

Indicadores de Cirugía Cardiaca

Año 2011

Equipo de Seguimiento

Dr. Henry Albornoz, Dr. Abayubá Perna, Dra. Elba Estevez, MSc. Gustavo Saona

Fondo Nacional de Recursos

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 2011.

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 2011. 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 2011, 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 2011 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 2011.

El indicador se estratificó considerando cirugía coronaria pura, cirugía combinada, cirugía valvular pura y cirugía de aorta no emergente.

Indicadores de Resultado:

e) Mortalidad Operatoria Cruda.

Cálculo: Proporción de pacientes fallecidos a los 30 días de la cirugía. Se calculó considerando todos los procedimientos quirúrgicos realizados durante el año 2011.

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 2011. 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 2011.

g) Nuevo Procedimiento terapéutico cardiovascular invasivo.

Cálculo: Proporción de pacientes que requirieron un nuevo procedimiento terapéutico cardiovascular invasivo a los 6 meses y al año de la cirugía.

Se calculó considerando todos los procedimientos realizados en el año 2011 y se excluyeron los pacientes fallecidos antes de los 6 meses y el año sin haber presentado el evento, respectivamente.

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 2011.

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, Valvuloplastia percutánea en los pacientes intervenidos de cirugía valvular 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 del 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 = $e^{\text{logit ajustado}} / 1 + e^{\text{logit ajustado}}$

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 SPSS 11.5.

Para el cálculo de los IC se utilizó el software STATCALC 2.0 (Universidad de Louisiana 2006).

La estandarización directa se realizó utilizando el software EPIDAT 3.1 (Dirección Xeral de Saúde Pública. Xunta de Galicia. OPS/OMS. 2006)

Resultados

Ventilación Mecánica Post-operatoria igual o mayor a 24 horas

Período: 2011

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

Excluidos: procedimientos realizados en pacientes fallecidos antes de las 24 horas y procedimientos enviados sin dato en el tiempo de ventilación mecánica.

IMAE	Tipo Cirugía	Total	Ventilación Mecánica ≥ 24 horas		
		N	N	%	IC 95% *
AEPSM	C. Coronaria Pura	208	18	8.7	5.2 – 13.3 ##
	C. Combinada	48	7	14.6	6.1 – 27.7
	C. Valvular Pura	62	6	9.7	3.6 – 19.9
	C. Aórtica No Emergencia	12	0	0	0 – 22.1 ##
	Total	330	31	9.4 §	6.1 – 12.8 ##
INCC	C. Coronaria Pura	215	43	20.0	14.9 – 26.0 #
	C. Combinada	79	14	17.7	10.0 – 27.9
	C. Valvular Pura	118	20	16.9	10.7 – 25.0
	C. Aórtica No Emergencia	21	3	14.3	3.0 – 36.3
	Total	433	80	18.9 §	14.6 – 23.1
ICI	C. Coronaria Pura	47	9	19.1	9.1 – 33.3
	C. Combinada	10	3	30.0	6.7 – 65.2
	C. Valvular Pura	12	1	8.3	0.2 – 38.5
	C. Aórtica No Emergencia	2	2	100	22.4 – 100
	Total	71	15	21.1 §	10.4 – 31.9
C. Galicia	C. Coronaria Pura	393	54	13.7	10.5 – 17.5
	C. Combinada	68	20	29.4	19.0 – 41.7
	C. Valvular Pura	77	12	15.6	8.3 – 25.6
	C. Aórtica No Emergencia	4	2	50.0	6.8 – 93.2
	Total	542	88	17.6 §	13.4 – 21.7
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	30	12	40.0	22.7 – 59.4 #
	C. Combinada	8	2	25.0	3.2 – 65.0
	C. Valvular Pura	12	3	25.0	5.5 – 57.2
	C. Aórtica No Emergencia	2	1	50.0	1.3 – 98.7
	Total	52	18	35.1 §	18.8 – 51.4 #
S. Americano	C. Coronaria Pura	314	40	12.7	9.3 – 16.9
	C. Combinada	67	19	28.4	18.0 – 40.7
	C. Valvular Pura	121	17	14.0	8.4 – 21.5
	C. Aórtica No Emergencia	23	7	30.4	13.2 – 52.9
	Total	525	83	15.8 §	12.4 – 19.3
Total	C. Coronaria Pura	1207	176	14.6	12.6 – 16.7
	C. Combinada	280	65	23.2	18.4 – 28.6
	C. Valvular Pura	402	59	14.7	11.4 – 18.5
	C. Aórtica No Emergencia	64	15	23.4	13.8 – 35.7
	Total	1953	315	16.1	14.5 – 17.8

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

§ Estandarización directa a la distribución de las cirugías en la población total, IC 95% estimado considerando una Distribución Normal.

