



11. Cirugía cardiovascular

11.1. Evaluación del riesgo quirúrgico en pacientes mayores: escalas predictivas de mortalidad en cirugía cardíaca

Santoyo-Saavedra Aldo Hugo, Ruiz-Beltrán Arturo, Bonilla-Lazo Sinthia, Torres-Aguiñaga Ulises, Barajas-Campos Ricardo, Rodríguez-Chávez Laura
Instituto Nacional de Cardiología «Ignacio Chávez».

Introducción: los pacientes sometidos a cirugía cardíaca cada vez son más y presentan comorbilidades más significativas. Las puntuaciones de riesgo como EuroSCORE II y la puntuación de la Sociedad de Cirujanos Torácicos se utilizan frecuentemente. Sin embargo, no se han validado para predecir la mortalidad en pacientes ancianos y no consideran el estado biológico de los pacientes. Además, la evaluación del grado de fragilidad se reconoce cada vez más como parámetro esencial de riesgo quirúrgico. **Material y métodos:** estudio de cohorte retrospectivo de un solo centro, se incluyeron datos de pacientes ancianos (≥ 75

años) sometidos a cirugía cardíaca entre enero de 2005 y diciembre de 2015. Se recopilaron las características de los pacientes, detalles quirúrgicos y resultados postoperatorios. Se calcularon las puntuaciones EuroSCORE II, STS, el índice de comorbilidad de Charlson y el índice electrónico de fragilidad para evaluar su capacidad para predecir la mortalidad a los 30 días utilizando la curva característica operativa del receptor y el área bajo la curva. **Análisis estadístico:** el análisis se realizó con STATA v. 17.0. La distribución de normalidad de los datos se evaluó con la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Las variables continuas se presentaron como medias \pm desviación estándar para distribuciones normales y medianas (rango intercuartil) para distribuciones asimétricas. Se dieron porcentajes para datos categóricos. Las diferencias en las variables entre los grupos se examinaron con la prueba t de Student, la prueba U de Mann-Whitney, la prueba χ^2 o la prueba exacta de Fisher, según corresponda. El desempeño de discriminación de las diferentes puntuaciones se evaluó mediante la construcción de curvas ROC (curvas de característica operativa del receptor) y mediante el cálculo del AUROC con un intervalo de confianza (IC

Tabla 11.1.1: Características básicas.

	Total N = 203 n (%)	Vivos a los 30 días N = 167 n (%)	Fallecidos a los 30 días N = 36 n (%)	p
Edad, años ^a	77.8 \pm 2.7	77.7 \pm 2.6	78.17 \pm 3.0	0.42
Femenino	80 (39.4)	57 (34.1)	23 (63.9)	< 0.001
IMC, kg/m ² ^a	25.5 \pm 3.9	25.5 \pm 3.5	25.2 \pm 5.7	0.60
Fuma actual/pasado	81 (39)	70 (41.9)	11 (30.6)	0.20
Diabetes mellitus	53 (26.1)	45 (26.9)	8 (22.2)	0.55
Hipertensión	120 (59.1)	97 (58.1)	23 (63.9)	0.52
GFR, mL/min/1.73 m ² ^a	71.2 \pm 17.8	72.4 \pm 17.5	65.5 \pm 17.9	0.03
Fibrilación atrial	24 (11)	16 (9.6)	8 (22.2)	0.03
EPOC	16 (7.8)	11 (6.6)	5 (13.9)	0.14
Infarto anterior	12 (5.8)	10 (6)	2 (5.6)	0.92
Enfermedad arterial periférica	4 (1.96)	2 (1.2)	2 (5.6)	0.08
SCA	29 (14.2)	22 (13.2)	7 (19.4)	0.32
Tipo de SCA				0.45
IAMCEST	7 (3.4)	6 (3.6)	1 (2.8)	
IMSEST	22 (10.8)	16 (9.6)	6 (16.7)	
Síndrome coronario crónico	53 (26.1)	45 (26.9)	8 (22.2)	0.55
Enfermedad del tronco común izquierdo o de tres vasos	65 (32)	55 (32.9)	10 (27.8)	0.54
Endocarditis	5 (2.4)	5 (3)	0 (0)	0.29
Puntuación STS ^b	2.3 (1.5-3.9)	2.1 (1.4-3.7)	3.5 (2.2-5.2)	< 0.001
EuroSCORE II ^b	2.7 (1.7-4.4)	2.5 (1.7-3.8)	5.0 (2.8-8.1)	< 0.001
Índice de comorbilidad de Charlson ^b	4 (4-5)	4 (4-5)	4.5 (4-5.5)	0.11
Índice de fragilidad electrónico ^b	0.19 (0.13-0.22)	0.19 (0.13-0.22)	0.21 (0.18-0.25)	0.007

^aDatos expresados como promedio \pm desviación estándar. ^bDatos expresados como mediana (IQR). IMC = índice de masa corporal. EPOC = enfermedad pulmonar obstructiva crónica. IQR = rango intercuartil. IAMCEST = infarto de miocardio con elevación del segmento ST. IMSEST = infarto de miocardio sin elevación del segmento ST. SCA = síndrome coronario agudo.

Tabla 11.1.2: Características ecocardiográficas antes de la cirugía.

