

Indicadores de Cirugía Cardiaca

Año 2009

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 2009.

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 2009. 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 2009, 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 2009 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 2009.

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 2009.

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 2009. 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 2009.

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 2009 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 2009.

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: 2009

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 \geq 24 horas		
		N	N	%	IC 95% *
AEPSM	C. Coronaria Pura	177	16	9.0	5.3 – 14.3 ^{##}
	C. Combinada	62	13	21.0	11.7 – 33.2
	C. Valvular Pura	84	9	10.7	5.0 – 19.4
	C. Aórtica No Emergencia	12	2	16.7	2.1 – 48.4
	Total	335	40	11.5 [§]	7.8 – 15.1 ^{##}
INCC	C. Coronaria Pura	257	33	12.8	9.0 – 17.6
	C. Combinada	78	24	30.8	20.8 – 42.5
	C. Valvular Pura	124	12	9.7	5.1 – 16.3
	C. Aórtica No Emergencia	21	5	23.8	7.3 – 52.4
	Total	480	74	15.3 [§]	11.8 – 18.9
C. Galicia	C. Coronaria Pura	353	78	22.1	17.9 – 26.8 [#]
	C. Combinada	69	30	43.5	31.6 – 56.0
	C. Valvular Pura	48	9	18.8	8.9 – 32.6
	C. Aórtica No Emergencia	9	4	44.4	13.7 – 78.8
	Total	479	121	25.6 [§]	20.7 – 30.4 [#]
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	20	3	15.0	3.2 – 37.9
	C. Combinada	7	4	57.1	18.4 – 90.1
	C. Valvular Pura	17	5	29.4	10.3 – 56.0
	C. Aórtica No Emergencia	4	3	75.0	19.4 – 99.4
	Total	47	15	26.5 [§]	11.8 – 41.3
S. Americano	C. Coronaria Pura	331	41	12.4	9.0 – 16.4
	C. Combinada	67	17	25.4	15.5 – 37.5
	C. Valvular Pura	96	15	15.6	9.0 – 24.5
	C. Aórtica No Emergencia	25	7	28.0	12.1 – 49.4
	Total	519	80	15.6 [§]	12.2 – 19.0
Total	C. Coronaria Pura	1138	171	15.0	13.0 – 17.2
	C. Combinada	283	88	31.1	30.8 – 43.5
	C. Valvular Pura	369	50	13.6	10.2 – 17.5
	C. Aórtica No Emergencia	71	21	29.6	19.3 – 41.6
	Total	1861	330	17.7	16.0 – 19.5

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

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

[#] Significativamente mayor

^{##} Significativamente menor

Re-intervención antes del Egreso

Período: 2009

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	179	10	5.6	2.7 – 10.0
	C. Combinada	62	1	1.6	0.04 – 8.7 ^{##}
	C. Valvular Pura	84	2	2.4	0.2 – 8.3
	C. Aórtica No Emergencia	12	0	0	0 – 22.1
	Total	337	13	4.1 [§]	1.9 – 6.4 ^{##}
INCC	C. Coronaria Pura	260	20	7.7	4.8 – 11.6
	C. Combinada	78	14	17.9	10.2 – 28.3 [#]
	C. Valvular Pura	125	13	10.4	5.7 – 17.1
	C. Aórtica No Emergencia	21	3	14.3	3.0 – 36.3
	Total	484	50	10.0 [§]	7.3 – 12.8 [#]
C. Galicia	C. Coronaria Pura	354	8	2.3	1.0 – 4.4 ^{##}
	C. Combinada	69	7	10.1	4.2 – 19.8
	C. Valvular Pura	50	5	10.0	3.3 – 21.8
	C. Aórtica No Emergencia	9	1	11.1	0.3 – 48.2
	Total	482	21	5.3 [§]	2.9 – 7.8
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	21	1	4.8	0.1 – 23.8
	C. Combinada	7	1	14.3	0.4 – 57.9
	C. Valvular Pura	17	3	17.6	3.8 – 43.4
	C. Aórtica No Emergencia	4	1	25.0	0.6 – 80.6
	Total	49	6	9.5 [§]	1.2 – 17.9
S. Americano	C. Coronaria Pura	334	16	4.8	2.8 – 7.7
	C. Combinada	67	5	7.5	2.5 – 16.6
	C. Valvular Pura	98	6	6.1	2.3 – 12.9
	C. Aórtica No Emergencia	25	4	16.0	4.5 – 36.1
	Total	524	31	5.9 [§]	3.8 – 8.0
Total	C. Coronaria Pura	1148	55	4.8	3.6 – 6.2
	C. Combinada	283	28	9.9	6.7 – 14.0
	C. Valvular Pura	374	29	7.8	5.3 – 10.9
	C. Aórtica No Emergencia	71	9	12.7	6.0 – 22.7
	Total	1876	121	6.45	5.4 – 7.7