Significativamente mayor

Significativamente menor

Re-intervención antes del Egreso

Período: 2011

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

Excluidos: procedimientos realizados en pacientes fallecidos en block quirúrgico durante la cirugía cardíaca.

IMAE	Tipo Cirugía	Total	Re-intervención antes del egreso ^{&}		
		N	N	%	IC 95% *
AEPSM	C. Coronaria Pura	208	6	2.9	1.1 – 6.2
	C. Combinada	48	5	10.4	3.5 – 22.7
	C. Valvular Pura	62	1	1.6	0 – 8.7
	C. Aórtica No Emergencia	12	0	0	0 – 22.1
	Total	330	12	3.6 [§]	1.6 – 5.6 ^{##}
INCC	C. Coronaria Pura	215	15	7.0	4.0 – 11.2
	C. Combinada	79	4	5.1	1.4 – 12.5
	C. Valvular Pura	119	11	9.2	4.7 – 15.9
	C. Aórtica No Emergencia	23	4	17.4	4.9 – 38.8
	Total	436	34	7.5 [§]	4.9 – 10.1
ICI	C. Coronaria Pura	48	3	6.3	1.3 – 17.2
	C. Combinada	10	0	0	0 – 25.9
	C. Valvular Pura	12	0	0	0 – 22.1
	C. Aórtica No Emergencia	2	1	50.0	12.6 – 98.7
	Total	72	4	5.5 [§]	0.1 – 11.0
C. Galicia	C. Coronaria Pura	395	12	3.0	1.6 – 5.2
	C. Combinada	69	5	7.2	2.4 – 16.1
	C. Valvular Pura	78	4	5.1	1.4 – 12.6
	C. Aórtica No Emergencia	4	0	0	0 – 52.7
	Total	546	21	4.0 [§]	2.2 – 5.7
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	30	2	6.7	0.8 – 22.1
	C. Combinada	8	1	12.5	0.3 – 52.7
	C. Valvular Pura	12	3	25.0	5.5 – 57.2
	C. Aórtica No Emergencia	2	0	0	0 – 77.6
	Total	52	6	11.1 [§]	2.2 – 19.9
S. Americano	C. Coronaria Pura	315	12	3.8	2.0 – 6.6
	C. Combinada	67	8	11.9	5.3 – 22.2
	C. Valvular Pura	122	10	8.2	4.0 – 14.6
	C. Aórtica No Emergencia	23	4	17.4	4.9 – 38.8
	Total	527	34	6.8 [§]	4.6 – 9.0
Total	C. Coronaria Pura	1211	50	4.1	3.1 – 5.4
	C. Combinada	281	23	8.2	5.3 – 12.0
	C. Valvular Pura	405	29	7.2	4.8 – 10.1
	C. Aórtica No Emergencia	66	9	13.6	6.4 – 24.3
	Total	1963	111	5.7	4.7 – 6.7

[&] 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: 2011

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

Excluidos: procedimientos realizados en pacientes con cirugía revascularización previa.

IMAE	Total	Utilización de Mamaria ^{&}		
	N	N	%	IC 95% *
AEPSM	207	204	98.6	95.8 – 99.7
INCC	208	203	97.6	94.5 – 99.2
ICI	48	48	100	93.4 – 100
C. Galicia	392	375	95.7	93.1 – 97.5
H. Clínicas	30	28	93.3	77.9 – 99.2
S. Americano	314	300	95.5	92.6 – 97.5
Total	1199	1158	96.6	95.4 – 97.5