	Total N = 203	Vivos a los 30 días N = 167	Fallecidos a los 30 días N = 36	p
FEVI, % ^a	55.2 ± 10.7	57.8 ± 11.1	57.8 ± 9.2	0.97
TAPSE, mm ^a	18.1 ± 4.4	19.4 ± 4.3	18.3 ± 4.7	0.28
Velocidad sistólica máxima tricúspide S', cm/sec ^a	10.9 ± 4.58	12.8 ± 3.4	13.9 ± 7.4	0.31
Cambio del área fraccional del VD, % ^a	38.6 ± 7.7	40.6 ± 7.6	39.4 ± 8.2	0.51
PASP, mmHg ^a	32.1 ± 16.1	36.6 ± 15.8	40.7 ± 17.1	0.17

FEVI = fracción de eyección del ventrículo izquierdo. VD = ventrículo derecho. TAPSE = excursión sistólica del plano anular tricúspideo. PASP = presión sistólica de la arteria pulmonar.

^aDatos expresados como promedio ± desviación estándar.

Tabla 11.1.3: Características del procedimiento.

	Total N = 203 n (%)	Vivos a los 30 días N = 167 n (%)	Fallecidos a los 30 días N = 36 n (%)	p
Tipo de cirugía				0.02
AVR	92 (45.3)	76 (45.5)	16 (44.4)	
MVR	18 (8.8)	15 (9)	3 (8.3)	
AVR y MVR	4 (1.9)	3 (1.8)	1 (2.8)	
MVR y TVR	5 (2.4)	3 (1.8)	2 (5.6)	
AVR y TVR	2 (0.9)	0 (0)	2 (5.6)	
CABG	67 (33)	60 (35.9)	7 (19.4)	
CABG y AVR	13 (6.4)	9 (5.4)	4 (11.1)	
CABG y MVR	2 (0.9)	1 (0.6)	1 (2.8)	
Momento de la cirugía				0.02
Electiva	114 (56.1)	102 (61.1)	12 (33.3)	
Urgente	89 (43.8)	65 (38.9)	24 (66.7)	
Tipo de válvula				0.77
Válvula bio-prostética	130 (95)	102 (95.3)	28 (96.5)	
Válvula mecánica	6 (4.4)	5 (4.6)	1 (3.4)	
Tamaño de la válvula, mm ^a	22.5 ± 2.8	22.5 ± 2.8	22.7 ± 3.1	0.73
Tiempo de cirugía, minutos ^a	222 ± 102	208.9 ± 91	287.11 ± 127.4	< 0.001
Tiempo de pinzamiento aórtico cruzado, minutos ^a	69 ± 36	66.4 ± 33.0	98.0 ± 39.0	< 0.001

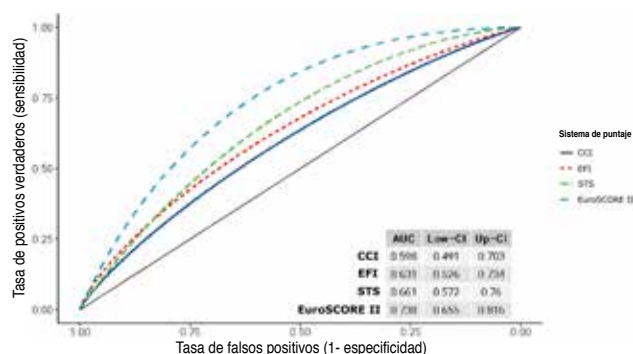
^aDatos expresados como promedio ± desviación estándar. CABG = cirugía de revascularización coronaria. AVR = sustitución de la válvula aórtica.

MVR = sustitución de la válvula mitral. TVR = sustitución de la válvula tricúspide.

Tabla 11.1.4: AUROC de las puntuaciones preoperatorias combinadas para predecir la mortalidad a 30 días.

Modelo	AUROC	IC 95%
CCI + EuroSCORE II	0.70	(0.61-0.71)
CCI + STS score	0.62	(0.52-0.62)
CCI + EuroSCORE II + STS score	0.71	(0.61-0.7)
EFI + EuroSCORE II	0.70	(0.6-0.7)
EFI + STS score	0.65	(0.55-0.65)
EFI + EuroSCORE II + STS score	0.70	(0.6-0.7)
CCI + EFI + EuroSCORE II	0.70	(0.61-0.7)
CCI + EFI + STS score	0.64	(0.55-0.64)
CCI + EFI + EuroSCORE II + STS score	0.71	(0.61-0.71)

AUROC = área bajo la curva ROC. ICC = índice de comorbilidad de Charlson. IC = intervalo de confianza. EFI = índice electrónico de fragilidad. STS = Sociedad de Cirujanos Torácicos.

**Figura 11.1.1:** Curva ROC eficiencia de las diferentes escalas de riesgo quirúrgico.

de 95%. Los valores de $p < 0.05$ se consideraron estadísticamente significativos y todos los resultados fueron bilaterales. **Resultados:** se incluyeron 203 pacientes, 33% fue sometido a cirugía de revascularización coronaria aislada. La tasa de mortalidad general a los 30 días fue de 17.6%. Los pacientes que fallecieron en los 30 días mostraron puntuaciones más altas en EuroSCORE II, Society of Thoracic Surgeons y Electronic Frailty Index. El área bajo las

curvas ROC para EuroSCORE II, Society of Thoracic Surgeons, Charlson Comorbidity Index y Electronic Frailty Index fueron 0.74 (IC de 95%: 0.66-0.81), 0.66 (IC de 95%: 0.57-0.77), 0.60 (IC de 95%: 0.49-0.70) y 0.63 (IC de 95%: 0.52-0.73), respectivamente. **Conclusiones:** en esta cohorte de pacientes ancianos sometidos a cirugía cardíaca, el EuroSCORE II fue la herramienta más eficaz para predecir la mortalidad a 30 días.