PROEDUCAR
SOCIEDAD LATINOAMERICANA DE CARDIOLOGIA INTERVENCIONISTA

NOVIEMBRE 2010
Volumen 7
Número 1

Director del Programa ProEducar:
Dr. Hugo F. Londero

Director Boletín Educativo:
Dr. Leandro I. Lasave

Comité Editorial
Dr. Darío Echeverri
Dr. Ricardo Lluberas
Dr. Felipe Heusser
Dr. Ari Mandil
Dr. Aníbal Damonte
Dr. Leandro Martínez Riera
Dr. Marco Wainstein
Dr. Luis Virgen
Dr. Dimytri A. Siqueira
Dr. Juan Simón Muñoz
Dr. José C. Faria García

Secretaria
Mercedes Boero

Diseño Gráfico
Florencia Álvarez

CONTENIDO

EDITORIAL:
Dr. Alejandro Martínez Sepúlveda ..... 02 VER

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS:
Intervenciones Cardíacas: Dr. Fernando Lanas Zanetti
"¿Son diferentes los factores de riesgo para el infarto de miocardio en América Latina?" ..... 03 VER

Intervenciones Extracardíacas: Dr. Fernando González Fuenzalida
"Nefropatía inducida por medios de contraste: Prevención y tratamiento" ..... 07 VER

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA: ..... 06 VER

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA: ..... 09 VER

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA: ..... 11 VER

CASO CLÍNICO: ..... 12 VER

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA: ..... 14 VER

NOVEDADES BIBLIOGRAFICAS: ..... 15 VER

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA: ..... 16 VER

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA: ..... 17 VER

INTERROGANDO A LOS EXPERTOS
Entrevista al Dr. Manuel Maynar
"Rescate de miembros inferiores" ..... 17 VER

Número de edición: Volumen 7, Número 1 | **Fecha de edición:** Noviembre de 2010
Directores responsables: Dr. Hugo F. Londero.
Propietario: SOLACI - Sociedad Latinoamericana de Cardiología Intervencionista AC
Domicilio legal: A.Alsina 2653 2H, Buenos Aires, Argentina.
"Se prohibe la reproducción total o parcial del contenido de este boletín, si no se cita la fuente".
Registro propiedad intelectual: 829084

EDITORIAL: Dr. Alejandro Martínez Sepúlveda

//
Dr. Alejandro Martínez Sepúlveda
Pontificia Universidad Católica de Chile
Santiago de Chile, Chile

En este número del **Boletín Educativo** de **ProEducar** se destacan los resultados para América Latina del estudio sobre factores de riesgo, INTERHEART. Lo más llamativo de sus conclusiones es que tanto la prevalencia de estos factores, como su impacto en la morbilidad cardíaca poblacional, son diferentes en nuestras comunidades en relación al resto del mundo.

Si a esta información le agregamos las comunicaciones de la OMS que establecen que, a diferencia de lo que ocurre en Estados Unidos, en nuestros países persiste una alta mortalidad por cardiopatía isquémica, se refuerza la necesidad de contar con estudios propios, tanto desde el punto de vista epidemiológico como de intervenciones, para tomar las mejores decisiones en políticas públicas.

Como resultado de nuestra asociación en SOLACI se han dado pasos importantes en este sentido. Tenemos la organización que nos permite Registros, Congresos, Jornadas, Programa de Educación Continua, con boletín periódico y charlas, y hasta un libro propio. Sin embargo, todavía necesitamos más interacción y cooperación, sobretodo desde el punto de vista científico.

Con este objetivo en mente, estamos organizando el próximo Congreso de SOLACI que se realizará en Santiago de Chile, durante el mes de agosto del 2011.

En este evento, como en años anteriores, se presentarán todas las técnicas, incluyendo las habituales como las emergentes, en el campo de la enfermedad coronaria, vascular periférica, cardiopatías congénitas y otras estructurales, pero con un enfoque diferente. Vendrán los expertos más destacados a nivel mundial, entre los que se destacan los encuentros con grupos como el TCT, PCR, Cleveland Clinics, SBHCI y muchos otros. Pero no queremos que este sea otro congreso internacional. Nos estamos esforzando para que los intervencionistas latinoamericanos sean los actores principales y nuestros pacientes el objetivo final. Se destacarán por ejemplo, en un horario privilegiado y sin competencias, las presentaciones de investigaciones originales, para que todos podamos contribuir en su desarrollo y conocer su ejecución. Daremos espacio para la discusión y aplicabilidad de los estudios internacionales. Tendremos sesiones focalizadas en técnicas, para presentar en grupos pequeños, de la forma más educativa posible, los detalles que hacen posible los mejores resultados. Aprovecharemos la confluencia de los diferentes intervencionistas como cardiólogos, radiólogos y vasculares periféricos, para compartir sus desarrollos. Asimismo, invitaremos a otros especialistas, líderes también de la región, para el desarrollo de debates clínicos que nos permitirán las mejores decisiones frente a terapias alternativas. Como siempre, estamos preparando con dedicación las actividades de nuestros enfermeros y técnicos, y además, repetiremos el curso para los becados, que fue tan exitoso este año.

En definitiva, así como el estudio INTERHEART, el **Congreso de SOLACI** también debería destacar nuestra identidad, y será el aporte de cada uno de los miembros lo que permitirá que finalmente nuestros pacientes se beneficien de estos encuentros.

Dr. Alejandro Martínez Sepúlveda
Secretario Comité Científico
XVII Congreso SOLACI-XIV Jornada de Hemodinamia de SOCHICAR, Santiago de Chile

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

Intervenciones Cardíacas

¿Son diferentes los factores de riesgo para el infarto de miocardio en América Latina?

//
Dr. Fernando Lanas Zanetti
Profesor Titular. Universidad de La Frontera
Temuco, Chile

Introducción

América Latina ha experimentado un desarrollo económico y un acentuado cambio demográfico en las últimas décadas, asociado a una transición epidemiológica y nutricional con aumento considerable de las expectativas de vida[1]. Esto ha llevado a que las enfermedades cardiovasculares sean responsables de la mitad de la mortalidad por enfermedades no trasmisibles y del 31% de la totalidad de las muertes en América Latina en el año 2000. Se estima que estas enfermedades continuarán como la principal causa de muerte en la región hasta al menos el 2020[2].

El análisis de los factores de riesgo en este artículo se basará en los resultados del estudio INTERHEART a nivel mundial y en América Latina[3,4]. Este estudio incluyó aproximadamente 15.000 casos con un primer infarto agudo de miocardio (IAM) y 15.000 controles en 52 países en los 5 continentes, entre febrero de 1999 y marzo de 2003, convirtiéndose en el estudio sobre factores de riesgo con mayor poder estadístico. El sub-estudio de los pacientes de nuestra región incluye 1237 casos y 1888 controles provenientes de Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Guatemala y México.