[&] 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: 2011

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	207	99.0	96.6 – 99.9
	C. Combinada	48	47	97.9	88.9 – 99.9
	C. Valvular Pura	62	62	100	95.3 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	12	12	100	77.9 – 100
	Total	331	328	99.1 [§]	88.4 – 100
INCC	C. Coronaria Pura	215	208	96.7	93.4 – 98.7 ^{##}
	C. Combinada	80	75	93.8	86.0 – 97.9
	C. Valvular Pura	119	117	98.3	94.0 – 99.8
	C. Aórtica No Emergencia	23	23	100	87.8 – 100
	Total	437	423	96.8 [§]	87.3 – 100
ICI	C. Coronaria Pura	48	47	97.9	88.9 – 99.9
	C. Combinada	10	10	100	74.1 – 100
	C. Valvular Pura	12	12	100	77.9 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	2	2	100	22.4 – 100
	Total	72	71	98.7 [§]	75.6 – 100
C Galicia	C. Coronaria Pura	395	395	100	99.3 – 100 [#]
	C. Combinada	69	69	100	95.8 – 100
	C. Valvular Pura	80	79	98.8	93.2 – 99.9
	C. Aórtica No Emergencia	4	4	100	47.3 – 100
	Total	548	547	99.7 [§]	90.8 – 100
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	30	28	93.3	77.9 – 99.2
	C. Combinada	8	8	100	68.8 – 100
	C. Valvular Pura	12	11	91.7	61.5 – 99.8
	C. Aórtica No Emergencia	2	2	100	22.4 – 100
	Total	52	49	94.2 [§]	67.7 – 100
S. Americano	C. Coronaria Pura	315	312	99.0	97.2 – 99.8
	C. Combinada	67	64	95.5	87.5 – 99.1
	C. Valvular Pura	122	122	100	97.6 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	26	25	96.2	80.4 – 99.9
	Total	530	523	98.6 [§]	90.1 – 100
Total	C. Coronaria Pura	1212	1197	98.8	98.0 – 99.3
	C. Combinada	282	273	96.8	94.0 – 98.5
	C. Valvular Pura	407	403	99.0	97.5 – 99.7
	C. Aórtica No Emergencia	69	68	98.6	92.2 – 100
	Total	1970	1941	98.5	97.9 – 99.0

* 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% estimado considerando una Distribución Normal.

Significativamente mayor

Significativamente menor

Mortalidad Operatoria Cruda

Período: 2011

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	12	5.7	3.0 – 9.8
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	207	12	5.8	3.0 – 9.9
	C. Combinada	48	2	4.2	0.5 – 14.3
	C. Valvular Pura	62	2	3.2	0.4 – 11.1
	C. Aórtica No Emergencia	12	0	0	0 – 22.1
INCC	C. Coronaria Pura Total	215	9	4.2	1.9 – 7.8
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	208	9	4.3	2.0 – 8.1
	C. Combinada	80	6	7.5	2.8 – 15.6
	C. Valvular Pura	119	5	4.2	1.4 – 9.5
	C. Aórtica No Emergencia	23	4	17.4	4.9 – 38.8
ICI	C. Coronaria Pura Total	48	1	2.1	0 – 11.1
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	48	1	2.1	0 – 11.1
	C. Combinada	10	0	0	0 – 25.9
	C. Valvular Pura	12	0	0	0 – 22.1
	C. Aórtica No Emergencia	2	1	50.0	1.3 – 98.7
C Galicia	C. Coronaria Pura Total	395	14	3.5	2.0 – 5.9
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	392	14	3.6	2.0 – 5.9
	C. Combinada	69	7	10.1	4.2 – 19.8
	C. Valvular Pura	80	6	7.5	2.8 – 15.6
	C. Aórtica No Emergencia	4	0	0	0 – 52.7
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	30	1	3.3	0 – 17.2
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	30	1	3.3	0 – 17.2
	C. Combinada	8	1	12.5	0.3 – 52.7
	C. Valvular Pura	12	0	0	0 – 22.1
	C. Aórtica No Emergencia	2	0	0	0 – 77.6
S. Americano	C. Coronaria Pura Total	315	9	2.9	1.3 – 5.4
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	314	9	2.9	1.3 – 5.4
	C. Combinada	67	12	17.9	9.6 – 29.2
	C. Valvular Pura	122	6	4.9	1.8 – 10.4
	C. Aórtica No Emergencia	26	4	15.4	4.4 – 34.9
Total	C. Coronaria Pura Total	1212	46	3.8	2.8 – 5.0
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	1199	46	3.8	2.8 – 5.1
	C. Combinada	282	28	9.9	6.7 – 14.0
	C. Valvular Pura	407	19	4.7	2.8 – 7.2
	C. Aórtica No Emergencia	69	9	13.0	6.1 – 23.3

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

No se evidenció diferencia estadística entre los IMAE.