[&] 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: 2009

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	177	172	97.2	93.5 – 99.1
INCC	253	245	96.8	93.9 – 98.6
C. Galicia	351	324	92.3	89.0 – 94.9 ^{##}
H. Clínicas	21	18	85.7	63.7 – 97.0
S. Americano	332	323	97.3	94.9 – 98.8
Total	1134	1082	95.4	94.0 – 96.6

[&] 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

[#] Significativamente mayor

^{##} Significativamente menor

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

Período: 2009

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	179	177	98.9	96.0 – 99.9
	C. Combinada	63	63	100	95.4 – 100
	C. Valvular Pura	85	84	98.8	93.6 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	12	11	91.7	61.5 – 99.8
	Total	339	335	98.8 [§]	88.0 – 100
INCC	C. Coronaria Pura	260	257	98.8	96.7 – 99.8
	C. Combinada	79	79	100	96.3 – 100
	C. Valvular Pura	125	125	100	97.6 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	21	21	100	86.7 - 100
	Total	485	482	99.3 [§]	90.3 – 100
C Galicia	C. Coronaria Pura	354	352	99.4	98.0 – 99.9
	C. Combinada	71	70	98.6	92.4 – 100
	C. Valvular Pura	50	50	100	94.2 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	9	9	100	71.7 - 100
	Total	484	481	99.4 [§]	90.0 – 100
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	21	20	95.2	76.2 – 99.9
	C. Combinada	8	8	100	68.8 – 100
	C. Valvular Pura	17	15	88.2	63.6 – 98.5 ^{##}
	C. Aórtica No Emergencia	4	4	100	47.3 – 100
	Total	50	47	94.7 [§]	65.5 – 100
S. Americano	C. Coronaria Pura	335	335	100	99.1 – 100
	C. Combinada	67	67	100	95.6 – 100
	C. Valvular Pura	100	100	100	97.0 – 100
	C. Aórtica No Emergencia	27	27	100	89.5 – 100
	Total	529	529	100 [§]	91.4 – 100
Total	C. Coronaria Pura	1149	1141	99.3	98.6 – 99.7
	C. Combinada	288	287	99.7	98.1 – 100
	C. Valvular Pura	377	374	99.2	97.7 – 99.8
	C. Aórtica No Emergencia	73	72	98.6	92.6 – 100
	Total	1887	1874	99.3	97.4 – 98.6

* 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% estimado considerando una Distribución Normal.

[#] Significativamente mayor

^{##} Significativamente menor

Mortalidad Operatoria Cruda

Período: 2009

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	179	11	6.1	3.1 – 10.7
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	177	11	6.2	3.1 – 10.8
	C. Combinada	63	9	14.3	6.7 – 25.4
	C. Valvular Pura	85	8	9.4	4.2 – 17.7
	C. Aórtica No Emergencia	12	1	8.3	0.2 – 38.5
INCC	C. Coronaria Pura Total	260	9	2.5	1.6 – 6.5
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	253	7	2.8	1.1 – 5.6
	C. Combinada	79	14	17.7	10.0 – 27.9
	C. Valvular Pura	125	6	4.8	1.8 – 10.2
	C. Aórtica No Emergencia	21	1	4.8	0.1 – 23.8
C Galicia	C. Coronaria Pura Total	354	12	3.4	1.7 – 5.8
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	351	12	3.4	1.8 – 5.9
	C. Combinada	71	8	11.3	5.0 – 21.0
	C. Valvular Pura	50	6	12.0	4.5 – 24.3
	C. Aórtica No Emergencia	9	1	11.1	0.3 – 48.2
H. Clínicas	C. Coronaria Pura	21	1	4.8	0.1 – 23.8
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	21	1	4.8	0.1 – 23.8
	C. Combinada	8	2	25.0	3.2 – 65.1
	C. Valvular Pura	17	2	11.8	1.5 – 36.4
	C. Aórtica No Emergencia	4	1	25.0	0.6 – 80.6
S. Americano	C. Coronaria Pura Total	335	15	4.5	2.5 – 7.3
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	332	15	4.5	2.6 – 7.3
	C. Combinada	67	7	10.4	4.3 – 20.3
	C. Valvular Pura	100	6	6.0	2.2 – 12.6
	C. Aórtica No Emergencia	27	5	18.5	6.3 – 38.1
Total	C. Coronaria Pura Total	1149	48	4.2	3.1 – 5.5
	C. Coronaria Pura 1 ^{era} . Cir.	1088	46	4.1	3.1 – 5.6
	C. Combinada	288	40	13.9	10.1 – 18.4
	C. Valvular Pura	377	28	7.4	5.0 – 10.6
	C. Aórtica No Emergencia	73	9	12.3	5.8 – 22.1

* 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: 2009

Incluidos: todos los pacientes operados en el año 2009.