Prevalencia de factores de riesgo en América Latina

La prevalencia de los factores de riesgo observada en el grupo control del estudio INTERHEART en América Latina puede considerarse una aproximación a la prevalencia de los factores de riesgo en la población general de individuos con edad similar a quienes sufren un IAM. El factor más prevalente fue la obesidad abdominal, determinada por el cociente de perímetro cintura/cadera. El 48,6% de los controles estaban en el tercil superior, comparado con 31,2% en los otros países que participaron en el estudio. La segunda frecuencia fue el tabaquismo pasado o presente con un 48,1%, con una frecuencia similar al resto de los países no latinoamericanos, aunque los fumadores activos correspondían sólo a un 16,3%. El tercer factor de riesgo más prevalente en los controles fue una relación ApoB/Apo A1 elevada; en los resultados regionales un 42% estaba en el tercil superior para el grupo total, comparado con 32% en el resto de los países. La prevalencia de hipertensión fue más alta en América Latina, 29,1%, comparada con 20,8% en el resto del mundo. Entre los factores protectores hubo una frecuencia similar en nuestra región y las otras en el consumo de frutas y verduras y el ejercicio regular.

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

Dentro de nuestros resultados, en comparación con el resto de los países que participaron en el estudio INTERHEART, se destaca la importancia de la obesidad abdominal y el auto reporte de estrés permanente. Hubo índice cintura/cadera sobre 0,95 en hombres y sobre 0,90 en mujeres en 46,8% de los controles de América Latina y sólo 33% de los otros países. Existen estudios poblacionales en otros países que coinciden con la alta prevalencia de obesidad en nuestra región[5,6]. En un estudio que se publicó hace 15 años habíamos ya observado una mayor obesidad en nuestra región comparado con países asiáticos[7].

La segunda diferencia marcada con el resto de los países que participaron en INTERHEART fue el mayor efecto del estrés, con un riesgo similar a los factores tradicionales y una alta frecuencia. Un cuarto del grupo control reportó períodos frecuentes de estrés o estrés permanente. Considerando que se usó un diseño de casos y controles de este estudio, no puede descartarse algún sesgo de reporte dado que la encuesta se realizó posterior a la aparición del IAM; sin embargo, otros parámetros como eventos estresantes el último año y el locus de control mostraron la misma tendencia, lo que apoya la validez de nuestra observación. Además existe abundante evidencia del efecto de factores psicosociales en el IAM[8-10].

Fuerza de asociación de factores de riesgo en América Latina

La fuerza de asociación en los estudios de casos y controles se determina por el "*Odds Ratio*" (OR), un valor que en general es similar al riesgo relativo. Las asociaciones más fuertes en la región fueron observadas entre IAM e historia de hipertensión arterial, de diabetes y tabaquismo, relación de Apolipoproteína B/A1 e índice cintura/cadera elevado, todos con OR sobre 2,0. El consumo diario de frutas y verduras y el ejercicio regular tuvieron un efecto protector similar OR 0,63 (0,51-0,78) y 0,67 (0,55-0,82) respectivamente. Existen dos publicaciones latinoamericanas previas que buscan cuantificar el grado de asociación de los factores de riesgo con IAM. Un estudio fue realizado en Argentina, Cuba, México y Venezuela y reportó asociación independiente con colesterol total, hipertensión, tabaquismo y diabetes [11]; a diferencia de nuestros resultados hubo amplias diferencias entre países. El segundo estudio fue realizado en Brasil donde se encontró asociación con tabaquismo, glicemia elevada e historia de diabetes, índice cintura-cadera, historia familiar de enfermedad coronaria, colesterol LDL e hipertensión. El consumo de alcohol tuvo un efecto protector importante en este estudio[12].

Riesgo atribuible poblacional de los factores de riesgo en América Latina

El riesgo atribuible poblacional expresa la proporción de eventos que se observan en una población atribuible a un factor de riesgo, y se relacionan con la prevalencia y fuerza de asociación. Posiblemente el dato más llamativo de los resultados de América Latina en el estudio INTERHEART fue que el riesgo atribuible poblacional más importante en la región fue para obesidad abdominal, correspondiendo a 45,8% (35,8-56,2), a diferencia de lo observado en el grupo total, donde el factor más importante fue la relación ApoB/Apo A1. Para ese análisis se usaron como niveles de corte entre terciles para hombres 0,90 y 0,95 y para mujeres 0,83 y 0,9, basados en la distribución del total de los controles en el estudio INTERHEART global. Estos resultados son explicables por las altas tasas de obesidad en América Latina; aún en el grupo control 40,1 % de las mujeres y 50,8% de los hombres tuvieron un índice cintura/cadera sobre el nivel de corte más elevado y en

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

los casos 58,39% de las mujeres y 65,40% de los hombres estaban en esa categoría. Usando el tercil inferior como comparación, el tercil superior tuvo un OR de 2,49, con un riesgo mayor en mujeres que en hombres (OR 4,1 vs. 2,0). Otra observación interesante fue que el estrés es más importante como factor de riesgo en América Latina que en otras regiones. Hubo reporte de estrés permanente en 13,5% y frecuente en 24,7% de los casos con OR fue de 2,8 y 2,03 respectivamente.

Los 3 factores con mayor impacto poblacional fueron obesidad abdominal, seguido de la relación ApoB/ ApoA-1 elevada (40,8%) y el tabaquismo (38,4%). El impacto colectivo de esos 3 factores fue de 77,6% (95% CI, 70,9 a 84,3), lo que significa que estos 3 factores causan 3 de cada 4 IAMs. La hipertensión arterial, estrés y sedentarismo tuvieron una importancia moderada. Cuando comparamos el RAP en América Latina con los otros países que participaron en el INTERHEART, en sujetos con edad y proporción de mujeres similar, las mayores diferencias estuvieron en estrés permanente (28,1% en América Latina vs. 7,8% en otros países), obesidad abdominal (48,5% vs. 30,2%) e hipertensión arterial (32,9% vs. 22%).

En resumen, en América Latina los factores de riesgo son los mismos que en el resto del mundo y tienen un riesgo asociado similar. Sin embargo, dada la alta prevalencia de obesidad abdominal y estrés, estos factores tienen un impacto poblacional mayor ●

Factores de riesgo en América Latina y el resto del mundo en el estudio INTERHEART

Factor de riesgo	% controles		*Odds Ratio* (95%CI)		RAP (95%CI)	
	América Latina	**Resto del mundo**	**América Latina**	**Resto del mundo**	**América Latina**	**Resto del mundo**
ApoB/ApoA1 *	42	32	2,31(1,83-94)	3,0(2,8-3,3)	40,8(30,3 -52,2)	44,2(41,3 -47,1)
Tabaquismo **	48,1	48,1	2,31(1,97-2,71)	2,26(2,1-2,4)	38,4(32,8 -44,4)	35,3(33,3 -37,4)
Diabetes mellitus	9,54	7,2	2,59(2,09-3,22)	3,16(2,9-3,49)	12,9(10,3 -16,1)	12,2(11,3 -13,1)
Hipertensión Arterial	29,1	20,8	2,81(2,39-3,31)	2,41(2,3-2,6)	32,9(28,7 -37,5)	22,0(20,7 -23,4)
Índice cintura/ cadera*	48,6	31,2	2,49(1,97-3,14)	2,22(2,1-2,4)	45,8(35,8 -56,2)	30,2(27,4 -33,2)
Depresión	28,9	15,8	1,17(0,98-1,38)	1,6(1,5-1,7)	4,7(1,4 -13,9)	8,4(7,3 -9,7)
Estrés permanente ***	6,8	3,9	2,81(2,07-3,82)	2,1(1,8-2,4)	28,1(18,5 -40,3)	7,8(4,6 -13,1)
Ejercicio Regular	22	18,9	0,67(0,55-0,82)	0,7(0,65-0,76)	28,0(17,7 -41,3)	24,8(20,6 -29,6)
Alcohol	19,4	11,9	1,05(0,86-1,27)	0,78(0,74-0,84)	-3,2(-18 -11,7)	16,3(12,7 -20,6)
Frutas y verduras a diario	15	16,3	0,69(0,57-0,83)	0,78(0,73-0,84)	6,9(3,35-10,5)	4,1(2,9-5,3)
Todos los factores combinados			63(23,7-168)	71,8(51,5-100)	88,1(82,3-93,8)	85,1(82,9-87,2)

