Total	C. Cor. Pura	928	43	4,63	3,37 – 6,19
	C. Combinada	170	14	8,24	4,58 – 13,43
	C. Valvular	403	26	6,45	4,26 – 9,31
	C. Aórtica	73	8	10,96	4,85 – 20,46
	Total	1574	91	5,78	4,68 – 7,05

& Se consideraron las reintervenciones de todas las causas.

§ Estandarización directa

+ Significativamente inferior ++ Significativamente superior

Utilización de Puente con Mamaria Interna en Primera Cirugía Revascularización

Período: 2021

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

Excluidos: procedimientos realizados en pacientes con cirugía de revascularización previa (n=6).

IMAE	Total	Utilización de Mamaria &		
	N	N	%	IC 95% *
AEPSM	155	151	97,42	93,52 – 99,29
INCC	112	112	100,00 ⁺⁺	96,76 – 100,00
ICI	109	105	96,33	90,87 – 98,99
C. Galicia	216	213	98,61 ⁺⁺	95,99 – 99,71
H. Clínicas	80	77	96,25	89,43 – 99,22
S. Americano	252	237	94,05 ⁺	90,37 – 96,63
Total	924	895	96,86	95,52 – 97,89

& 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

Se observaron diferencias significativas entre los IMAE (Test exacto de Fisher, valor-p= 0,018).

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

Período: 2021

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

Excluidos: otros tipo de cirugía y sin dato de tipo de cirugía (n= 105)

IMAE	Tipo Cirugía	Total	Profilaxis antimicrobiana en hora previa		
			N	%	IC 95%**
AEPSM	C. Cor. Pura	157	157	100,00 ⁺⁺	97,68 – 100,00
	C. Combinada	27	27	100,00 ⁺⁺	87,23 – 100,00
	C. Valvular	68	68	100,00 ⁺⁺	94,72 – 100,00
	C. Aórtica	16	16	100,00 ⁺⁺	79,41 – 100,00
	Total	268	268	100,00^{§++}	98,63 – 100,00
INCC	C. Cor. Pura	112	96	85,71 ⁺	77,84 – 91,61
	C. Combinada	39	35	89,74 ⁺	75,76 – 97,14
	C. Valvular	104	85	81,73 ⁺	72,95 – 88,63
	C. Aórtica	15	13	86,67 ⁺	59,54 – 98,34
	Total	270	229	84,81⁺	79,97 – 88,88
ICI	C. Cor. Pura	109	109	100,00 ⁺⁺	96,67 – 100,00
	C. Combinada	12	12	100,00 ⁺⁺	73,54 – 100,00
	C. Valvular	46	46	100,00 ⁺⁺	92,29 – 100,00
	C. Aórtica	11	11	100,00 ⁺⁺	71,51 – 100,00
	Total	178	178	100,00^{§++}	97,95 – 100,00
C. Galicia	C. Cor. Pura	219	219	100,00 ⁺⁺	98,33 – 100,00
	C. Combinada	35	35	100,00 ⁺⁺	90,00 – 100,00
	C. Valvular	61	61	100,00 ⁺⁺	94,13 – 100,00
	C. Aórtica	22	21	95,45	77,16 – 99,88
	Total	337	336	99,70^{§++}	98,36 – 100,00
H. Clínicas	C. Cor. Pura	80	80	100,00 ⁺⁺	95,49 – 100,00
	C. Combinada	9	9	100,00 ⁺⁺	66,37 – 100,00
	C. Valvular	14	14	100,00 ⁺⁺	76,84 – 100,00
	C. Aórtica	0	0	***	***
	Total	103	103	100,00^{§++}	96,48 – 100,00
S. Americano	C. Cor. Pura	253	253	100,00 ⁺⁺	98,55 – 100,00
	C. Combinada	51	51	100,00 ⁺⁺	93,02 – 100,00
	C. Valvular	112	112	100,00 ⁺⁺	96,76 – 100,00
	C. Aórtica	13	13	100,00 ⁺⁺	75,29 – 100,00
	Total	429	429	100,00^{§++}	99,14 – 100,00
Total	C. Cor. Pura	930	914	98,28	97,22 – 99,01
	C. Combinada	405	386	95,31	92,77 – 97,15
	C. Valvular	173	169	97,69	94,19 – 99,37
	C. Aórtica	77	74	96,10	89,03 – 99,19
	Total	1585	1543	97,35	96,43 – 98,08

& Se consideraron las reintervenciones de todas las causas.

§ Estandarización directa

+ Significativamente inferior ++ Significativamente superior

Mortalidad Operatoria Cruda

Período: 2021

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

Excluidos: otros tipo de cirugía y sin dato de tipo de cirugía (n= 126).

