

Indicadores de Cirugía Cardíaca

Año 2020

Unidad de Evaluación

Fondo Nacional de Recursos

Diciembre 2020

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 2020.

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 2020. 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 2020, 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 2020 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 2020.

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 2020.

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 2020. 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 2020.

Asimismo se realizó también un ajuste del modelo logístico a la población uruguaya operada en el mismo año 2020 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 2020 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 2020.

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 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 2020 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: 2020 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=100).

IMAE	Tipo Cirugía	Total	Ventilación Mecánica ≥24 horas		
		N	N	%	IC 95% *
AEPSM	C. Coronaria Pura	140	17	12,1	8,3 – 18,2
	C. Combinada	46	10	21,7	12,5 – 46,5
	C. Valvular Pura	45	5	11,1	7,7 – 26,2
	C. Aórtica No Emergencia	6	1	16,7	6,4 – 48,6
	Total	237	33	13,9 [§]	10,5 – 26,7 [§]
INCC	C. Coronaria Pura	97	10	10,3	7,0 – 24,8
	C. Combinada	39	10	25,6	11,8 – 36,2
	C. Valvular Pura	109	19	17,4	11,0 – 26,3
	C. Aórtica No Emergencia	24	8	33,3	17,0 – 68,8
	Total	269	47	17,5 [§]	12,6 – 26,9 [§]
ICI	C. Coronaria Pura	77	7	9,1	2,6 – 17,6
	C. Combinada	21	7	33,3	8,0 – 57,1
	C. Valvular Pura	39	1	2,6	1,5 – 32,6
	C. Aórtica No Emergencia	10	3	30,0	12,9 – 74,3
	Total	147	17	11,7 [§]	9,4 – 25,3 [§]
C. Galicia	C. Coronaria Pura	229	15	6,6	4,5 – 18,6
	C. Combinada	46	9	19,6	14,2 – 39,4
	C. Valvular Pura	50	5	10,0	4,3 – 39,7
	C. Aórtica No Emergencia	23	8	34,8	14,8 – 57,1
	Total	348	37	10,9 [§]	4,5 – 26,0 [§]
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	75	10	13,3	6,7 – 28,8
	C. Combinada	6	2	33,3	7,3 – 57,1
	C. Valvular Pura	11	3	27,3	12,3 – 44,1
	C. Aórtica No Emergencia	-	-	-	-
	Total	92	15	16,4 [§]	11,2 – 34,3 [§]
S. Americano	C. Coronaria Pura	252	65	25,8	11,0 – 22,3
	C. Combinada	55	25	45,5	22,3 – 51,6
	C. Valvular Pura	153	26	17,0	12,8 – 29,7
	C. Aórtica No Emergencia	20	8	40,0	24,3 – 64,6
	Total	480	124	25,9 [§]	15,6 – 32,1 [§]
Total	C. Coronaria Pura	870	124	14,3	11,0 – 17,3
	C. Combinada	213	63	29,6	16,7 – 39,5
	C. Valvular Pura	407	59	14,5	14,1 – 25,7
	C. Aórtica No Emergencia	83	28	33,7	28,3 – 49,9
	Total	1573	274	17,4	15,3 – 21,0

* 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% utilizando una distribución Gamma. (FAY.MP and FEUER, E.J.(1997), CONFIDENCE INTERVALS FOR DIRECTLY STANDARDIZED RATES: A METHOD BASED ON THE GAMMA DISTRIBUTION. Statist. Med., 16: 791 - 801).

No se observaron diferencias significativas entre los IMAE.

Re-intervención antes del Egreso

Período: 2020

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=91).