*1er vs.3er tercil,
** Nunca vs. actual y ex-fumador
***Nunca vs. permanente. Para los factores protectores (dieta, ejercicio y alcohol) el RAP corresponde al grupo sin estos factores

Conflicto de interés: Ninguno

Bibliografía recomendada:

1.-Albala C, Vio F, Kain J, Uauy R. Nutrition transition in Latin America. Nutr Rev. 2001;59:170 –176.

2.-Murray CJ, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990–2020: Global Burden of Disease Study Lancet 1997; 349: 1498–1504

CONTINÚA »

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

3.-Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, McQueen M, Budaj A, Pais P, Varigos J, Lisheng L; INTERHEART Study Investigators. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. Lancet. 2004;364:937-52.
4.-Lanas F, Avezum A, Bautista L, Diaz R, Luna M, Islam S, Yusuf S for the INTERHEART Investigators in Latin America. Risk Factors for Acute Myocardial Infarction in Latin America: The INTERHEART Latin American Study. Circulation 2007;115;1067-1074
5.-Arroyo P, Loria A, Fernandez V, Flegal KM, Kuri-Morales P, Olaiz G, Tapia-Conyer R. Prevalence of pre-obesity and obesity in urban adult Mexicans in comparison with other large surveys. Obes Res 2000; 8:179-185}.
6.-Bautista LE, Orostegui M, Vera LM, Prada GE, Orozco LC, Herrán OF. Prevalence and impact of cardiovascular risk factors in Bucaramanga, Colombia: results from the Countrywide Integrated Noncommunicable Disease Intervention Programme CINDI/CARMEN) baseline survey. Eur J Cardiovasc Prev Rehab. 2006;13:769 –775.
7.- Risk factors for cardiovascular disease in the developing world: a multicentre collaborative study in the International Clinical Epidemiology Network (INCLEN): INCLEN Multicentre Collaborative Group. J Clin Epidemiol. 1992;45:841– 847.
8.-Hemingway H, Marmot M. Evidence based cardiology: psychosocial factors in the aetiology and prognosis of coronary heart disease: systematic review of prospective cohort studies. BMJ 1999; 318: 1460–67.
9.-Kivimaki M, Leino-Arjas P, Luukkonen R, Riihimaki H, Vahtera J, Kirjonen J. Work stress and risk of cardiovascular mortality: prospective cohort study of industrial employees. BMJ 2002; 325: 857–61.
10.-Rosengren A, Hawken S, Ounpuu S, Sliwa K, Zubaid M, Almahmeed WA, Blackett KN, Sitthi-amorn C, Sato H, Yusuf S; INTERHEART Investigators. Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11119 cases and 13648 controls from 52 countries (the INTERHEART study): case control study. Lancet 2004; 364: 953-962
11.-Ciruzzi M, Schargrodsky H, Pramparo P, Rivas Estany E, Rodriguez Naude L, de la Noval Garcia R, Gaxiola Cazarez S, Meaney E, Nass A, Finizola B, Castillo L. Attributable risks for acute myocardial infarction in four countries of Latin America. Medicina (B Aires). 2003;63:697–703.
12.-Piegas LS, Avezum A, Pereira JCR, Neto JM, Hoepfner C, Farran JA, Ramos RF, Timerman A, Esteves JP, for the AFIRMAR Study Investigators. Risk factors for myocardial infarction in Brazil. Am Heart J. 2003;146:331–338.

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA

Este es un espacio comercial. Los anuncios son responsabilidad de la empresa patrocinante.

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

Intervenciones extracardíacas

Nefropatía inducida por medios de contraste: Prevención y tratamiento

//
Dr. Fernando González Fuenzalida
Profesor Asociado de Medicina, Facultad de Medicina Oriente, Universidad de Chile, Hospital del Salvador
Santiago, Chile

Uno de los grandes avances de la medicina moderna ha sido la exploración anatómica por imágenes, especialmente de la anatomía vascular. En ello, ha sido clave el desarrollo de los medios de contraste yodados de uso endovascular (MC). Dentro de sus efectos adversos, destaca la nefrotoxicidad principalmente inducida por vasoconstricción intrarrenal y que constituye una importante causa de insuficiencia renal aguda en el ámbito intrahospitalario.

Impacto clínico de la Nefropatía Inducida por Medios de Contraste (NIMC)

La incidencia de NIMC varía del 1% al 50% en los distintos estudios debido a diferencias en su definición, en los procedimientos realizados, la vía de administración (arterial o venosa), la dosis usada y la coexistencia de otros factores productores de nefrotoxicidad y/o la presencia de enfermedad renal concomitante[1].

Se define NIMC como la disfunción renal, sin otra causa aparente, posterior a la administración de MC y, específicamente, como la elevación de creatininemia en más de 0,5 mg/dL o en un 25% respecto del basal[2], lo que implica que, en algunos casos, puede representar una caída de hasta el 50% de la función renal. En la mayoría de los casos, la NIMC no es tan dramática; sin embargo, quienes la sufren tienen mayor incidencia de otras complicaciones, como son: hipotensión arterial, infarto al miocardio, shock, hematomas de los sitios de punción o tromboembolismo pulmonar[1]. Más aún, la mortalidad, tanto cercana al procedimiento como hasta un año más tarde, son significativamente mayores en quienes sufren NIMC[1].

Factores de riesgo de NIMC

- Dependientes del paciente: edad avanzada, condiciones que interfieran con la perfusión renal como depleción de volumen extracelular, hipotensión arterial, insuficiencia cardíaca, presencia de daño hepático crónico o síndrome nefrótico; también la coexistencia de enfermedad renal crónica, diabetes mellitus con o sin nefropatía asociada, mieloma múltiple y, por supuesto, el uso concomitante de otros nefrotóxicos, por ejemplo, anti-inflamatorios no esteroidales (AINEs), quimioterápicos, etc.
- Dependientes del procedimiento son: el número de veces y el volumen del MC que se utilice y su vía de administración, siendo la vía intra-arterial de mayor riesgo.

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

El riesgo de sufrir NIMC también puede estimarse mediante el uso de "*scores*", como el que se muestra en la tabla 1[1].

