

Director del Programa

ProEducar:

Dr. Hugo F. Londero

Director Boletín Educativo:

Dr. José Manuel Gabay

Comité Editorial

Dr. Expedito Ribeiro

Dr. Darío Echeverri

Dr. Gastón Dussailant

Dr. Ricardo Lluberas

Dr. Ari Mandil

Dr. Pedro Lemos

Dr. Aníbal Damonte

Dr. Leandro Lasave

Dr. Leandro Martínez Riera

Secretaría

Mercedes Boero

Diseño Gráfico

Florencia Álvarez

CONTENIDO

EDITORIAL:

Dr. José Luis Leiva Pons **02** **VER ▶**

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS:

Intervenciones Cardíacas: Dr. Francisco J. Ayala Riquelme
"Intervención coronaria percutánea en el Infarto Agudo del Miocardio" **03** **VER ▶**

Intervenciones Extracardíacas: Dr. Jorge Baccaro
"Intervenciones cerebrales" **14** **VER ▶**

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA: **13** **VER ▶**

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA: **20** **VER ▶**

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA: **21** **VER ▶**

NOVEDADES BIBLIOGRÁFICAS: **22** **VER ▶**

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA: **22** **VER ▶**

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA: **23** **VER ▶**

INTERROGANDO A LOS EXPERTOS

Entrevista al Dr. Felipe Heusser: "Foramen oval permeable" **24** **VER ▶**

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA: **25** **VER ▶**

Número de edición: Volumen 6, Número 4 | **Fecha de edición:** Enero de 2010

Directores responsables: Dr. Hugo F. Londero. Dr. José Manuel Gabay

Propietario: SOLACI - Sociedad Latinoamericana de Cardiología Intervencionista AC

Domicilio legal: A. Alsina 2653 2H, Buenos Aires, Argentina.

"Se prohíbe la reproducción total o parcial del contenido de este boletín, si no se cita la fuente".

Registro propiedad intelectual: 668553

EDITORIAL: Dr. José Luis Leiva Pons

//
Dr. José Luis Leiva Pons

Servicio de Cardiología del Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto
San Luis Potosí, SLP, México
Presidente SOCIME

Estimados amigos:

Con gusto me permito resaltar los puntos de mayor interés del presente número de ProEducar.

En la revisión de temas de interés, el Dr. Ayala Riquelme hace una descripción de la evolución del intervencionismo coronario en el infarto agudo del miocardio. No es motivo de discusión la superioridad de la reperfusión mecánica sobre la farmacológica, lo que interesa ahora es acortar los tiempos para la reperfusión y salvar la mayor cantidad de miocardio en riesgo. Nuevas estrategias farmacológicas y dispositivos tienen por objeto restablecer el flujo epicárdico y mejorar la perfusión a la microcirculación. En la terapia antiplaquetaria adyuvante, nuevos fármacos hacen su aparición. Los stents farmacoactivos no son aún obligatorios.

Sobre las intervenciones cerebrales, el Dr. Baccaro señala los alcances de la intervención percutánea en diversas patologías. Pronto la mejor alternativa de tratamiento será la reperfusión intervencionista aguda de los eventos cerebrovasculares; el uso de microdispositivos de bajo perfil permitirá limitar el daño y preservar la función cerebral.

En novedades bibliográficas el Dr. Beraldo de Andrade resalta los beneficios de la vía radial sobre la femoral para tratamiento del infarto agudo del miocardio. Hay menor incidencia de hemorragias, sin incrementar el tiempo ni la complejidad del procedimiento.

La entrevista al Dr. Heusser sobre cierre percutáneo del foramen oval permeable en pacientes con *ictus* idiopático destaca las indicaciones del procedimiento, la utilidad de diferentes modalidades de ecocardiografía para analizar las características anatómicas del defecto, la selección del dispositivo y el régimen farmacológico posterior.

Los saludo con mi mayor consideración,

Dr. José Luis Leiva Pons
Vocal de SOLACI para México

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

Intervenciones Cardíacas

Intervención coronaria percutánea en el Infarto Agudo de Miocardio

//
Dr. Francisco José Ayala Riquelme
Profesor Asociado Facultad de Medicina, Departamento Cardiovascular, Universidad de Chile, Santiago, Chile

//
Dr. Ernesto David Chaigneau Carmona
Becado Cardiología Intervencional Hospital Clínico, Universidad de Chile, Santiago, Chile

Introducción

La Fisiopatología del Infarto Agudo de Miocardio es reconocida por la presencia de una placa aterosclerótica constituida por una fina capa fibrosa que determina estenosis de moderada severidad y de núcleo con abundante contenido lipídico. Configura, de esta forma, una placa inestable con sustrato metabólico activo, infiltración de macrófagos y linfocitos de bordes adelgazados y, que debido a factores reológicos e inflamatorios, entre otros, constituyen los sitios más frecuentes de ruptura. La fina capa fibrosa al romperse libera componentes trombóticos del núcleo lipídico, que toman contacto con la sangre circulante, dando lugar así a la formación del trombo fibrino-plaquetario que, de ser oclusivo puede ser la causa de muerte súbita, infarto del miocardio transmural, angina inestable o de manifestación silente, presentaciones clínicas relacionadas con la presencia de circulación coronaria colateral, demanda de oxígeno miocárdico, pre-acondicionamiento y de otros factores.

