

Indicadores de Intervenciones Coronarias Percutáneas

Año 2011

Equipo de Seguimiento

Dr. Henry Albornoz, MSc. Gustavo Saona, Dr. Abayubá Perna

Fondo Nacional de Recursos

Diciembre 2013

Objetivo

Estimar indicadores que permitan medir el desempeño de los centros que realizan procedimientos de Intervenciones Coronarias Percutáneas (ICP) bajo la cobertura financiera del FNR.

Material y Métodos

Indicadores

Se diseñaron y calcularon los siguientes indicadores:

Indicadores de Proceso:

a) Angioplastia Primaria dentro de las 6 horas del inicio del infarto

Cálculo: Proporción de pacientes con IAM con supra-desnivel de ST en quienes se realizó angioplastia primaria dentro de las 6 horas de inicio del infarto de miocardio (IAM). Este indicador se calculó considerando todos los procedimientos de angioplastia primaria realizados durante el año 2011. Se excluyeron los pacientes con IAM con inestabilidad hemodinámica o shock.

Indicadores de Resultado:

b) Mortalidad total, cruda y ajustada, a 30 días del procedimiento.

Cálculo: Proporción de pacientes fallecidos a los 30 días del procedimiento. Se calculó considerando todos los procedimientos realizados durante el año 2011 y se consideró la mortalidad por todas las causas.

El indicador de mortalidad cruda se estratificó considerando tres situaciones clínicas al momento del procedimiento: a) paciente sin IAM, b) paciente cursando IAM sin inestabilidad hemodinámica o shock y c) paciente cursando IAM con inestabilidad hemodinámica o shock.

Para la estimación de la Mortalidad Esperada a los 30 días del procedimiento se desarrolló un modelo local en base a la población total de procedimientos realizados desde el 1ero de enero de 2003 al 31 de diciembre de 2006 (Anexo I), dicho modelo posteriormente se aplicó a la población del año 2011. Para el análisis de la relación MO/ME se excluyeron del análisis los pacientes con ausencia de datos en alguna de las variables utilizadas para la estimación de la mortalidad esperada.

c) Nuevo Procedimiento de Revascularización Coronaria a 6 meses.

Cálculo: Proporción de pacientes que requirieron un nuevo procedimiento de revascularización dentro de los 6 meses del procedimiento analizado. Este indicador se calculó incluyendo todos los procedimientos realizados en todos los pacientes. Se excluyeron los procedimientos en pacientes fallecidos antes de los 6 meses y que no presentaron el evento.

Definiciones

Angioplastia primaria se definió como aquella realizada en pacientes con IAM con supra-desnivel de ST realizada como primer tratamiento de reperfusión. Se utilizaron los siguientes criterios de definición operativa sobre la base registros del FNR: a) IAM transmural menor de 24 hs sin tratamiento previo con fibrinolíticos, sin angina post-IAM y sin isquemia persistente, b) IAM transmural con angioplastia primaria.

Mortalidad a 30 días: se consideró la mortalidad por todas las causas ocurrida dentro de los 30 días de realizado el procedimiento.

Mortalidad Esperada a 30 días: se estimó aplicando un modelo logístico local a cada paciente y obteniendo la probabilidad de muerte individual, las probabilidades individuales se sumaron, obteniendo así el número total de muertes esperadas para el grupo de pacientes considerados. El modelo local se desarrolló a partir de la población de procedimientos realizada entre los años 2003 y 2006 (**ANEXO I**).

Nuevo Procedimiento de revascularización coronaria a 6 meses: se consideró la realización de nuevo procedimiento de intervención coronaria percutánea o cirugía de revascularización coronaria dentro de los 6 meses del procedimiento original.

Inestabilidad Hemodinámica: se definió por la presencia de requerimientos de inotrópicos, necesidad de BIAC pre-procedimiento o el registro de IH en el formulario.

Shock: definido por la presencia de IAM clase IV de Killip y Kimball o el registro de shock en el formulario.

Población

Se estudiaron los indicadores referidos en los pacientes en quienes se realizó un procedimiento de intervención coronaria percutánea bajo la cobertura del FNR en el año 2011.

Fuentes de Datos

Los datos analizados fueron obtenidos de a) los formularios de solicitud y realización de PCI que son enviados al FNR por los médicos tratantes y por el hemodinamista que realiza el procedimiento, b) 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, c) datos de los formularios de evaluación de los grupos médicos de segunda opinión.

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 o hipergeométrica, según las condiciones de aplicación.

El modelo logístico local se desarrolló mediante un análisis de regresión logística binaria (Hosmer DW and Lemeshow S. Applied Logistic Regression. New York; John Wiley and Sons Inc.; 1989).