Factor de Riesgo	Puntaje
Presión sistólica <80mm Hg por >1 hs o requerimiento de apoyo inotrópico o de balón de contrapulsación aórtica en las 24 horas después del procedimiento	5
Uso de balón de contrapulsación aórtica	5
Insuficiencia cardíaca congestiva (NYHA clase III o IV), historia de edema pulmonar agudo o ambos	5
Edad >75 años	4
Hematocrito <39% en hombres o <36% en mujeres	3
Diabetes mellitus	3
Volumen de medio de contraste	1 por cada 100 ml
Creatinina sérica >1,5mg/dl	4
o	
VFG Estimada <60ml/min/1,73 m^2 de superficie corporal	2 para 40-60 4 para 20-39 6 para <20

Factor de Riesgo	Riesgo de Aumento de Creatininemia de >0,5mg/dL o >25% (%)	Riesgo de Diálisis (%)
≤5	≤5	0,04
6 to 10	6 to 10	0,12
11 to 15	11 to 15	1,09
≥16	≥16	12,6

Tabla 1: *Sistema de clasificación de riesgo de Nefropatía Inducida por Medio de Contraste (NIMC) (Adaptado de 1)*

No es necesario estimar la función renal en todos los enfermos, sino sólo en quienes posean factores de riesgo. Después de la administración del MC, de ocurrir NIMC, la creatininemia llegará a su punto más alto aproximadamente al tercer día y retornará al basal, en la mayoría de los casos, antes del día 10[2].

Tratamiento de la NIMC

La NIMC no tiene tratamiento, sólo puede prevenírsela. Lo primero a realizar es identificar los factores de riesgo y en quienes los posean, medir creatininemia para estimar, por la fórmula de Crockoft-Gault, la velocidad de filtración glomerular:

$$VFG = \frac{(140 - \text{Edad en años}) \times \text{Peso en Kg}}{72 \times \text{Creatininemia en mg/dL}}$$

En mujeres, el resultado debe multiplicarse por 0,85

De detectarse una VFG inferior a 50-60 ml/min, evaluar la realización de exámenes de imagen que no requieran de uso de MC. Se han estudiado diversas intervenciones tendientes a reducir la incidencia de NIMC, muchas de las cuales han sido inútiles o aún, perjudiciales (Tabla 2)[2]. Las demostradamente eficaces se discuten a continuación.

Hidratación

Los MC aumentan su nefrotoxicidad cuando coexiste isquemia renal producida, por ejemplo por: ayuno previo, pérdidas digestivas patológicas, uso de fármacos que reducen el volumen extracelular (diuréticos o laxantes) o que interfieren con la capacidad de autorregulación renal, como son los AINEs o los inhibidores del eje renina-angiotensina. La expansión del volumen extracelular, previo a la realización de exámenes con MC, es beneficioso. La solución salina al 0,9% reduce la incidencia de NIMC respecto de usar sólo agua por boca (34,7% vs. 3,7%, p=0,005)[1] y, también, es más conveniente que el uso de solución salina al 0,45% [2]. Incluso, el NaCl por vía oral podría ser tan eficaz como la solución salina[3].

El bicarbonato de sodio, además de expandir el volumen extracelular, podría ser un agente protector del daño inducido por radicales libres. Los estudios clínicos que han comparado bicarbonato de sodio con cloruro de sodio no son concluyentes[4-6].

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

En pacientes de riesgo, debe expandirse el volumen extracelular con solución salina, aunque también podría ser con bicarbonato 1/6 Molar, en dosis de 1 ml/Kg/hr, ojalá 12 horas previas y posteriores a la realización del procedimiento. En condiciones de urgencia y/o en pacientes con disfunción ventricular izquierda, lo anterior también es aplicable, aunque será necesario prudencia en la velocidad y volúmen administrados para no producir iatrogenia.

Acetilcisteína

Podría ser útil al reducir el daño oxidativo y vasoconstrictor inducido por los MC. Varios estudios y metanálisis muestran eficacia, lo mismo que facilidad de obtención y pocos efectos adversos. Dosis: 600-1200mg cada 12 horas en los días previo y posterior al uso del MC. En situaciones de urgencia, podría usarse una dosis de hasta 2400mg previo a la realización del procedimiento[1].

Medio de contraste

Los MC pueden clasificarse en:

- Alta osmolalidad (diatrizoato, iotalamato): 1000-2000 mOsm/Kg H_2O.
- Baja osmolalidad (iohexol, iopentol, iopamidol, iopromide, ioversol, iomeprol, iobitridol): 600-800 mOsm/Kg H_2O.
- Isoosmolar (iodixanol, iotrolan): 290 mOsm/Kg H_2O.

La nefrotoxicidad se correlaciona con la osmolalidad del MC. Se han realizado múltiples estudios para comparar la nefrotoxicidad relativa asociada a MC de baja osmolalidad e isoosmolales. Los prospectivos, aleatorizados y doble ciego más destacados han mostrado que iodixanol es significativamente más seguro a nivel renal que iohexol[7], ioxaglate[8] e iopromide[9] y similar a iopamidol[10]. Los metanálisis, aunque tampoco definitivos,

CONTINÚA »

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA

Este es un espacio comercial. Los anuncios son responsabilidad de la empresa patrocinante.

Medtronic

Tres Maneras de Prescribir su Terapia con Stent

Cada uno de nuestros stents ofrece un balance único de eficacia, seguridad y entrega. El resultado es un rango de soluciones que le permite cumplir las necesidades clínicas específicas de sus pacientes.

Driver BMS | Sprint Endeavor DES | Resolute DES

CUBRIENDO EL ESPECTRO DE NECESIDADES CLINICAS

www.medtronic.com

Para distribución únicamente en mercados donde el stent Endeavor Resolute ha sido aprobado.
© 2009 Medtronic, Inc. Todos los derechos reservados. Impreso en LA. UC200902161ES 3/09

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

concuerdan en que iodixanol no se asocia a mayor nefrotoxicidad que cualquier medio de baja osmolalidad y es más seguro que varios de ellos[11-13].

Es probable que futuros estudios clínicos tampoco obtengan evidencia definitiva sobre este punto porque, en la medida que la incidencia de la NIMC se reduzca, se hará progresivamente más difícil el reclutar suficiente cantidad de pacientes que sufran esta complicación.

Hemodiálisis y hemofiltración

Los MC son hidrosolubles y fácilmente depurados por los filtros de diálisis. No obstante, la hemodiálisis no es útil e inclusive podría ser perjudicial[2] y la hemofiltración, para reducir la necesidad de diálisis de rescate secundaria a NIMC, debe utilizársela previo y posterior al procedimiento[1].