Existen dos formas que permiten la reperfusión del vaso responsable de la oclusión trombótica, por terapia trombolítica o mediante angioplastia primaria.

Volumen de procedimientos y experiencia del operador

Diferencias importantes en los resultados del intervencionismo percutáneo en el infarto se atribuyen al volumen de procedimientos del centro y sus operadores. En la revisión del Registro Nacional de Infarto del Miocardio en USA con más de 62.000 pacientes, evidenció reducción de mortalidad al comparar angioplastia vs. terapia fibrinolítica en centros de alto volumen de procedimientos, 3,4 vs. 5,4% (50 procedimientos anuales o más). Esta diferencia se anula con menor volumen, pero sigue habiendo una brecha positiva a favor del intervencionismo en reducir complicaciones como el accidente cerebrovascular (0,4 vs. 1,1%)⁽¹⁾. Las guías europeas aconsejan realizar angioplastia primaria (PCI) por operadores con más de 75 angioplastias electivas anuales y, de ellas, al menos 11 de tipo primarias^(2,3).

Importancia de la reperfusión precoz

El tiempo que media entre la llegada al centro de salud y la reperfusión de la arteria (puerta-balón) ha demostrado ser un predictor de mortalidad intrahospitalaria en un número importante de estudios.

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

En un metanálisis publicado en el 2003, que comparó angioplastia y trombolisis en 21 *trials*, cada 10 minutos adicionales de demora en el tiempo “puerta-balón”, se reducía el beneficio de la angioplastia en 0,94%, y con demoras de 1 hora había equivalencia entre las dos formas de perfusión. En cuanto a eventos combinados de muerte, reinfarto y *stroke*, la equivalencia se hacía evidente luego de 90 minutos de demora.

Los registros NRM1 3 y 4 también demostraron, después de analizar más de 29 mil pacientes en las primeras 6 horas del infarto que el tiempo “puerta-balón” superior a 90 minutos, representa mayor mortalidad comparado con tiempos menores; 3,0 vs. 7,4%, para tiempos menores a 90 minutos y mayores a 150 minutos respectivamente (OR 1,42)⁽⁴⁾.

Estas evidencias han generado las actuales recomendaciones tanto de guías en Norteamérica como Europa para la formación de equipos de cardiología intervencional para la atención del infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST (AMI).

Transferencia a centros capacitados para realizar angioplastia primaria (PCI)

El diagnóstico del AMI en centros sin capacidad de PCI supone en ocasiones una difícil toma de decisiones, trombolisar o transferir a un centro con capacidad de intervención. Las recomendaciones actuales nos indicarían que si el inicio del cuadro es menor de tres horas y la transferencia mayor a 60 min, estaría indicada la terapia trombolítica. Pero ¿cuál es la seguridad para trasladar a un enfermo potencialmente grave dentro de ese margen de tiempo? La respuesta la encontramos en el análisis de trabajos como el AIR PAMI, DANAMI 2 y PRAGUE 2.

De ellos se ha concluido según un metanálisis⁽⁵⁾ que el traslado es seguro y se asocia a reducción significativa de eventos combinados comparada con la fibrinólisis (RR 0,58; 95% IC 0,47-0,71), si el tiempo que media entre el traslado y la reperusión del vaso responsable del IAM no es superior a 180 min (Figura 1).

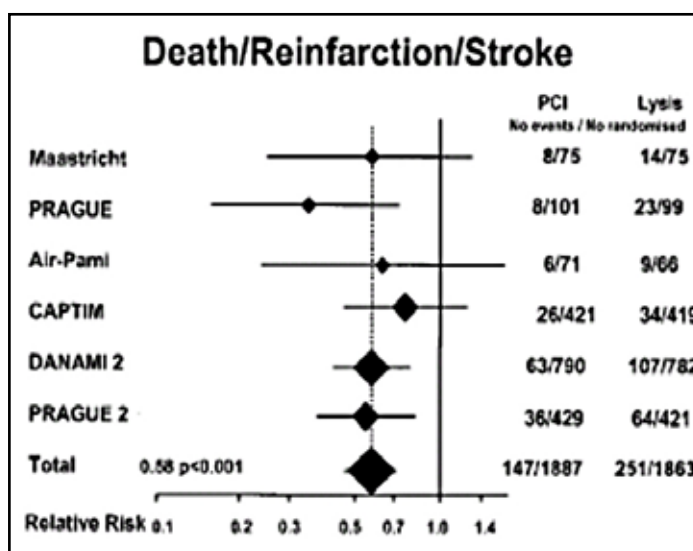


Figura 1: Riesgo relativo para el compuesto de muerte/reinfarto/*stroke* en pacientes tratados con trombolisis y posterior traslado para realizar angioplastia primaria, en *trials* individuales y análisis combinado

Eficacia de la angioplastia primaria tardía

La PCI pasadas doce horas post infarto no ha mostrado beneficios clínicos significativos. Sólo está recomendada en situaciones excepcionales como la presencia de insuficiencia cardíaca aguda, *shock* cardiogénico, inestabilidad eléctrica, e isquemia persistente (AHA/ACC).