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

Período: 2011

Incluidos: todos los pacientes operados en el año 2011.

Excluidos del análisis: procedimientos enviados sin dato en las variables usadas para el ajuste de riesgo.

IMAE	Total Cirugías	M. Observada		M. Esperada		MO/ME	IC 95%*
		n	%	n	%		
AEPSM	325	19	5.9	16.9	5.2	1.12	0.7 – 1.6
INCC	422	23	5.5	28.1	6.7	0.82	0.5 – 1.2
ICI	68	2	2.9	3.6	5.3	0.56	0 – 1.5
C. Galicia	532	28	5.3	28.7	5.4	0.98	0.6 – 1.3
H. Clínicas	47	2	4.3	2.3	5.0	0.86	0 – 2.1
S. Americano	512	34	6.6	30.6	6.0	1.11	0.8 – 1.4
Total	1906	108	5.7	110.2	5.8	0.98	0.8 – 1.2

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

El EuroSCORE aplicado a la población 2011 mostró una aceptable discriminación (área bajo la curva ROC = 0.743 (IC 95% 0.697 – 0.789).

El modelo ajustado (a la población 2003-2006) mostró una buena calibración (T. de Hosmer-Lemeshow, p=0.658).

Nuevo Procedimiento Cardiovascular Invasivo a 6 y 12 meses

Período: 2011

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

Excluidos: procedimientos realizados en pacientes que fallecieron sin presentar el evento en el período considerado.

IMAE	Tipo Cirugía	Total Operados	Nuevo Procedimiento a 6 meses		Nuevo Procedimiento al año	
			% (n/N) [‡]	IC 95%**	% (n/N) [‡]	IC 95%**
AEPSM	C. Cor. Pura	209	0 (0/197)	0 – 1.0	1.0 (2/196)	0.1 – 1.9
	C. Combinada	48	0 (0/43)	0 – 4.2	0 (0/41)	0 – 4.2
	C. Valvular	62	0 (0/57)	0 – 3.2	0 (0/57)	0 – 3.2
	C. Aórtica	12	8.3 (1/12)	0 – 16.7	8.3 (1/12)	0 – 16.7
	Total	331	0.3 (1/309)	0 – 0.9	1.0 (3/306)	0.6 – 1.8
INCC	C. Cor. Pura	215	1.0 (2/199)	0.5 – 1.9	1.5 (3/197)	0.9 – 2.8
	C. Combinada	80	0 (0/70)	0 – 2.5	0 (0/69)	0 – 2.5
	C. Valvular	119	1.8 (2/110)	0.8 – 3.4	1.8 (2/110)	0.8 – 3.4
	C. Aórtica	23	0 (0/20)	0 – 8.7	0 (0/20)	0 – 8.7
	Total	437	1.0 (4/399)	0.7 – 1.6 [#]	1.3 (5/396)	0.9 – 1.8
ICI	C. Cor. Pura	48	0 (0/46)	0 – 2.0	0 (0/46)	0 – 2.0
	C. Combinada	10	0 (0/10)	0 – 20.0	0 (0/10)	0 – 20.0
	C. Valvular	12	0 (0/12)	0 – 16.7	0 (0/12)	0 – 16.7
	C. Aórtica	2	/		/	
	Total	72	0 (0/68)	0 – 2.8	0 (0/68)	0 – 2.8
C. Galicia	C. Cor. Pura	395	0.5 (2/377)	0.3 – 1.0	1.1 (4/377)	0.8 – 1.5
	C. Combinada	69	0 (0/61)	0 – 2.9	0 (0/59)	0 – 2.9
	C. Valvular	80	0 (0/73)	0 – 2.5	1.4 (1/71)	0 – 3.8
	C. Aórtica	4	0 (0/3)	0 – 50.0	0 (0/3)	0 – 50.0
	Total	548	0.4 (2/514)	0.2 – 0.7	1.0 (5/510)	0.7 – 1.5
H. Clínicas	C. Cor. Pura	30	3.6 (1/28)	0 – 10.0	3.6 (1/28)	0 – 10.0
	C. Combinada	8	14.3 (1/7)	0 – 25.0	14.3 (1/7)	0 – 25.0
	C. Valvular	12	0 (0/11)	0 – 16.7	0 (0/11)	0 – 16.7
	C. Aórtica	2	0 (0/2)	0 – 100	0 (0/2)	0 – 100
	Total	52	4.2 (2/48)	1.9 – 7.7 [#]	4.2 (2/48)	1.9 – 7.7 [#]
S. Americano	C. Cor. Pura	315	0.3 (1/302)	0 – 1.0	0.7 (2/302)	0.3 – 1.3
	C. Combinada	67	0 (0/52)	0 – 3.0	0 (0/51)	0 – 4.5
	C. Valvular	122	0.9 (1/115)	0 – 2.5	1.7 (2/115)	0.1 – 3.3
	C. Aórtica	26	0 (0/23)	0 – 7.7	0 (0/22)	0 – 7.7
	Total	530	0.4 (2/492)	0.2 – 0.8	0.8 (4/490)	0.6 – 1.3
Total	C. Cor. Pura	1212	0.5 (6/1149)	0.4 – 0.8	1.0 (12/1146)	0.9 – 1.2
	C. Combinada	282	0.4 (1/243)	0 – 1.4	0.4 (1/237)	0 – 1.4
	C. Valvular	407	0.8 (3/378)	0.5 – 1.5	1.3 (5/376)	1.0 – 2.0
	C. Aórtica	69	1.7 (1/60)	0 – 5.8	1.7 (1/59)	0 – 5.8
	Total	1970	0.6 (11/1830)	0.5 – 0.7	1.0 (19/1818)	0.9 – 1.2