Estrategia de enfrentamiento frente a pacientes de riesgo que requieren la administración de medios de contraste yodados

a) Evaluar la existencia de factores de riesgo de NIMC y estimar la VFG en quienes posean alguno.
b) Hidratación con soluciones salinas isotónicas.
c) Acetilcisteína.
d) Medio de Contraste:

- Usar el menor volumen posible.
- Preferir la vía endovenosa a la arterial.
- Preferir el uso de medios de contraste iso-osmolares, particularmente en los pacientes de mayor riesgo.

e) No usar diuréticos de ninguna especie porque aumentan el riesgo de NIMC.
f) La concurrencia de un nefrólogo se recomienda en pacientes con VFG estimada <30mL/min, especialmente cuando la reducción de la función renal se asocia con insuficiencia cardíaca y/o hipotensión arterial, en pacientes críticos o trasplantados que usen Ciclosporina o Tacrolimus o en quienes padecen de enfermedad renovascular conocida ●

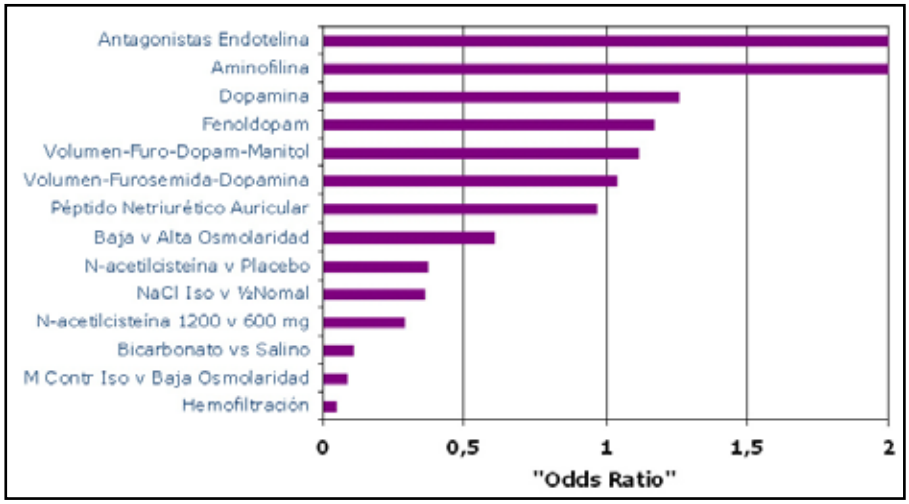


Tabla 2: Efectividad ("*Odds ratios*") de intervenciones terapéuticas para reducir la nefropatía inducida por medios de contraste (Adaptado de 2)

Conflicto de interés: Honorarios percibidos de GE Healthcare como Conferencista

Bibliografía recomendada:

1.B Barrett and P Parfrey. Preventing Nephropathy Induced by Contrast Medium. N Engl J Med 2006; 354: 379-86.

2.E Cavusoglu, S Chhabra, J Marmur, et al. The prevention of contrast-induced nephropathy in patients undergoing percutaneous coronary intervention. Minerva Cardioangiologica 2004; 52: 419-32

3.Dussol B, Morange S, Loundoun A, et al. A randomized trial of saline hydration to prevent contrast nephropathy in chronic renal failure patients. Nephrol Dial Transplant.2006; 21:2120 -2126.

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

4.Ozcan EE, Guneri S, Akdeniz B, et al. Sodium bicarbonate, N-acetylcysteine, and saline for prevention of radiocontrastinduced nephropathy: a comparison of 3 regimens for protecting contrast-induced nephropathy in patients undergoing coronary procedures: a single-center prospective controlled trial. Am Heart J 2007; 154: 539-544.

5.B Somjot, A Yuh-Jer Shen, M Jorgensen et al. Sodium Bicarbonate vs Sodium Chloride for the Prevention of Contrast Medium–Induced Nephropathy in Patients Undergoing Coronary Angiography: A Randomized Trial. JAMA 2008; 300(9):1038-1046.

6.A Vasheghani-Farahani, G Sadigh, S Kassaian, et al. Sodium bicarbonate in preventing contrast nephropathy in patients at risk for volume overload: a randomized controlled trial. J Nephrol 2010; 23: 216-223

7.P. Aspelin, P Aubry, S. Fransson, et al. Nephrotoxic effects in high-risk patients undergoing angiography. N Engl J Med. 2003; 348: 491-499.

8.S. Jo, T. Youn, B. Koo, et al. Renal toxicity evaluation and comparison between Visipaque® (iodixanol) and Hexabrix® (ioxaglate) in patients with renal insufficiency undergoing coronary angiography – The RECOVER study: a randomized controlled trial. J Am Coll Cardiol. 2006; 48: 924-930.

9.B Nie, W Cheng, Y Li, Z Cao, et al. A prospective, double-blind, randomized, controlled trial on the efficacy and cardiorenal safety of iodixanol vs. iopromide in patients with chronic kidney disease undergoing coronary angiography with or without percutaneous coronary intervention. Catheter Cardiovasc Interv. 2008; 72: 958-965.

10.R. Solomon, M Natarajan, S Doucet, et al. Cardiac Angiography in Renally Impaired Patients (CARE) study: a randomized double-blind trial of contrast-induced nephropathy in patients with chronic kidney disease. Circulation 2007; 115: 3189-3196.

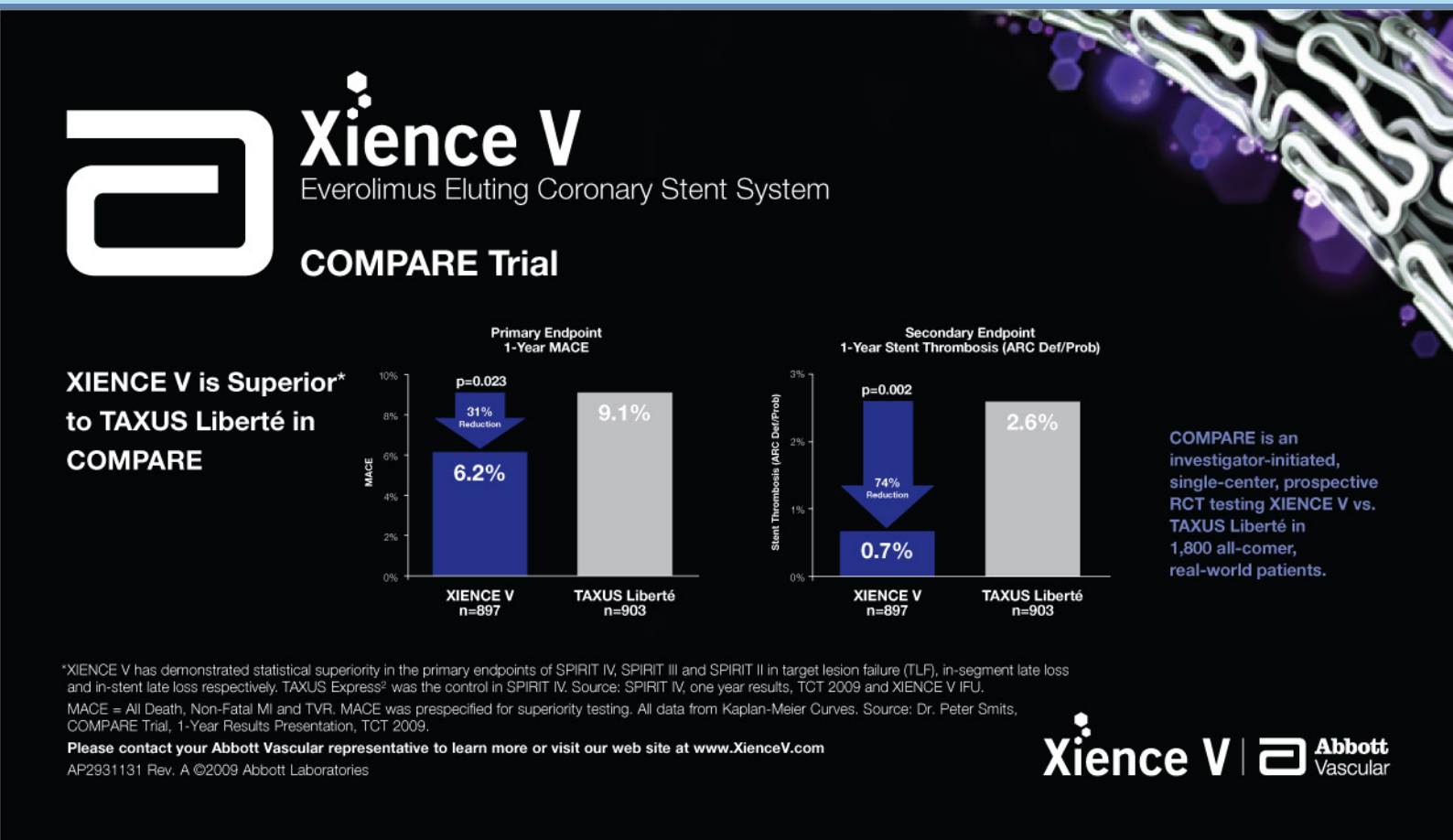
11.McCullough PA, Bertrand ME, Brinker JA, Stacul F. A meta-analysis of the renal safety of isosmolar iodixanol compared with low-osmolar contrast media. J Am Coll Cardiol. 2006; 48: 692-9.