Algunos estudios randomizados como BRAVE-2, DECOPI y OAT han evaluado la utilidad de abrir tardíamente la arteria responsable del AMI, dentro de plazos variables, que van desde 12 horas hasta 28 días post infarto. Los resultados han sido dispares, mientras algunos evidencian mejoría de la función

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

ventricular izquierda, otros no han logrado demostrar disminución de eventos cardíacos mayores.

Un intento de obtener conclusiones prácticas condujo a un metanálisis de los principales estudios (OAT, DECOPI, BRAVE II y SWISSI II) con más de 3.000 pacientes incluidos, y concluyó que en el seguimiento a 2,8 años la PCI tardía representaba mayor supervivencia significativa que aquellos que recibieron terapia médica post infarto (6,3 vs. 8,4% OR para mortalidad de 0,49; 95% CI 0,26 a 0,94⁽⁶⁾). Sin embargo se aconseja interpretar cuidadosamente estas cifras ya que los estudios incluidos en este metanálisis son extremadamente heterogéneos.

Rol de los inhibidores de las glicoproteínas IIb/IIIa en PCI

El uso de Abxiciimab post angioplastia con balón en pacientes con AMI ha sido evaluado en diferentes trabajos como el RAPPORT, CADILLAC (el de mayor casuística) y con implante de stent en el ISAR-2, ADMIRAL, CADILLAC y ACE. A excepción del CADILLAC, los otros estudios mostraron reducción de 50-55% en el RR con Abxiciimab de los eventos combinados a 30 días (muerte, reinfarto o necesidad urgente de revascularización del vaso tratado). En CADILLAC no se observó este resultado, probablemente debido al diseño del estudio, con

exclusión de pacientes de mayor riesgo y si bien no hubo diferencias en eventos combinados, si hubo menor tasa de trombosis subaguda (0,4 vs. 1,4% sin Abxiciimab).

Un metanálisis que incluyó estos cinco estudios concluye que el uso de Abxiciimab y stent se asocia a una reducción significativa de la mortalidad a 30 días (2,4 vs. 3,4% con placebo), y a 6 y 12 meses (4,4 vs. 6,2%) y en reinfarto a 30 días (1,0 vs. 1,9%); no hubo diferencias en las tasas de sangrado⁽⁷⁾ (Figura 2).

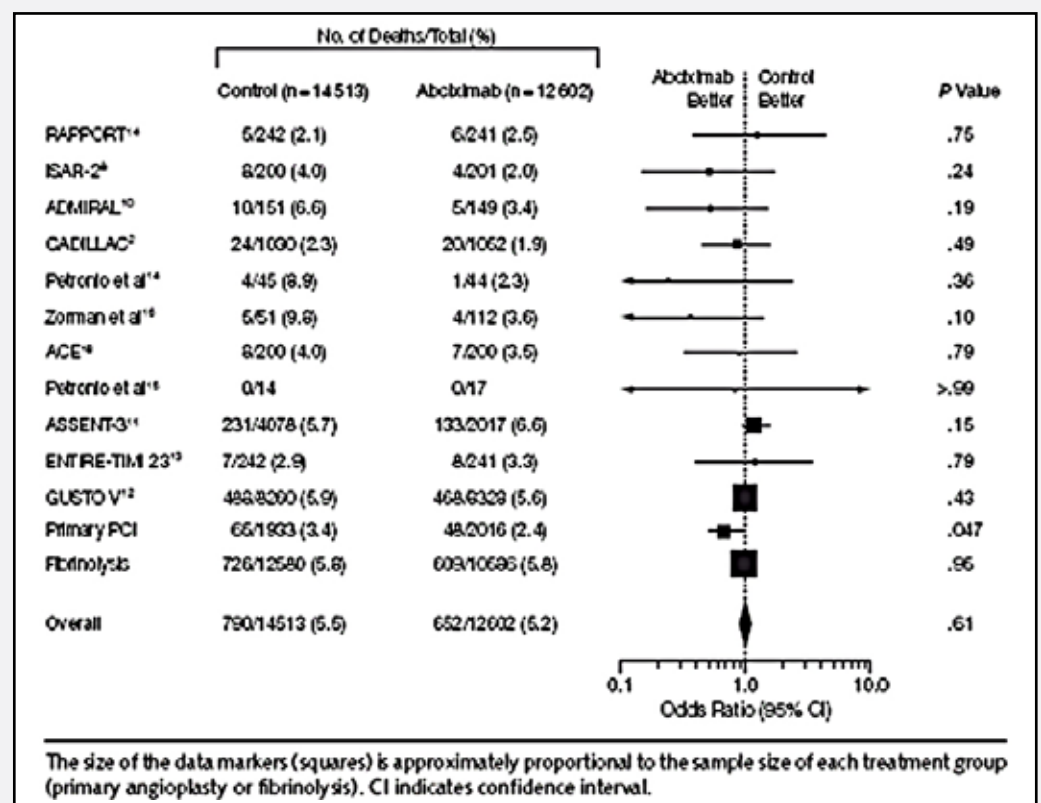


Figura 2: Abxiciimab y mortalidad a 30 días

En cuanto a otros inhibidores como el Tirofiban algunos datos como los del estudio On-TIME 2, que compararon dosis altas de Tirofiban administrado en *bolus* con placebo, mostraron mejoría de

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

marcadores electrocardiográficos de reperfusión, su indicación actual según las guías ACC/AHA tienen nivel de evidencia IIb-C⁽⁴⁾.