La discriminación y la calibración de los modelos logísticos se analizaron mediante el área bajo la curva ROC (c-index) y el test de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow.

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).

Resultados

Angioplastia Primaria dentro de las 6 horas del inicio del infarto

Periodo: Año 2011

Incluidos: procedimientos realizados en pacientes con IAM con supra-desnivel de ST con menos de 24 horas de evolución y ACTP primaria.

Excluidos: procedimientos en pacientes con shock cardiogénico o inestabilidad hemodinámica.

IMAE	ACTP primarias	Realizadas dentro 6 horas		
	N	N	%	IC 95% *
AEPSM	117	90	76,9	(68,2 – 84,2)
INCC	124	90	72,6	(63,8 – 80,2)
ICI	150	108	72,0	(64,1 – 79,0)
C Galicia	284	201	70,8	(65,1 – 76,0)
H. Clínicas	63	47	74,6	(62,1 – 84,7)
S. Americano	159	103	64,8	(56,8 – 72,2)
Total	897	639	71,2	(68,2 – 74,2)

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

Mortalidad Cruda a 30 días del procedimiento

Periodo: Año 2011

Incluidos: todos los procedimientos realizados en todos los pacientes

Excluidos: ningún procedimiento

IMAE	Estrato	Total ACTP	Mortalidad al Alta IMAE		
		N	N	%	IC 95% *
AEPSM	No IAM	279	0	0,0%	0,00 – 1,32##
	IAM sin IH	157	4	2,5%	0,70 – 6,39
	IAM con IH o shock	7	2	28,6%	3,67 – 70,96
	Total	443	6	1,5% &	0,54 – 3,20##
INCC	No IAM	462	3	0,6%	0,13 – 1,89
	IAM sin IH	181	5	2,8%	0,90 – 6,33
	IAM con IH o shock	13	2	15,4%	1,92 – 45,45
	Total	656	10	1,7% &	0,80 – 3,23##
ICI	No IAM	224	6	2,7%	0,99 – 5,74
	IAM sin IH	196	13	6,6%	3,58 – 11,08
	IAM con IH o shock	9	2	22,2%	2,81 – 60,01
	Total	429	21	4,5% &	2,77 – 7,01
C. Galicia	No IAM	360	14	3,9%	2,14 – 6,44#
	IAM sin IH	320	33	10,3%	7,21 – 14,18#
	IAM con IH o shock	13	5	38,5%	13,86 – 68,42
	Total	693	52	6,9% &	5,14 – 9,15#
H. Clínicas	No IAM	104	3	2,9%	0,60 – 8,20
	IAM sin IH	76	4	5,3%	1,45 – 12,93
	IAM con IH o shock	4	1	25,0%	0,63 – 80,59
	Total	184	8	4,2% &	1,79 – 8,34
S. Americano	No IAM	559	10	1,8%	0,86 – 3,27
	IAM sin IH	303	9	3,0%	1,37 – 5,56
	IAM con IH o shock	12	1	8,3,%	0,21 – 38,48
	Total	874	20	2,3% &	1,43 – 3,68
Total	No IAM	1988	36	1,8%	1,27 – 2,50
	IAM sin IH	1233	68	5,5%	4,31 – 6,94
	IAM con IH o shock	58	13	22,4%	12,51 – 35,27
	Total	3279	117	3,6%	2,96 – 4,26

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

& Estandarización Directa, IC95% estimado considerando aproximación a Distribución Binomial.

IAM: Infarto Agudo de Miocardio con supra-desnivel de ST o transmural.

IH: Inestabilidad Hemodinámica, definida por la presencia de requerimientos de inotrópicos, necesidad de BIAC pre-procedimiento o el registro de IH en el formulario.

Shock: definido por la presencia de IAM clase IV de Killip y Kimball o el registro de shock en el formulario.

En la Mortalidad por estrato y Total ponderada: # Significativamente mayor

Significativamente menor

Mortalidad a 30 días ajustada por Escore de Riesgo

Mortalidad a 30 días Ajustada por modelo logístico nacional. (ANEXO I)

Período: Año 2011

Incluidos: todos los procedimientos realizados en todos los pacientes.