12.Heinrich MC, Häberle L, Müller V, Bautz W, Uder M. Nephrotoxicity of iso-osmolar iodixanol compared with nonionic low-osmolar contrast media: meta-analysis of randomized controlled trials. Radiology. 2009; 250: 68-86.

13.Reed M, Meier P, Tamhane UU, Welch KB, Moscucci M, Gurm HS. The relative renal safety of iodixanol compared with low-osmolar contrast media: a meta-analysis of randomized controlled trials. JACC Cardiovasc Interv. 2009; 2: 645-54.

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA

Este es un espacio comercial. Los anuncios son responsabilidad de la empresa patrocinante.



PRESENTACIÓN DE CASOS

Intervención coronaria percutánea compleja por acceso radial

//
Dres. Pedro Beraldo de Andrade, Marden André Tebet, Mônica Vieira Athanazio de Andrade, Luiz Alberto Piva e Mattos, André Labrunie.
Santa Casa de Marília, Marília
San Pablo, Brasil

Paciente de sexo masculino, 71 años, ingresado por emergencia con un cuadro de angina en reposo, persistente, de 2hrs de evolución, acompañado de sudoración fría y palidez cutánea.

Factores de riesgo: sobrepeso, diabetes insulinodependiente, hipertensión arterial sistémica, dislipidemia y tabaquismo. Antecedentes de angina inestable hace 11 meses, tratada con Intervención Coronaria Percutánea (ICP) con implante de stent no farmacológico en tercio distal de coronaria derecha. Tomaba regularmente 100mg de AAS, 20mg de Enalapril, 50mg de Atenolol y 40mg de Simvastatina. En el examen físico se encontró un buen estado general, FC=98 lpm, PA=170 x 90mmHg.

Se realizó electrocardiograma que evidenció ritmo sinusal y alteración de la repolarización en la pared inferolateral. La primera cuantificación de marcadores de necrosis miocárdica fue negativa, con posterior elevación de la troponina I (1,2mcg/L). Hecho el diagnóstico de infarto agudo de miocardio sin supradesnivel del segmento ST, se inició tratamiento con una dosis 300mg de Clopidogrel, 80mg de Enoxaparina SC/12h, Nitroglicerina IV y mantenimiento de los medicamentos de uso previo.

Se programó una estratificación invasiva, y la coronariografía se realizó 36h después de la admisión por vía radial derecha con una guía de 6 Fr. Se evidenció tronco de coronaria izquierda sin lesiones obstructivas; descendente anterior con calcificación y lesión segmentaria moderada de 40% en tercio proximal; circunfleja (Cx) con lesión de 90% en tercio proximal que afecta el origen de la primera rama marginal (Mg) de gran importancia y con lesión ostial de 80% (lesión en bifurcación Medina 1.0.1); coronaria derecha (CD) con restenosis (RIS) intrastent de 70%. Ventrículo izquierdo de aspecto hipertrofiado y función contráctil preservada (Figuras 1 y 2).

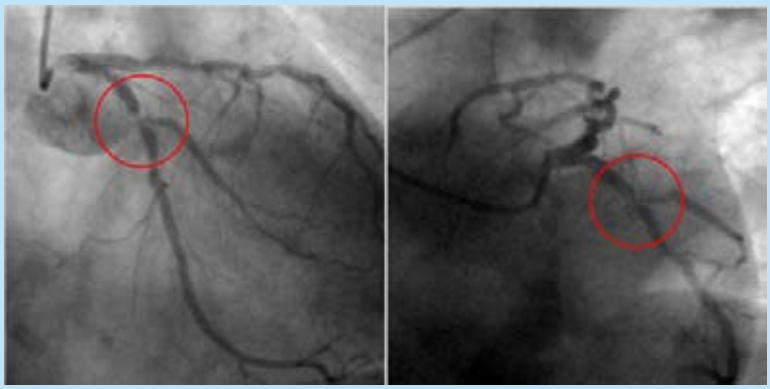


Figura 1: Lesión de circunfleja y primera rama marginal

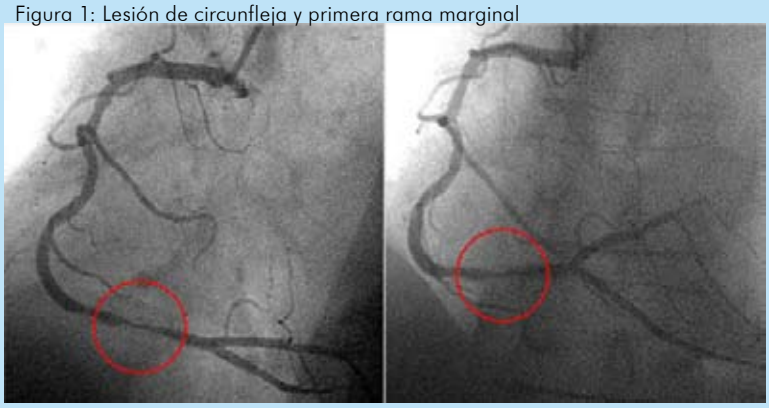


Figura 2: Restenosis intrastent de coronaria derecha

PRESENTACIÓN DE CASOS

Se optó por ICP para CD y CX, con mantenimiento del acceso radial derecho de 6 Fr y utilización de guía JR 4,0 y EBU 3,5 respectivamente. Se realizó inicialmente un implante derecho exitoso a 16 atm de stent Endeavor® 3,0 x 30mm para tratamiento de la RIS de CD (Figura 3).

El abordaje de la lesión de CX incluyó predilatación con balón 2,0 x 12mm, implante de stent Endeavor® 3,0 x 24mm a 10 atm, seguido de posdilatación con balón 3,0 x 15mm a 18 atm. Se observó flujo más lento (TIMI II) en Mg por lo que se cruzaron las guías y se promovió dilatación ostial en Mg con balón 2,0 x 12mm a 14 atm, finalizando el procedimiento con *kissing-balloon* (Figuras 4 y 5).

El paciente evolucionó en forma asintomática, sin complicaciones vasculares relacionadas con la vía de acceso o la elevación de la CK-MB después del procedimiento, posibilitando el alta hospitalaria 24h después de la ICP.