Angioplastia primaria facilitada

Se relaciona con la terapia farmacológica previa a PCI planificada, en un intento por lograr mayor porcentaje de arterias reperfundidas antes de llegar al Laboratorio de Cateterismo Intervencional. La dificultad de su recomendación está dada por la amplia gama de combinaciones usadas, fibrinolíticos a dosis completas, media dosis y fibrinolíticos e inhibidores GIIb/IIIa. La evidencia indirecta de mejor evolución clínica, menor mortalidad y mayor porcentaje de masa miocárdica recuperada, proviene de estudios como PAMI 1 y 2, en donde aquellos pacientes con flujo 3 al momento de la PCI tuvieron mejor evolución precoz y tardía.

Los resultados del pequeño estudio CAPITAL AMI, asignados a Tenecteplase a dosis completa en dos brazos, con y sin angioplastia inmediata, mostró disminución del punto final primario compuesto (muerte, infarto recurrente, isquemia recurrente o *stroke*). Esta diferencia estuvo dada fundamentalmente por reducción de isquemia y reinfarto, sin impacto en la mortalidad ni en el *stroke*.

El estudio ASSENT-4 fue diseñado para dar respuesta definitiva al tema y se reclutaron más de 4.000 pacientes, asignados a Tenecteplase en dosis completa, con y sin angioplastia inmediata. Como es de conocimiento, este estudio debió ser prematuramente interrumpido por un significativo incremento en la mortalidad, además de mostrar aumento en *stroke* hemorrágico, reinfarto y necesidad de revascularización del vaso tratado.

Un nuevo metanálisis del año 2006⁽⁶⁾ que incluyó casi 3.000 pacientes concluyó que la PCI facilitada, no sólo no tiene indicación sino que puede ser deletérea, con incremento significativo de mortalidad (6 vs. 4%), reinfarto no fatal, (4 vs. 2%), revascularización urgente del vaso tratado (5 vs. 1%), *stroke* (1,6 vs. 0,3%), y tendencia a sangrado mayor (7 vs. 5%). (Figura 3).

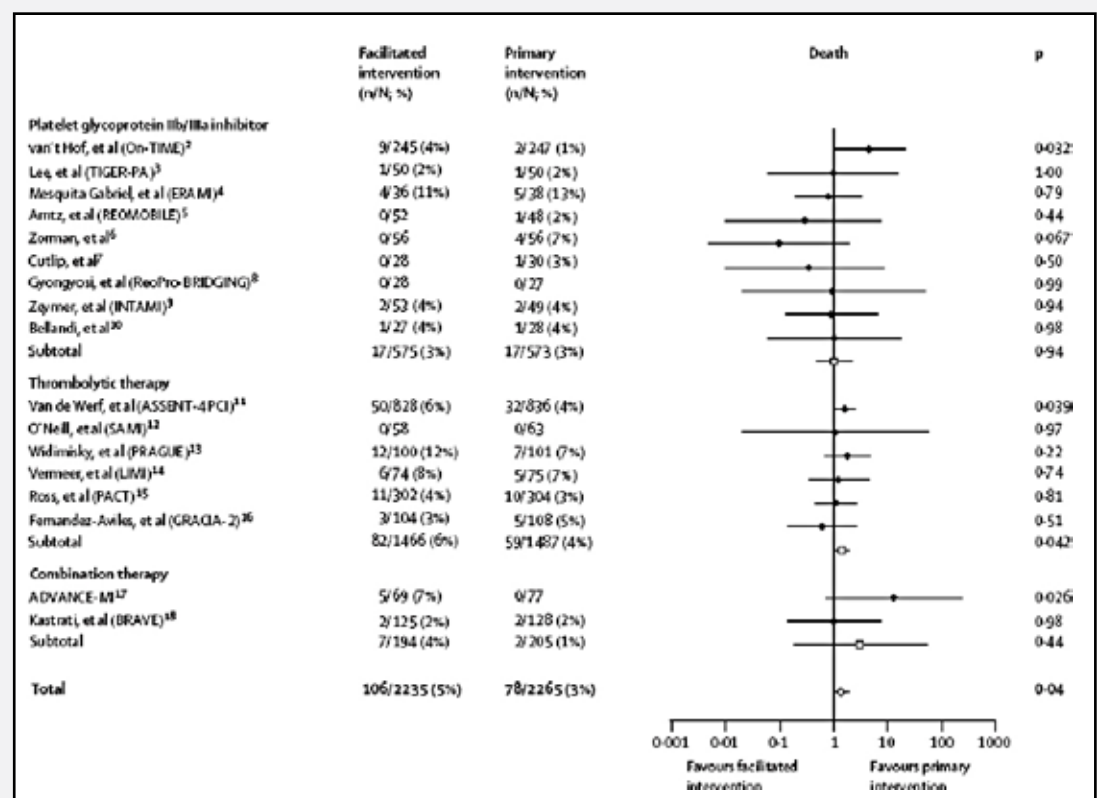


Figura 3: Mortalidad precoz en pacientes tratados con angioplastia primaria o angioplastia primaria facilitada