IMAE	Tipo Cirugía	Total	Re-intervención antes del egreso ^{&}		
		N	N	%	IC 95% [*]
AEPSM	C. Coronaria Pura	141	5	3,5	1,6 – 9,7
	C. Combinada	46	4	8,7	4,2 – 24,0
	C. Valvular Pura	45	1	2,2	0,3 – 8,5
	C. Aórtica No Emergencia	7	1	14,3	4,3 – 32,8
	Total	239	11	4,6 [§]	2,8 – 9,9 [§]
INCC	C. Coronaria Pura	97	3	3,1	2,0 – 11,8
	C. Combinada	39	2	5,1	4,5 – 24,4
	C. Valvular Pura	112	7	6,3	3,7 – 14,8
	C. Aórtica No Emergencia	24	2	8,3	2,5 – 39,0
	Total	272	14	5,1 [§]	3,5 – 16,9 [§]
ICI	C. Coronaria Pura	77	2	2,6	0,9 – 12,1
	C. Combinada	22	1	4,5	1,4 – 28,8
	C. Valvular Pura	39	2	4,1	0,2 – 14,1
	C. Aórtica No Emergencia	10	1	10,0	0,0 – 32,6
	Total	148	6	4,1 [§]	1,6 – 9,1 [§]
C. Galicia	C. Coronaria Pura	229	5	2,2	1,6 – 7,9
	C. Combinada	46	3	6,5	1,7 – 19,4
	C. Valvular Pura	50	3	6,0	4,1 – 25,0
	C. Aórtica No Emergencia	23	6	26,1	5,5 – 42,1
	Total	348	17	4,9 [§]	3,0 – 13,1 [§]
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	77	0	0,0	0,0 – 7,0
	C. Combinada	6	0	0,0	0,0 – 39,9
	C. Valvular Pura	12	1	8,3	4,0 – 34,1
	C. Aórtica No Emergencia	-	-	-	-
	Total	95	1	1,1 [§]	0,4 – 15,3 [§]
S. Americano	C. Coronaria Pura	252	15	6,0	2,0 – 8,5
	C. Combinada	54	8	14,8	4,3 – 24,4
	C. Valvular Pura	154	14	9,1	4,7 – 17,2
	C. Aórtica No Emergencia	20	2	10,0	7,5 – 39,9
	Total	480	39	8,1 [§]	5,4 – 10,8 [§]
Total	C. Coronaria Pura	873	30	3,4	2,0 – 6,4
	C. Combinada	213	18	8,5	4,7 – 17,3
	C. Valvular Pura	412	28	6,8	4,6 – 12,0
	C. Aórtica No Emergencia	84	12	14,3	5,2 – 22,5
	Total	1582	88	5,6	5,6 – 8,0

[&] 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% utilizando una distribución Gamma. (FAY.MP and FEUER, E.J.(1997), CONFIDENCE INTERVALS FOR DIRECTLY STANDARDIZED RATES: A METHOD BASED ON THE GAMMA DISTRIBUTION. Statist. Med., 16: 791 - 801).

Utilización de Puente con Mamaria Interna en Primera Cirugía Revascularización

Período: 2020

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	140	136	97,1	95,9 – 100
INCC	97	89	91,8	90,1 – 96,8
ICI	77	77	100	95,7 – 100
C. Galicia	229	225	98,3	95,3 – 99,0
H. Clínicas	76	73	96,1	94,0 – 100
S. Americano	251	233	92,8	91,3 – 96,4
Total	870	833	95,7	94,9 – 98,6

[&] 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: 2020

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

Excluidos: otros tipo de cirugía (n= 83)