Discusión

Evidencias anteriores que sugieren una mayor tasa de falla del acceso radial que del femoral en la efectivación de la ICP[1] fueron suplantadas por análisis recientes que incluyen estudios contemporáneos. Esos estudios no demostraron diferencias en cuanto al éxito del procedimiento entre las técnicas[2], lo que comprueba que el desarrollo de dispo-

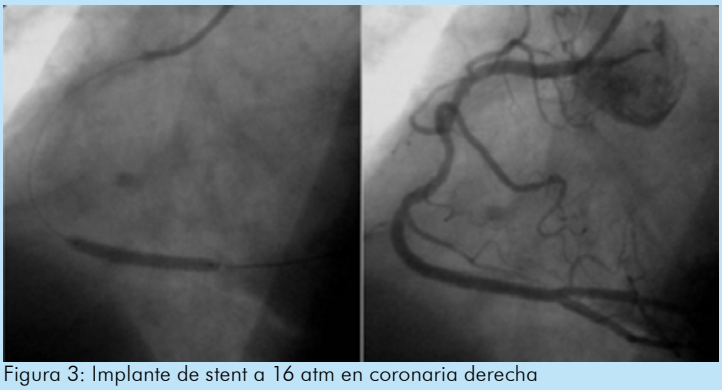


Figura 3: Implante de stent a 16 atm en coronaria derecha

Figura 4: Implante de stent en Cx; dilatación con balón en Mg; *kissing balloon* final

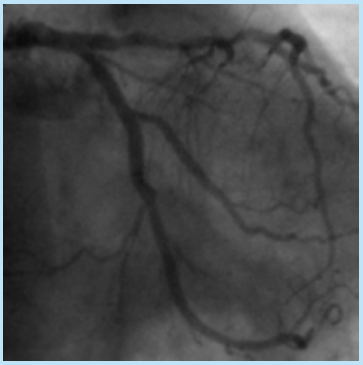


Figura 5: Resultado final en arteria circunfleja y primera rama marginal

PRESENTACIÓN DE CASOS

sitivos dedicados y la trasposición de la curva de aprendizaje posibilitaron la ecualización de ambos abordajes en términos de eficacia. Sin embargo, el acceso radial, además de los reconocidos beneficios relacionados con la comodidad del paciente y los menores costos, favorece una disminución significativa de las complicaciones vasculares y la hemorragia grave[3] con un posible impacto pronóstico en los eventos adversos isquémicos, especialmente entre pacientes con síndrome coronario agudo sometidos a procedimientos invasivos.[4] El presente caso clínico muestra que el uso del acceso radial representa una alternativa eficaz, segura y recomendada para el intervencionista actual[5].

Conflicto de interés: Ninguno

Bibliografía recomendada:

1-Agostoni P, Biondi-Zoccai GG, de Benedictis ML, et al. Radial versus femoral approach for percutaneous coronary diagnostic and interventional procedures; systematic overview and meta-analysis of randomized trials. J Am Coll Cardiol 2004;44:349-56.

2-Rao SV, Ou FS, Wang TY, et al. Trends in the prevalence and outcomes of radial and femoral approaches to percutaneous coronary intervention. J Am Coll Cardiol Intv 2008;1:379-86.

3-Jolly SS, Amlani S, Hamon M, et al. Radial versus femoral access for coronary angiography or intervention and the impact on major bleeding and ischemic events: A systematic review and meta-analysis of randomized trials. Am Heart J 2009;157:132-40.

4-Doyle BJ, Rihal CS, Gastineau DA, et al. Bleeding, Blood Transfusion, and Increased Mortality after Percutaneous Coronary Intervention. Implications for Contemporary Practice. J Am Coll Cardiol 2009;53:2019–27.

5-Rao SV, Cohen MG, Kandzari DE, et al. The Transradial Approach to Percutaneous Coronary Intervention. Historical Perspective, Current Concepts, and Future Directions. J Am Coll Cardiol 2010;55:2187-95.

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA

Este es un espacio comercial. Los anuncios son responsabilidad de la empresa patrocinante.

NOVEDADES BIBLIOGRÁFICAS

Dr. Christian R. Hanna, Sanatorio Británico, Rosario, Argentina

Seguridad y eficacia de la angioplastia coronaria inmediata vs. guiada por isquemia en pacientes con infarto agudo de miocardio después de la trombolisis en áreas con distancia de transferencia muy largas. Resultados del NORDISTEMI *(NORwegian study on DIstrict treatment of ST-Elevation Myocardial Infarction)*

Ellen Bøhmer, MD, Pavel Hoffmann, MD, PHD, Michael Abdelnoor, PHD, Harald Arnesen, MD, PHD, Sigrun Halvorsen, MD, PHD. J. Am. Coll. Cardiol. 2010;55;102-110;

El objetivo de los autores del presente trabajo fue evaluar la seguridad y la eficacia de la intervención coronaria percutánea (ICP) en una estrategia de transferencia inmediata vs. guiada por isquemia, en pacientes con IAM post trombolisis en áreas con distancia para transferencia muy largas. El estudio fue realizado en una población de 266 pacientes con Síndrome Coronario Agudo con Supradesnivel del Segmento ST (SCASST) que vivían en zonas rurales, con una distancia media de transferencia para ICP de 158km y una media de tiempo de transferencia de 130 minutos. Todos los pacientes recibieron dosis estándar de Tenecteplase, 300mg de Aspirina vía oral y 30mg de Enoxaparina vía endovenosa, seguida de 1mg/kg cada 12hs hasta el alta hospitalaria o revascularización, por un máximo de 7 días; todos los pacientes recibieron el primer día 300mg de Clopidogrel. La elección del tipo de stent y la utilización de IGP IIb/IIIa quedaban a consideración del operador, al igual que la derivación a cirugía cardiovascular, según necesidad. Aquellos con implante de stent recibieron Clopidogrel 75mg al día durante 9 meses; los otros pacientes, hasta que se realizó una angiografía o por 9 meses, a discreción del médico tratante. El seguimiento clínico se realizó a los 3 y 12 meses, y el seguimiento telefónico se llevó a cabo en 1 y 7 meses. Los niveles de troponina-T fueron medidos en todos los pacientes, el estudio de perfusión miocárdica (SPECT) se programó al tercer mes. El punto final primario fue una combinación de muerte, reinfarto, *ictus* o nueva isquemia miocárdica a 30 días. La nueva isquemia miocárdica se definió como angina inestable con o sin cambios en el ECG, angina recurrente de grado II-IV (clasificación de la *Canadian Cardiovascular Society*) o arritmias graves (taquicardia ventricular / fibrilación ventricular) que aparecieron más de 12hs después de la aleatorización. Los puntos finales secundarios incluyeron una combinación de muerte, accidente cerebrovascular, o reinfarto a los 12

CONTINÚA »

NOVEDADES BIBLIOGRÁFICAS

meses, las complicaciones relacionadas con el transporte, el sangrado a 30 días, y el tamaño del infarto.