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

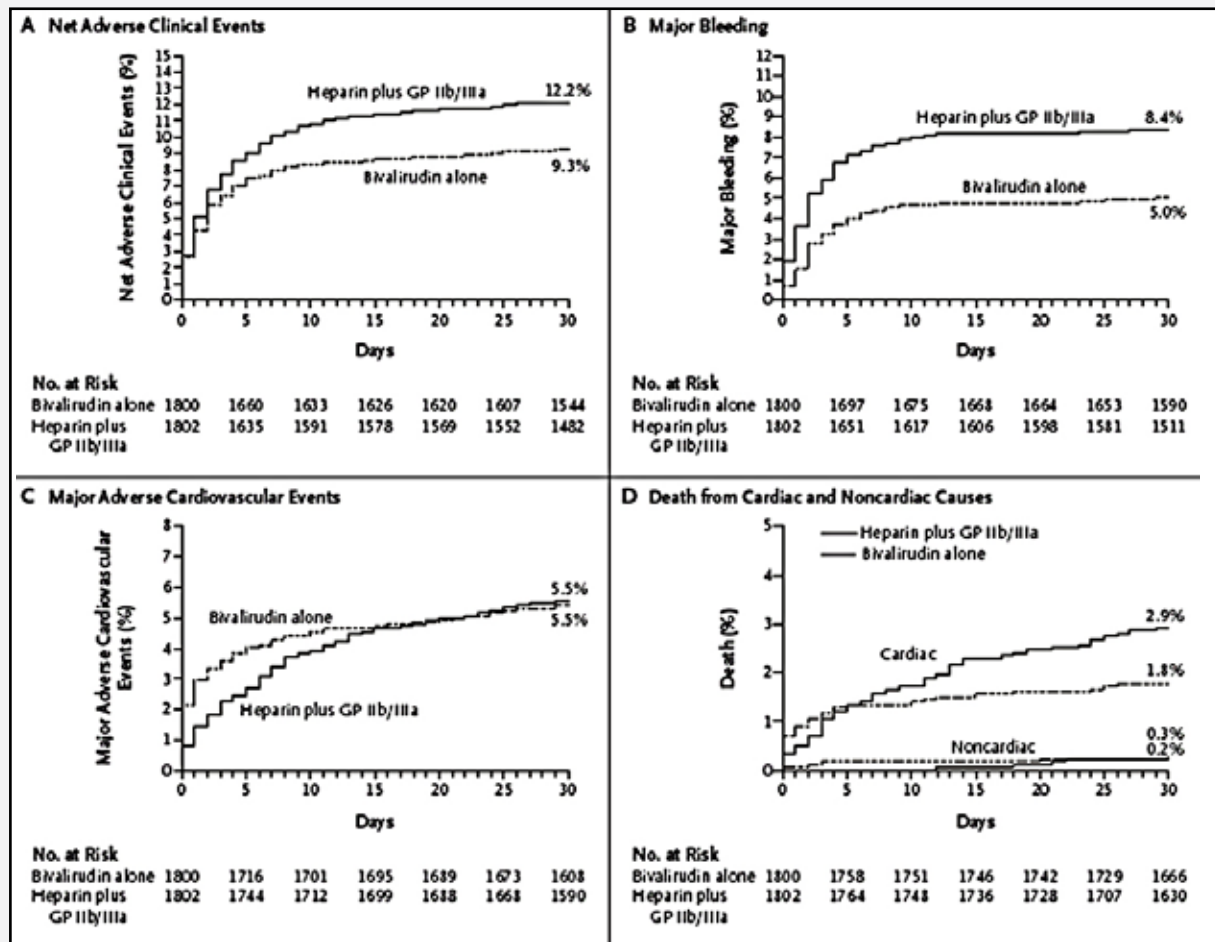


Figura 4: Curvas de Eventos a 30 días

La combinación de fibrinolíticos en mitad de dosis asociados a inhibidores IIb-IIIa tampoco mostró beneficios clínicos, como lo evidenciaron los estudios FINESSE y BRAVE.

Fármacos anti-trombóticos en el AMI

El estudio HORIZONS-AMI investigó el uso de Bivalirudina en el infarto randomizando 3.602 pacientes a Bivalirudina más inhibidor IIb-IIIa y este último con Heparina sódica o Heparina de bajo peso molecular (Enoxaprina). La Bivalirudina redujo en forma significativa el punto final compuesto de incidencia de efectos adversos a 30 días, (Figura 4)

principalmente por una significativa disminución de los sangrados en 40% ($p < 0,001$), con un costo de mayor tasa de trombosis aguda de stent ($p < 0,001$). La mortalidad por todas las causas a 30 días fue un 15% menor ⁽⁹⁾.

Administración de Clopidogrel, Prasugrel y Ticagrelor

No existen estudios randomizados que evalúen la eficacia de Clopidogrel asociado a Aspirina vs. Aspirina sola en el contexto de PCI primaria. No obstante, la evidencia mostrada en el análisis PCI-CLARITY, y en mayor número en el estudio CLARITY-TIMI 28, a

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

los pacientes que se administró Clopidogrel al ingreso al laboratorio de hemodinamia tuvieron significativa mejor evolución clínica que aquellos en los que se administró Clopidogrel post PCI .