* 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 y 12 meses de la cirugía, respectivamente.

Significativamente mayor

Significativamente menor.

ANEXO I

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

Factores considerados, 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
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 (11.0)
Sexo femenino	0,3304052	27.8 %	33.8 %	33.1 %	33.5 %	33.4%	32.9%	34.4%
EPOC	0,4931341	3.9 %	11.2 %	7.8 %	10.2 %	11.6%	12.4%	11.2%
Arteriopatía extracardiaca	0,6558917	11.3 %	9 %	9.6 %	9.2 %	12.0%	10.9%	6.7%
Disfunción Neurológica	0,841626	1.4 %	1.4 %	1.4 %	1.3 %	3.4%	2.5%	2.4%
Cirugía Cardíaca previa	1,002625	7.3 %	5.9 %	4.4 %	4.3 %	4.5%	4.1%	3.4%
Creatinina > 200mmol/l	0,6521653	1.8 %	4.1 %	2.8 %	1.9 %	3.3%	3.5%	2.3%
Endocarditis activa	1,101265	1.1 %	1.1 %	0.7 %	1 %	2.3%	1.6%	1.2%
Sit. Crítica Preoperatoria	0,9058132	4.1 %	5.6 %	5.6 %	4.9 %	5.3%	4.6%	4.9%
Angina Inestable	0,5677075	8.0 %	4.7 %	4.1 %	2.4 %	4.5%	3.3%	3.0%
FEVI 30 – 50%	0,4191643	25.6 %	31.3 %	30.7 %	33.2 %	31.2%	32.0%	32.1%
< 30%	1,094443	5.8 %	14.7 %	2.9 %	2.6 %	3.5%	2.5%	2.3%
IAM reciente	0,5460218	9.7 %	18.9 %	18.2 %	18 %	18.2%	18.0%	19.4%
HTP	0,7676924	2.0 %	0.8 %	1.2 %	0.8 %	0.7%	0.7%	1.9%
Emergencia	0,7127953	4.9 %	1.5 %	1.2 %	1.8 %	3.0%	2.0%	1.7%
Cirugía no Coronaria pura	0,5420364	36.4 %	39.7 %	40.4 %	42.3 %	43.3%	41.2%	40.8%
Cirugía de Aorta Torácica	1,159787	2.4 %	3.2 %	3.3 %	3.3 %	4.9%	4.8%	4.6%
Ruptura septal post-IAM	1,462009	0.2 %	0.2 %	0.2 %	0.1 %	0.2	0.0%	0.1%
Mortalidad Esperada por EuroSCORE	-	4.8 %	5.96 %	5.07 %	5.28 %	6.37 %	5.73%	5.34%

& 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.