Los autores concluyen que la estrategia invasiva precoz se asoció con una reducción en el punto final primario en 12 meses en comparación con una estrategia conservadora, pero la reducción no alcanzó significación estadística (20,9% grupo invasivo vs. 27,3% grupo conservador). Por otra parte, cabe señalar que a los 30 días la combinación de muerte, reinfarto, *ictus* y nueva isquemia se redujo significativamente en el grupo invasivo (10% grupo invasivo vs. 21,2% grupo conservador). La tasa de hemorragia fue baja y no difirió entre grupos. El uso de vía radial en el 86% de los pacientes, junto con un uso limitado de la glicoproteína IIb/IIIa (9%) fueron probablemente las principales razones de ello. La tasa de hemorragia grave fue como se informó en otros ensayos (1,9%); sin embargo, la tasa de hemorragia intracraneal fue mayor de lo esperado. La importante reducción de los eventos combinados a 30 días sugiere que una estrategia invasiva precoz puede ser la opción preferida en los pacientes que recibieron tratamiento trombolítico, aún en zonas con distancias de transferencia muy largas ●

Conflicto de interés: Ninguno

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA

Este es un espacio comercial. Los anuncios son responsabilidad de la empresa patrocinante.

INTERROGANDO A LOS EXPERTOS

Entrevista al Dr. Manuel Maynar

Rescate de miembros inferiores

//
Dres. Manuel Maynar, Tobias Zander, Martin Rabellino
Departamento Diagnóstico y Terapéutica Endoluminal/ULPGC
Hospiten Rambla
Santa Cruz de Tenerife, España

1. ¿En qué tipo de situaciones estaría indicado el uso de stent con drogas?

El stent con o sin drogas tiene su indicación en caso de reestenosis o en angioplastia fallida. La primer técnica que se debe aplicar en un procedimiento endovascular debe ser la angioplastia y/o fibrinólisis ya que no se deja ningún cuerpo extraño. En caso de usar stent con droga, ésta desaparecerá en un tiempo y hoy en día aún se evalúan sus resultados.

2. ¿Debe considerarse el plano de flexión articular a nivel de la rodilla como contraindicación para el implante de stent?

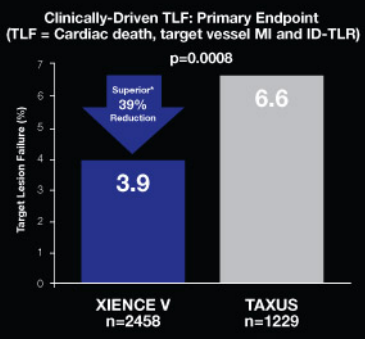
El stent como indicación primaria debe ser evitado a nivel de la rodilla siendo la angioplastia con balón la técnica de primera elección. Un *stentgraft* puede ser una herramienta muy útil siempre y cuando se cubran todas las zonas de flexión arterial para lo que realizaremos previamente una angiografía en proyección lateral y con la rodilla flexionada > 45°.

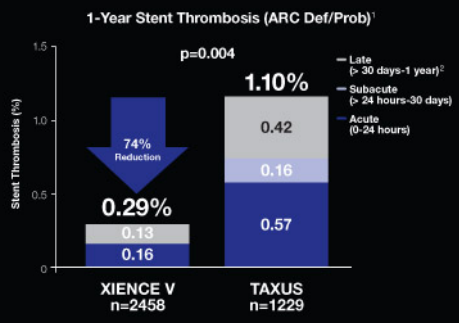
ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA

Este es un espacio comercial. Los anuncios son responsabilidad de la empresa patrocinante.

Xience V
Everolimus Eluting Coronary Stent System
SPIRIT IV

XIENCE V Delivers Low 0.29% Stent Thrombosis in 2,458 Patients in SPIRIT IV





[1] P-values based on Fisher's exact test.
[2] Categorical data, 365 ± 28 days.
Please contact your Abbott Vascular representative to learn more or visit our web site at www.XienceV.com
AP2930899 Rev. A ©2009 Abbott Laboratories

Xience V | Abbott Vascular

INTERROGANDO A LOS EXPERTOS

3. ¿Puede considerarse el acceso pedio retrógrado para el tratamiento de estenosis distales? ¿Qué requisito anatómico es necesario para este acceso?

El acceso pedio retrógrado puede ser utilizado cuando falla la revascularización anterógrada o la recanalización retrógrada transcolateral. Si finalmente debemos utilizar dicho acceso, la arteria pedia debe ser permeable en una longitud mínima de 5cm y con un calibre conservado.

4. ¿Cuál es la evolución del tratamiento endovascular en este tipo de pacientes?

La naturaleza de la enfermedad vascular hace que cualquier tratamiento evolucione hacia la reestenosis. No obstante, la cirugía endovascular ofrece posibilidades de futuras revascularizaciones gracias a preservar los vasos nativos.

5. ¿Cómo debería ser el seguimiento de este tipo de pacientes?

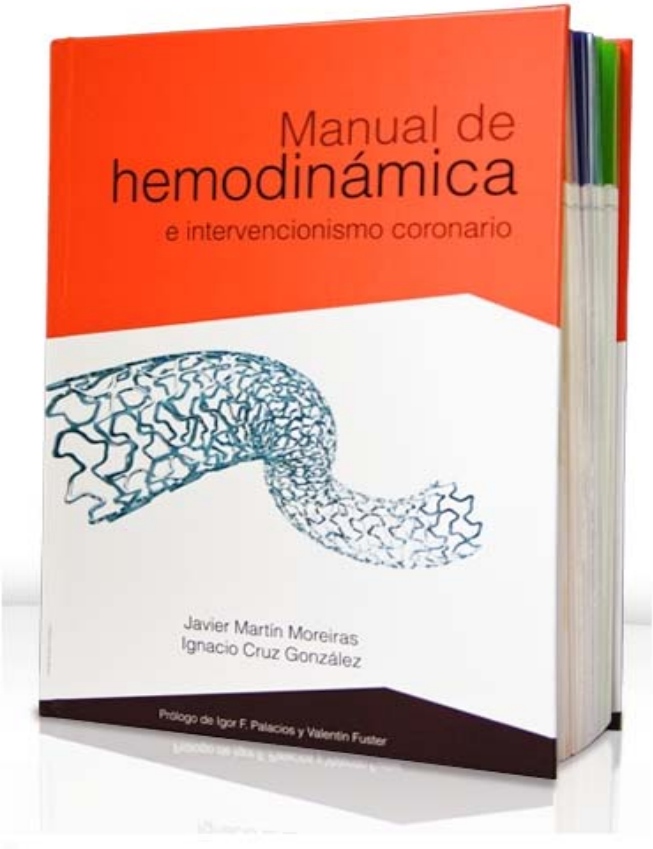
El seguimiento es la base del tratamiento médico. En cirugía endovascular el éxito depende de ello ya que la enfermedad arteriosclerótica es una enfermedad incurable, evolutiva y sistémica por lo que, de forma rutinaria, se harán seguimientos para detectar cambios no sólo en el territorio tratado sino de todo el sistema vascular ●

Nos gustaría compartir su opinión sobre los artículos comentados en este número.

Puede escribirnos a: **proeducar@solaci.org**

Conflicto de interés: Ninguno

Manual de hemodinámica
e intervencionismo coronario
Javier Martín Moreiras
Ignacio Cruz González



Tienda online de venta:
www.manualdehemodinamica.com

Consultas: proeducar@solaci.org