A 30 días la administración precoz de Clopidogrel, se asoció con una reducción del punto final primario de muerte cardiovascular, AMI y *stroke* (3,6 vs. 6,2%, OR 0,54, 95% CI 0,35-0,85).

Debido a la dificultad de recibir Clopidogrel en el AMI al momento de la consulta, se ha sugerido en las guías de intervencionismo y del manejo del AMI, administrar una dosis de 600mg de Clopidogrel, antes de llevar al paciente al laboratorio de hemodinamia y, de no ser posible, antes del inflado del balón^(2,3), basadas en la evidencia de los estudios de intervencionismo en síndrome coronario agudo y electivos (ISAR-CHOICE, ALBION).

Prasugrel

La *Federal Drug Administration* de los Estados Unidos de Norteamérica ha dado recientemente su aprobación para la comercialización de Prasugrel basado principalmente en los resultados del estudio TRITON TIMI-38, que comparó este fármaco con Clopidogrel en pacientes con SCA programados para PCI. En este estudio, Prasugrel redujo significativamente (19%) los eventos isquémicos (muerte cardiovascular, infarto o *ictus*) con respecto a Clopidogrel, aunque aumentó significativamente la tasa de hemorragia

mayor y de hemorragia mortal en subgrupos. Por esta evidencia, el uso de Prasugrel estaría contraindicado en pacientes con antecedentes de *stroke* o accidente isquémico transitorio. Su indicación actual según guías tiene nivel de recomendación tipo I y evidencia b para dosis de carga de 60mg⁽³⁾.

Ticagrelor

Ticagrelor es un inhibidor reversible de los receptores P2Y12 de la adenosina bifosfato, que tiene un inicio de acción más rápido que Clopidogrel, así como un efecto más pronunciado en cuanto a la inhibición plaquetaria. Su utilidad ha sido documentada con la publicación reciente del estudio PLATO. En él se comparó la administración de Ticagrelor (180mg en dosis de carga y, posteriormente, 90mg dos veces al día) vs. Clopidogrel (300 a 600mg en dosis de carga y, posteriormente, 75mg al día) en 18.624 pacientes ingresados con síndrome coronario agudo.

A los 12 meses, el objetivo primario del estudio (muerte vascular, infarto y *stroke*) fue significativamente menor en el grupo Ticagrelor (9,8% vs. 11,7% HR 0,84; 95%CI 0,77 – 0,92, P<0,001). Las diferencias principales estuvieron en la tasa de muerte e infarto, sin diferencias en *stroke*. Relacionado con la seguridad del fármaco, Ticagrelor tuvo mayor tasa de hemorragia grave no relacionada con cirugía de revascularización (4,5% vs. 3,8%, p=0,03)⁽¹⁰⁾.

CONTINÚA »



SOLACI@EuroIntervention

We are pleased to announce that the authors of the six Best Abstracts selected for oral presentation who have applied for the SOLACI 2010 Award will be published as a fast track review in the August 2010 edition of the prestigious EuroIntervention Journal.

In October 2009, over 1 million visits to the EuroIntervention website were recorded. Don't miss out on this fantastic opportunity to showcase your abstracts!

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

Stent con fármaco (DES) vs. stent convencional (BMS)

Las evidencias de los estudios respecto a las ventajas comparativas en cuanto a la disminución de las reintervenciones con los stents con fármacos podría hacer presagiar un cambio total en la práctica clínica, limitando en un futuro el uso de stent sin fármacos a casos excepcionales; sin embargo, existe preocupación si éstos son seguros en el contexto de los síndromes coronarios agudos, específicamente en el IAM.

Los primeros estudios randomizados como el STRATEGY (stent Cypher®) y el PASSION (stent Taxus®) mostraron que no había diferencias significativas en el seguimiento de los eventos duros como muerte, muerte cardíaca, reinfarto y *stroke*, y sí una significativa reducción de la necesidad de revascularización del vaso o la lesión tratada, sin embargo, el escaso seguimiento y número limitado de pacientes no permitió examinar con certeza el tema de seguridad.

El reciente estudio HORIZONS AMI mostró resultados a 12 meses de seguimiento (3.006 pacientes) sobre la ausencia de diferencias significativas en las tasas de trombosis de stent, infarto y mortalidad total, y una reducción significativa de la tasa de revascularización repetida de la lesión tratada con DES.

En el caso de los registros, el e-CYPHER y PREMIER mostraron las primeras señales de alarma en cuanto al tema seguridad, evidenciando tasas del doble de trombosis de stent y mayor mortalidad en los pacientes tratados con DES ($p=0,04$), identificando su uso como predictor independiente de muerte. No obstante lo señalado por estos estudios, las muertes reportadas se relacionaron directamente con la interrupción del tratamiento antiplaquetario, con una mayor tasa de trombosis del DES dentro de las primeras cuatro semanas de la intervención.

En el registro de Massachusetts (más de 7.000 pacientes), los DES redujeron significativamente la tasa de revascularización repetida y la mortalidad a los 2 años (8,5 vs. 11,6%, $p=0,008$).