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

IMAE	Total ACTP	Incluidos en el Análisis	M. Observada		M. Esperada		MO/ME	IC 95% *
			N	%	N	%		
AEPSM	443	443 (100%)	6	1,35%	15,26	3,44%	0,393	0,000 – 0,858 &
INCC	658	656 (99,7%)	10	1,52%	19,57	2,98%	0,511	0,100 – 0,922 &
ICI	429	429 (100%)	21	4,90%	16,00	3,73%	1,312	0,871 – 1,753
C. Galicia	693	693 (100%)	52	7,50%	28,25	4,08%	1,841	1,506 – 2,175 ##
H. Clínicas	184	184 (100%)	8	4,35%	7,28	3,96%	1,100	0,423 – 1,774
S. Americano	874	874 (100%)	20	2,29%	30,16	3,45%	0,663	0,330 – 0,996 &
Total	3281	3279 (99,9%)	117	3,57%	116,52	3,55%	1,004	0,837 – 1,171

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

MO significativamente mayor a la ME según el riesgo de muerte pre-procedimiento considerando el modelo de riesgo referido.

& MO significativamente menor a la ME según el riesgo de muerte pre-procedimiento considerando el modelo de riesgo referido.

Nuevo Procedimiento de Revascularización a Seis Meses

Período: Año 2011.

Incluidos: todos los procedimientos realizados en todos los pacientes.

Excluidos: procedimientos en pacientes fallecidos antes de los seis meses del procedimiento que no presentaron el evento.

Fuente: Base Registros Médicos FNR

IMAE	Total	Nueva Revascularización a seis meses		Nueva Revascularización no programada a seis meses		Nueva Revascularización a seis meses sobre misma lesión	
	N	N	% (IC 95%) *	N	% (IC 95%) *	N	% (IC 95%) *
AEPSM	431	56	13,0 (10 – 16,5) #	11	2,6 (1,3 – 4,5)	16	3,7 (2,1 – 6,0)
INCC	631	21	3,3 (2,1 – 5,0) ##	10	1,6 (0,8 – 2,9)	15	2,4 (1,3 – 3,9)
ICI	400	43	10,8 (7,9 – 14,2)	4	1,0 (0,3 – 2,5)	9	2,3 (1,0 – 4,2)
C. Galicia	624	76	12,2 (9,7 – 15,0) #	14	2,2 (1,2 – 3,7)	44	7,1 (5,2 – 9,4) #
H. Clínicas	166	16	9,6 (5,6 – 15,2)	4	2,4 (0,7 – 6,1)	10	6,0 (2,9 – 10,8)
S. Americano	836	45	5,4 (4,0 – 7,1) ##	21	2,5 (1,6 – 3,8)	17	2,0 (1,2 – 3,2) ##
Total	3088	257	8,3 (7,4 – 9,4)	64	2,1 (1,6 – 2,6)	111	3,6 (3,0 – 4,3)

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

Significativamente menor

Significativamente mayor

ANEXO I

**Modelo logístico uruguayo para ajuste del riesgo de la Mortalidad a 30 días.
Desarrollado en la población de Procedimientos realizados desde el año 2003 al
año 2006.**

Variable	Coficiente	Prevalencia* Uruguay 03-06 N= 9133	Prevalencia** Uruguay 2011 N= 3279
Edad en años	0.0664	62,91 (DE 11,06)	64,1 (11,7)
Situación Hemodinámica			
Hemodinamia estable (referencia)	-	95,5%	97,9%
Hemodinamia inestable	2.1200	3,4%	1,5%
Shock	2.6501	1,1%	0,6%
Diagnóstico y tiempo evolución			
No Infarto ni Angina inestable (referencia)	-	8,7%	2,1%
Angina Inestable o Infarto de miocardio > 14 días	0.6906	47,6%	47,4%
Infarto de miocardio 1 – 14 días	1.8743	13,7%	16,5%
Infarto de miocardio menor de 24 horas	2.1937	29,9%	34,0%
Lesión tipo C	2.2937	32,1%	36,5%
Enfermedad coronaria de múltiples vasos #	0.4435	41,6%	52,7%
Enfermedad Tronco Coronaria Izquierda	1.0781	2,9%	3,9%
Enfermedad Descendente Anterior proximal	0.6339	40,9%	33,3%
Enfermedad Vascular Periférica	1,1951	1,9%	1,3%
Insuficiencia Renal	0,9043	3,6%	4,1%
Interacción Lesión Tipo C-Edad	-0.0299		

2 o más arterias con lesiones > 70%

Intersección (β_0) = -10.50804

* Prevalencia de los factores considerados en el score en la población a partir de la cual se desarrolló el score (intervenciones realizadas en el período 2003-2006).

** Prevalencia de los factores considerados en el score en la población intervenida en el año 2011.

Área bajo Curva ROC (Población Total 2003 – 2006) = 0,872 (IC 95%: 0,851– 0,893)

Hosmer – Lemeshow (Población Total 2003 – 2006) p = 0,205

Área Bajo Curva ROC (Población 2011)= 0,78 (IC 95%: 0,74-0,82)

Test Hosmer-Lemeshow (Población 2011)= 0,061