IMAE	Tipo Cirugía	Total	Profilaxis antimicrobiana en hora previa		
		N	N	%	IC 95% *
AEPSM	C. Coronaria Pura	141	141	100	97,2 – 100
	C. Combinada	46	46	100	91,9 – 100
	C. Valvular Pura	45	45	100**	93,2 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	8	8	100	85,2 – 100
	Total	240	240	100 [§]	88,5 – 100 [§]
INCC	C. Coronaria Pura	97	85	87,6*	81,2 – 96,3
	C. Combinada	39	28	71,8	59,2 – 94,2
	C. Valvular Pura	112	82	73,2*	65,7 – 92,4
	C. Aórtica No Emergencia	24	18	75,0	70,6 – 100
	Total	272	240	88,3 [§]	77,0 – 96,1 [§]
ICI	C. Coronaria Pura	77	77	100	93,7 – 100
	C. Combinada	22	22	100	81,6 – 100
	C. Valvular Pura	39	39	100	91,4 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	10	10	100	69,1 – 100
	Total	148	148	100 [§]	84,2 – 100 [§]
C Galicia	C. Coronaria Pura	229	225	98,3	95,6 – 100
	C. Combinada	48	46	95,8	92,5 – 100
	C. Valvular Pura	51	51	100	93,8 – 100**
	C. Aórtica No Emergencia	24	23	95,8	83,3 – 100
	Total	352	345	98,0 [§]	90,2 – 100 [§]
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	78	78	100	92,6 – 100
	C. Combinada	7	7	100	56,5 – 100
	C. Valvular Pura	12	11	91,7	82,3 – 99,8
	C. Aórtica No Emergencia	.	-	-	-
	Total	97	96	99,0 [§]	76,7 – 100 [§]
S. Americano	C. Coronaria Pura	252	251	99,6	97,1 – 99,8
	C. Combinada	55	55	100	89,9 – 100
	C. Valvular Pura	154	154	100**	97,9 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	20	20	100	87,1 – 100
	Total	481	480	99,8 [§]	90,2 – 100 [§]
Total	C. Coronaria Pura	874	857	98,1	94,4 – 99,7
	C. Combinada	217	204	94,0	91,8 – 98,4
	C. Valvular Pura	413	382	92,5	89,6 – 99,5
	C. Aórtica No Emergencia	86	79	91,9	86,4 – 100
	Total	1590	1522	95,8	92,2 – 99,6

* 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% utilizando una distribución Gamma. (FAY.MP and FEUER, E.J.(1997), CONFIDENCE INTERVALS FOR DIRECTLY STANDARDIZED RATES: A METHOD BASED ON THE GAMMA DISTRIBUTION. Statist. Med., 16: 791 - 801).

** Significativamente superior * Significativamente menor

Mortalidad Operatoria Cruda

Período: 2020

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

Excluidos: otros tipo de cirugía (n= 83).

IMAE	Tipo Cirugía	Total	Mortalidad 30 días		
		N	N	%	(IC 95%) *
AEPSM	C. Coronaria Pura Total	141	9	6,4	2,1 – 8,3
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	140	9	6,4	2,1 – 8,3
	C. Combinada	46	4	8,7	6,0 – 27,2
	C. Valvular Pura	45	3	6,7	3,8 – 19,6
	C. Aórtica No Emergencia	8	2	25	8,1 – 41,5
INCC	C. Coronaria Pura Total	97	3	3,1	2,1 – 9,9
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	97	3	3,1	2,1 – 10,9
	C. Combinada	39	4	10,3	8,9 – 31,9
	C. Valvular Pura	112	11	9,8	5,2 – 17,0
	C. Aórtica No Emergencia	24	1	4,2	2,2 – 52,6
ICI	C. Coronaria Pura Total	77	3	3,9	0,3 – 8,3
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	77	3	3,9	0,3 – 8,3
	C. Combinada	22	5	22,7	7,4 – 46,8
	C. Valvular Pura	39	0	0	0,0 – 28,2
	C. Aórtica No Emergencia	10	2	20,0	4,3 – 64,7
C Galicia	C. Coronaria Pura Total	229	4	1,7	0,4 – 6,3
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	229	4	1,7	0,4 – 6,3
	C. Combinada	48	2	4,2	2,8 – 25,8
	C. Valvular Pura	51	4	7,8	2,5 – 25,6
	C. Aórtica No Emergencia	24	3	12,5	6,4 – 22,3
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	78	6	7,7	1,2 – 14,4
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	76	6	7,9	1,2 – 14,4
	C. Combinada	7	2	28,6	2,0 – 49,9
	C. Valvular Pura	12	4	33,3	7,2 – 54,2
	C. Aórtica No Emergencia	-	-	-	-
S. Americano	C. Coronaria Pura Total	252	10	4,0	1,5 – 6,7
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	251	10	4,0	1,5 – 6,7
	C. Combinada	55	7	12,7	4,2 – 26,1
	C. Valvular Pura	154	8	5,2	2,1 – 13,1
	C. Aórtica No Emergencia	20	1	5,0	1,9 – 26,1
Total	C. Coronaria Pura Total	874	35	4,0	1,7 – 4,9
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	870	35	4,0	1,7 – 4,9
	C. Combinada	217	24	11,1	6,4 – 18,1
	C. Valvular Pura	413	30	7,3	6,0 – 10,7
	C. Aórtica No Emergencia	86	9	10,5	8,6 – 23,5