Un metanálisis reciente analizó la información de 13 estudios randomizados (7.352 pacientes) y 18 registros (26.521 pacientes) comparando DES y BMS en el infarto agudo del miocardio. En este contexto los DES reducen significativamente la necesidad de revascularización del vaso tratado, sin incremento en la mortalidad, infarto, o trombosis de stent a dos años de seguimiento. Los registros evidenciaron menor mortalidad en el seguimiento a un año post implante, con pérdida de esta diferencia al cabo del segundo año de seguimiento ($p=0,45$)⁽¹¹⁾ (Figura 5).

A la fecha, parece no haber acuerdo general sobre la indicación de DES en el infarto agudo del miocardio; su seguridad está establecida, pero aún no ha demostrado beneficios clínicos significativos para justificar su uso rutinario en nuestra práctica diaria.

Trombectomía mecánica vs. manual y/o uso de filtros de protección distal

La presencia de trombo intraluminal, asociada a fenómeno de no reflujo y ausencia de *blush* miocárdico adecuado a pesar de flujo TIMI 3 en el vaso culpable, ha llevado al desarrollo de dispositivos para intentar disminuir la carga trombótica con el objetivo de mejorar los resultados clínicos de la PCI. De los utilizados en estudios de investigación, se mencionan el *angiojet* para aspiración (AIMI), *PercuSurge* para protección distal (EMERALD) y catéter de aspiración manual (TAPAS). Los resultados de estos estudios han sido negativos y no han mostrado utilidad clínica. Excepto el caso del catéter de aspiración utilizado en el estudio TAPAS, en el que se incluyeron 1.071

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

pacientes con IAM, asignados al azar a aspiración de trombo durante la PCI primaria o a PCI primaria convencional.

La aspiración del trombo antes de la implantación de un stent optimizó la perfusión miocárdica documentada por la mejoría del grado de *blush* miocárdico y por la tasa de resolución del segmento ST A 30 días, la tasa de muerte en pacientes con *blush* grado 0 ó 1; 2 y 3 fue 5,2%, 2,9%, y 1,0%, respectivamente ($p=0,003$), además la tasa de eventos adversos fue 14,1%, 8,8%, y 4,2%, respectivamente ($p<0,001$).

En el Congreso Europeo de Cardiología 2009, fue presentado un metanálisis de estudios de trombectomía manual, ATTEMPT Trial, 2.686 pacientes, con seguimiento a 365 días (11 estudios randomizados). El primer grupo (DIVER CE, PRONTO y EXPORT) enroló 1.815 pacientes, el segundo grupo (XSIZER, ANGIOJET, RESCUE) 871 pacientes. El grupo de aspiración