IMAE	Tipo Cirugía	Total	Mortalidad a 30 días		
			N	%	IC 95%**
AEPSM	C. Cor. Pura	157	8	5,10	2,23 – 9,79
	C. Combinada	27	3	11,11	2,35 – 29,16
	C. Valvular	67	7	10,45 ⁺⁺	4,30 – 20,35
	C. Aórtica	16	5	31,25 ⁺⁺	11,02 – 58,66
	Total	267	23	8,61⁺⁺	5,54 – 12,65
INCC	C. Cor. Pura	112	2	1,79 ⁺	0,22 – 6,30
	C. Combinada	39	4	10,26	2,87 – 24,22
	C. Valvular	104	10	9,62	4,71 – 16,97
	C. Aórtica	15	2	13,33	1,66 – 40,46
	Total	270	18	6,67	4,00 – 10,33
ICI	C. Cor. Pura	107	1	0,93 ⁺	0,02 – 5,10
	C. Combinada	12	3	25,00 ⁺⁺	5,49 – 57,19
	C. Valvular	46	1	2,17 ⁺	0,05 – 11,53
	C. Aórtica	11	1	9,09 ⁺	0,23 – 41,28
	Total	176	6	3,41⁺	1,26 – 7,27
C. Galicia	C. Cor. Pura	215	6	2,79	1,03 – 5,97
	C. Combinada	35	4	11,43	3,20 – 26,74
	C. Valvular	61	2	3,28 ⁺	0,40 – 11,35
	C. Aórtica	22	5	22,73	7,82 – 45,37
	Total	333	17	5,11⁺	3,00 – 8,05
H. Clínicas	C. Cor. Pura	77	8	10,39 ⁺⁺	4,59 – 19,45
	C. Combinada	8	2	25,00 ⁺⁺	3,19 – 65,09
	C. Valvular	14	3	21,43 ⁺⁺	4,66 – 50,80
	C. Aórtica	0	0	***	***
	Total	99	13	13,13⁺⁺	7,18 – 21,41
S. Americano	C. Cor. Pura	244	10	4,10	1,98 – 7,41
	C. Combinada	51	7	13,73	5,70 – 26,25
	C. Valvular	111	6	5,41	2,01 – 11,39
	C. Aórtica	13	1	7,69 ⁺	0,19 – 36,03
	Total	419	24	5,73	3,70 – 8,40
Total	C. Cor. Pura	912	35	3,84	2,69 – 5,30
	C. Combinada	172	23	13,37	8,67 – 19,39
	C. Valvular	403	29	7,20	4,87 – 10,17
	C. Aórtica	77	14	18,18	10,31 – 28,62
	Total	1564	101	6,46	5,29 – 7,79

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

⁺Significativamente menor. ⁺⁺ Significativamente mayor.

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

Período: 2021

Incluidos: todos los pacientes operados en el año 2021.

Excluidos del análisis: procedimientos enviados sin dato en las variables usadas para el ajuste de riesgo (n=22).

IMAE	Total Cirugías	M. Observada		M. Esperada		MO/ME	IC 95%*
		n	%	n	%		
AEPSM	284	26	9,2	18,63	6,6	1,40	1,0 – 1,8
INCC	284	21	7,4	22,92	8,1	0,92	0,5 – 1,3
ICI	189	8	4,2	11,11	5,9	0,72	0,2 – 1,3
C. Galicia	357	21	5,9	29,79	8,3	0,70	0,4 – 1,0
H. Clínicas	103	13	12,6	6,87	6,7	1,89	1,2 – 2,6 #
S. Americano	451	27	6,0	29,84	6,6	0,90	0,6 – 1,2
Total	1668	116	7,0	119,16	7,1	0,97	0,8 – 1,1

El EuroSCORE aplicado a la población 2021 mostró una aceptable discriminación (área bajo la curva ROC = 0.723 (IC 95% 0.700 – 0.744).

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

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

Significativamente mayor

Mortalidad Operatoria Ajustada por EuroSCORE ajustado a la población operada en Uruguay en 2021.

Período: 2021

Incluidos: todos los pacientes operados en el año 2021.

Excluidos del análisis: procedimientos enviados sin dato en las variables usadas para el ajuste de riesgo (n=22).

IMAE	Total Cirugías	M. Observada		M. Esperada		MO/ME	IC 95%*
		n	%	n	%		
AEPSM	284	26	9,2	18,5	6,5	1,41	1,0 – 1,8
INCC	284	21	7,4	22,59	8	0,93	0,5 – 1,3
ICI	189	8	4,2	11,07	5,9	0,72	0,2 – 1,3
C. Galicia	357	21	5,9	27,42	7,7	0,77	0,4 – 1,1
H. Clínicas	103	13	12,6	6,82	6,6	1,91	1,2 – 2,6 #
S. Americano	451	27	6,0	29,6	6,6	0,91	0,6 – 1,3
Total	1668	116	7,0	116	7	1,00	0,8 – 1,2

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

Significativamente mayor.