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

No se observaron diferencias significativas entre los IMAE.

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

Período: 2020

Incluidos: todos los pacientes operados en el año 2020.

Excluidos del análisis: procedimientos enviados sin dato en las variables usadas para el ajuste de riesgo (n=6).

IMAE	Total Cirugías	M. Observada		M. Esperada		MO/ME	IC 95%*
		n	%	n	%		
AEPSM	249	18	7,2	13,59	5,5	1,32	0,8 – 1,9
INCC	288	23	8,0	21,22	7,4	1,08	0,7 – 1,5
ICI	157	11	7,0	8,52	5,4	1,29	0,6 – 2,0
C. Galicia	373	17	4,6	21,26	5,7	0,80	0,4 – 1,2
H. Clínicas	101	13	12,9	5,51	5,5	2,36	1,5 – 3,2*
S. Americano	499	31	6,2	28,92	5,8	1,07	0,7 – 1,4
Total	1667	113	6,8	99,02	5,9	1,14	0,9 – 1,3

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

Significativamente mayor

El EuroSCORE aplicado a la población 2019 mostró una aceptable discriminación (área bajo la curva ROC = 0.753 (IC 95% 0.711 – 0.795).

El modelo ajustado (a la población 2003-2006) mostró una buena calibración (T. de Hosmer-Lemeshow, p=0,078).

Mortalidad Operatoria Ajustada por EuroSCORE ajustado a la población operada en Uruguay en 2020.

Período: 2020

Incluidos: todos los pacientes operados en el año 2020.

Excluidos del análisis: procedimientos enviados sin dato en las variables usadas para el ajuste de riesgo(n=39).

IMAE	Total Cirugías	M. Observada		M. Esperada		MO/ME	IC 95%*
		n	%	n	%		
AEPSM	249	18	7,2	15,1	6,1	1,19	1,7 – 1,7
INCC	288	23	8,0	25,0	8,7	0,92	0,5 – 1,3
ICI	157	11	7,0	9,6	6,1	1,15	0,4 – 1,9
C. Galicia	373	17	4,6	24,1	6,5	0,71	0,3 – 1,1
H. Clínicas	101	13	12,9	6,2	6,1	2,09	1,3 – 2,9#
S. Americano	499	31	6,2	32,9	6,6	0,94	0,6 – 1,3
Total	1667	113	6,8	112,9	6,8	1,00	0,8 – 1,2

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

Significativamente mayor.

El EuroSCORE aplicado a la población 2019 mostró una aceptable discriminación (área bajo la curva ROC 0.753 (IC 95% 0.711 – 0.795).

El modelo ajustado a la población 2020 mostró una buena calibración (T. de Hosmer-Lemeshow, p=0,511).

Nuevo Procedimiento Cardiovascular Invasivo a 6 meses.

Período: 2020

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=229).