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	344	33	9.6	24.8	7.21	1.33	0.97 – 1.70
INCC	483	33	6.8	34.0	7.04	0.97	0.66 – 1.29
C. Galicia	482	33	6.8	31.3	6.49	1.06	0.73 – 1.38
H. Clínicas	55	8	14.5	5.9	10.73	1.37	0.69 – 2.04
S. Americano	536	35	6.5	30.9	5.76	1.13	0.80 – 1.47
Total	1900	142	7.5	126.7	6.67	1.12	0.96 – 1.28

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

El EuroSCORE aplicado a la población 2009 mostró una aceptable discriminación (área bajo la curva ROC = 0.754 (IC 95%; 0.712 - 0.796).

El modelo ajustado (a la población 2003-2006) mostró una buena calibración (T. de Hosmer-Lemeshow, p=0.189).

Nuevo Procedimiento Cardiovascular Invasivo a 6 y 12 meses

Período: 2009

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	179	0 (0/169)	0 – 1.1	0 (0/167)	0 – 1.1
	C. Combinada	63	0 (0/53)	0 – 3.2	0 (0/52)	0 – 3.2
	C. Valvular	85	0 (0/73)	0 – 2.4	0 (0/71)	0 – 2.4
	C. Aórtica	12	0 (0/11)	0 – 16.7	0 (0/11)	0 – 16.7
	Total	339	0 (0/306)	0 – 0.6	0 (0/301)	0 – 0.6
INCC	C. Cor. Pura	260	1.2 (3/250)	0.8 – 1.9 [#]	1.6 (4/248)	1.2 – 2.3 [#]
	C. Combinada	79	0 (0/60)	0 – 3.8	0 (0/57)	0 – 3.8
	C. Valvular	125	0.9 (1/116)	0 – 2.4	0.9 (1/113)	0 – 2.4
	C. Aórtica	21	0 (0/19)	0 – 9.5	0 (0/18)	0 – 9.5
	Total	485	0.9 (4/445)	0.6 – 1.4 [#]	1.1 (5/436)	0.8 – 1.7 [#]
C. Galicia	C. Cor. Pura	354	0 (0/338)	0 – 0.3 ^{##}	0 (0/332)	0 – 0.6
	C. Combinada	71	1.6 (1/61)	0 – 5.6	1.7 (1/59)	0 – 5.6
	C. Valvular	50	0 (0/46)	0 – 4.0	0 (0/46)	0 – 4.0
	C. Aórtica	9	0 (0/8)	0 – 22.2	0 (0/8)	0 – 22.2
	Total	484	0.2 (1/453)	0 – 0.6	0.2 (1/445)	0 – 0.6
H. Clínicas	C. Cor. Pura	21	10.0 (2/20)	4.8 – 14.3 [#]	10.0 (2/20)	4.8 – 14.3 [#]
	C. Combinada	8	0 (0/7)	0 – 25.0	0 (0/6)	0 – 25.0
	C. Valvular	17	0 (0/15)	0 – 11.8	0 (0/13)	0 – 11.8
	C. Aórtica	4	0 (0/3)	0 – 50.0	0 (0/3)	0 – 50.0
	Total	50	4.4 (2/45)	2.0 – 10.0	4.8 (2/42)	2.0 – 10.0 [#]
S. Americano	C. Cor. Pura	335	0.3 (1/318)	0 – 0.9	0.3 (1/315)	0 – 0.9
	C. Combinada	67	0 (0/60)	0 – 3.0	0 (0/60)	0 – 3.0
	C. Valvular	100	0 (0/94)	0 – 2.0	0 (0/93)	0 – 2.0
	C. Aórtica	27	0 (0/24)	0 – 7.4	0 (0/24)	0 – 7.4
	Total	529	0.2 (1/496)	0 – 0.6	0.2 (1/492)	0 – 0.6
Total	C. Cor. Pura	1149	0.5 (6/1095)	0.4 – 0.8	0.6 (7/1082)	0.5 – 0.9
	C. Combinada	288	0.4 (1/241)	0 – 1.4	0.4 (1/234)	0 – 1.4
	C. Valvular	377	0.3 (1/344)	0 – 0.8	0.3 (1/336)	0 – 1.1
	C. Aórtica	73	0 (0/65)	0 – 2.7	0 (0/64)	0 – 2.7
	Total	1887	0.5 (8/1745)	0.4 – 0.6	0.5 (9/1716)	0.4 – 0.7

** IC 95%: Intervalo de Confianza al 95%, estimación realizada considerando una distribución hipergeométrica.

* Estandarización directa a la distribución de las cirugías en la población total, IC 95% utilizando una distribución de Poisson.

[‡] Proporción calculada en base a los individuos vivos a los 6 y 12 meses de la cirugía, respectivamente.

[#] Significativamente mayor

^{##} Significativamente menor.

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

& 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.