El modelo ajustado a la población 2021 mostró una buena calibración (T. de Hosmer-Lemeshow, p=0,600).

Nuevo Procedimiento Cardiovascular Invasivo a 6 meses.

Período: 2021

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=159).

IMAE	Tipo Cirugía	Total Operados	Nuevo Procedimiento a 6 meses	
			% (n/N) ¥	IC 95%**
AEPSM	C. Cor. Pura	157	0,7 (1/147)	0,0 – 3,7
	C. Combinada	27	0,0 (0/23)	0,0 – 14,8
	C. Valvular	68	0,0 (0/61)	0,0 – 5,9
	C. Aórtica	16	0,0 (0/11)	0,0 – 28,5
	Total	268	0,4 (1/242) §	0,0 – 2,28
INCC	C. Cor. Pura	112	1,8 (2/109) ⁺	0,2 – 6,5
	C. Combinada	39	0,0 (0/30)	0,0 – 11,6
	C. Valvular	104	0,0 (0/88)	0,0 – 4,1
	C. Aórtica	15	0,0 (0/13)	0,0 – 24,7
	Total	270	0,8 (2/240) §	0,1 – 3,0
ICI	C. Cor. Pura	109	0,9 (1/107)	0,0 – 5,1
	C. Combinada	12	0,0 (0/8)	0,0 – 36,9
	C. Valvular	46	2,3 (1/43) ⁺⁺	0,0 – 12,3
	C. Aórtica	11	0,0 (0/9)	0,0 – 33,6
	Total	178	1,2 (2/167) §⁺⁺	0,1 – 4,3
C. Galicia	C. Cor. Pura	219	0,5 (1/206)	0,0 – 2,7
	C. Combinada	35	0,0 (0/27)	0,0 – 12,8
	C. Valvular	61	0,0 (0/52)	0,0 – 6,8
	C. Aórtica	22	0,0 (0/17)	0,0 – 19,5
	Total	337	0,3 (1/302)	0,0 – 1,8
H. Clínicas	C. Cor. Pura	80	0,0 (0/71) ⁺	0,0 – 5,1
	C. Combinada	9	0,0 (0/6)	0,0 – 45,9
	C. Valvular	14	0,0 (0/10)	0,0 – 30,8
	C. Aórtica	0	***	***
	Total	103	0,0 (0/87) §⁺	0,0 – 4,2
S. Americano	C. Cor. Pura	253	0,0 (0/234) ⁺	0,0 – 1,6
	C. Combinada	51	0,0 (0/39)	0,0 – 9,0
	C. Valvular	112	0,0 (0/103)	0,0 – 3,5
	C. Aórtica	13	0,0 (0/12)	0,0 – 26,5
	Total	429	0,0 (0/388) §⁺	0,0 – 0,9
Total	C. Cor. Pura	930	0,57 (5/874)	0,2 – 1,3
	C. Combinada	173	0,0 (0/133)	0,0 – 2,7
	C. Valvular	405	0,3 (1/357)	0,0 – 1,6
	C. Aórtica	77	0,0 (0/62)	0,0 – 5,8
	Total	1585	0,4 (6/1426)	0,2 – 0,9

§ Estandarización directa

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

+ Significativamente menor ++ Significativamente mayor

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	Coefficiente ^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	Uruguay 2015 N= 2033	Uruguay 2016 N=2059	Uruguay 2017 N=2065	Uruguay 2018 N=2027	Uruguay 2019 N=2134	Uruguay 2020 N=1660	Uruguay 2021 N=1668
Edad media (años)	0,0666354 #	62.5	64.3	64	64.6	64.8	64.9	64.4	64.8	65.4	65.5	65.3	66.1	66.1	65.7	65.9	65.4	65.1
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%	33.4%	31.20%	29,70%
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%	11,9%	9,50%	7,75%
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%	8,4%	6,80%	7,16%
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%	5,7%	1,00%	0,47%
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%	2,9%	3,80%	4,32%
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%	2,5%	3,40%	3,37%
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%	2,7%	1,80%	2,37%
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%	1,1%	2,70%	2,19%
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%	28,9%	0,00%	0,00%
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%	31.4% 3.9%	3,7%	32,2% 3,5%	30,24% 4,38%
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%	14,9%	19,40%	18,17%
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%	0,7%	1,60%	1,18%
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%	1,2%	1,30%	1,95%
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%	50,9%	47,70%	44,97%
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%	5,7%	5,90%	6,45%
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%	0,2%	0,10%	0,12%
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%	6,5%	5,90%	7,10%

& 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, 61 años =3, etc.