IMAE	Tipo Cirugía	Total Operados	Nuevo Procedimiento a 6 meses	
			% (n/N) ‡	IC 95%**
AEPSM	C. Cor. Pura	141	0,8 (1/128)	0,0 – 1,5
	C. Combinada	46	0 (0/37)	0,0 – 4,4
	C. Valvular	45	2,4 (1/42)	0,0 – 2,9
	C. Aórtica	8	0 (0/6)	0,0 – 14,5
	Total	240	0,9[§] (2/213)	0,4-1,3
INCC	C. Cor. Pura	97	2,2 (2/92)	0,2 – 5,6
	C. Combinada	39	0 (0/32)	0,0 – 3,4
	C. Valvular	112	0 (0/93)	0,0 – 3,9
	C. Aórtica	24	0 (0/22)	0,0 – 2,9
	Total	376	0,8[§] (2/239)	0,1 – 2,5[§]
ICI	C. Cor. Pura	77	0 (0/73)	0,0 – 0,9
	C. Combinada	22	0 (0/15)	0,0 – 13,0
	C. Valvular	39	0 (0/39)	0,0 – 5,8
	C. Aórtica	10	0 (0/8)	0,0 – 22,2
	Total	148	0 (0/135)	0,0 – 4,9[§]
C. Galicia	C. Cor. Pura	229	0 (0/220)	0,0 – 0,9
	C. Combinada	48	2,3 (1/44)	0,0 – 3,5
	C. Valvular	51	0 (0/44)	0,0 – 3,4
	C. Aórtica	24	0 (0/20)	0,0 – 8,7
	Total	352	0,3[§] (1/328)	0,1- 1,3
H. Clínicas	C. Cor. Pura	78	1,4 (1/72)	0,0 – 2,9
	C. Combinada	7	0 (0/5)	0,0 – 4,9
	C. Valvular	12	0 (0/8)	0,0 – 6,7
	C. Aórtica	-	-	
	Total	97	1,2[§] (1/85)	0,7-1,9
S. Americano	C. Cor. Pura	252	0,4 (1/239)	0,0 – 1,2
	C. Combinada	55	6,7 (3/45)*	4,5 – 8,9
	C. Valvular	154	0,7 (1/141)	0,0 – 1,7
	C. Aórtica	20	0 (0/19)	0,0 – 7,7
	Total	481	1,1[§] (5/444)	0,4 – 1,9[§]
Total	C. Cor. Pura	874	0,6 (5/824)	0,2 – 0,9
	C. Combinada	217	2,2 (4/178)	0,8 – 2,7
	C. Valvular	413	0,5 (2/367)	0,2 – 1,2
	C. Aórtica	86	0 (0/75)	0,0 – 1,9
	Total	1590	0,8 (11/1444)	0,3– 1,4

[§] Estandarización directa a la distribución de las cirugías en la población total, IC 95% utilizando una distribución Gamma. (FAY.MP and FEUER, E.J.(1997), CONFIDENCE INTERVALS FOR DIRECTLY STANDARDIZED RATES: A METHOD BASED ON THE GAMMA DISTRIBUTION. Statist. Med., 16: 791 - 801).

** 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 superior

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 &	Euro SCORE	Uy 2003 2006	Uy 2007	Uy 2008	Uy 2009	Uy 2010	Uy 2011	Uy 2012	Uy 2013	Uy 2014	Uy 2015	Uy 2016	Uy 2017	Uy 2018	Uy 2019	Uy 2020
N		19030	7201	1937	2010	1900	1862	1906	1994	2110	2077	2033	2059	2065	2027	2134	1660
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
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%	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%	9.4%	11,9%	9.5%
Arteriopatía extracardíaca	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%	6.8%
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%	1.0%
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%	3.8%
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%	2.0%	2.7%	2.8%	2.7%	2,5%	3.4%
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%	1.8%
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%	1,1%	2.7%
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%	1,1	0%
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%	28,9% 3,7%	32.2 3.5
IAM reciente http	0,5460218 0,7676924	9.7 % 2.0 %	18.9 % 0.8 %	18.2 % 1.2 %	18 % 0.8 %	18.2% 0.7%	18.0% 0.7%	19.4% 1.9%	15.2% 1.6%	16.1% 1.8%	16.3% 1.2%	16.3% 1.0%	17.8% 1.4%	17.7% 0.8%	18.4% 1.1%	14,9% 0,7%	19.4 1.6
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%	1.3
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%	47.7
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%	5.9
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%	0.1
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%	5.9

& 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.