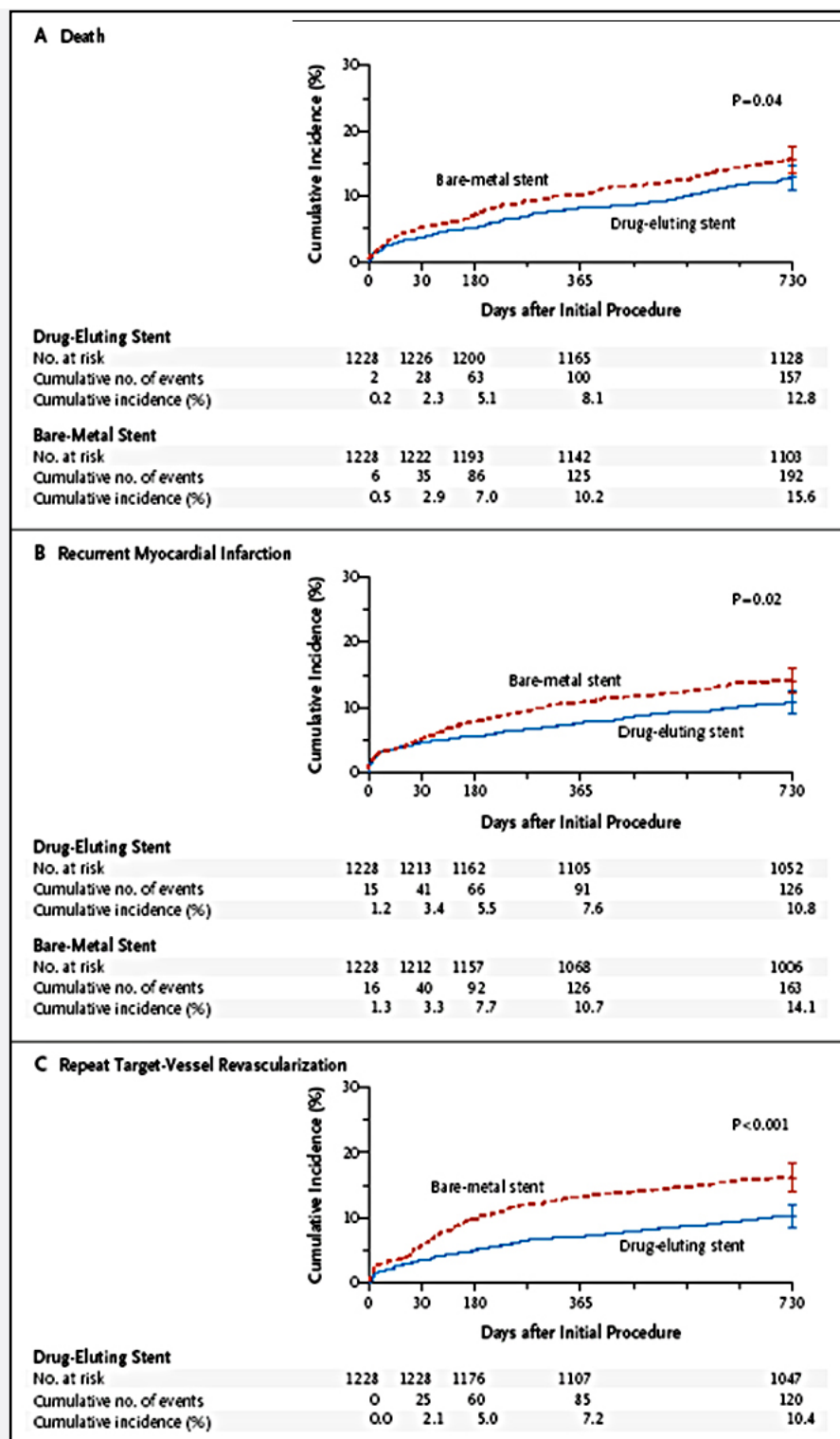


Figura 5: Evolución clínica después de angioplastia primaria con BMS o DES en infarto con elevación del segmento ST

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

manual evidenció menor mortalidad (*log-rank* $p=0,011$; número estimado a tratar para salvar una vida 1:34) mientras que el segundo grupo no mostró diferencias entre los dispositivos y PCI convencional⁽¹²⁾ (Figura 6).

CONCLUSIONES

A la luz de la información actual se puede concluir de la fisiopatología del AMI que la oclusión trombótica de la arteria relacionada es provocada por la ruptura de una placa de estenosis de moderada severidad, rica en componentes pro-trombóticos, y que se liberan desde el núcleo lipídico.

La terapia trombolítica intenta la disolución del trombo, pero debido a la cascada de coagulación y de sus mecanismos normales, existe competencia entre el efecto lítico y el mecanismo potencial pro-trombótico de la placa inestable, lo que finalmente determinará el éxito de la reperfusión, que se logra sólo en 50–60% de los casos tratados con agentes fibrino-específicos.

La angioplastia primaria comparada con la terapia trombolítica reduce la mortalidad, salvando aproximadamente dos vidas por cada 100 pacientes tratados y reduce el reinfarto en 60-70%. Esto se explica por la restauración del flujo epicárdico normal – TIMI 3. También evita las complicaciones relacionadas con la terapia trombolítica, especialmente el *stroke* hemorrágico (1,1%), que provoca la muerte de un tercio de estos pacientes, y deja con grave discapacidad a más de un tercio de los restantes.

Otro aspecto relevante a concluir, se refiere al salvataje de músculo miocárdico. Esto se ha mostrado

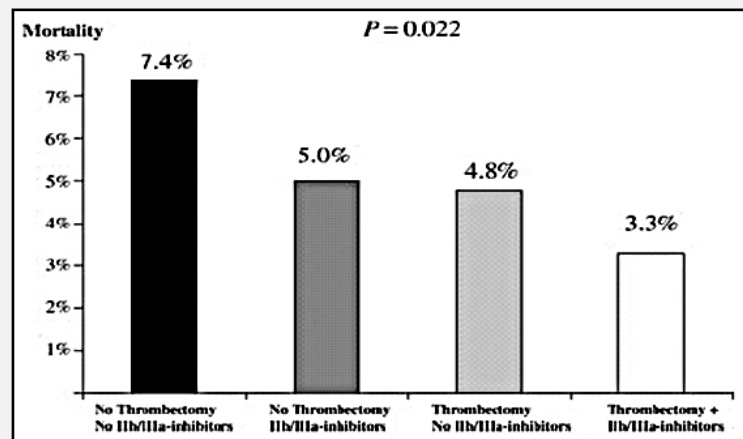


Figura 6: Tasas de mortalidad en la base de datos ATTEMP trial relacionadas con trombectomía y administración de inhibidores de glicoproteínas 2b-3a

significativo con la reperfusión lograda mediante angioplastia primaria cuando se compara con la terapia trombolítica o tratamiento conservador. La ventaja lograda en la reducción de mortalidad es más marcada aún, en los pacientes de alto riesgo (*shock* cardiogénico). En el *Shock Trial*, de 302 pacientes con AMI de hasta 36 horas de evolución, con aparición de BCRI, randomizados a revascularización de emergencia, quirúrgica (compromiso de tronco, enfermedad severa de 3 vasos coronarios) o mediante PCI, esta estrategia mostró a 30 días una tendencia a salvar 9 vidas de 100 pacientes tratados, 13 vidas salvadas de 100 pacientes tratados a los 6 meses, y 15 vidas al año de seguimiento.

El volumen de procedimientos realizados y la experiencia del operador, así como la importancia de lograr la reperfusión del vaso responsable del AMI, se relacionan con los mejores resultados, en lo que se refiere a eventos combinados de muerte, reinfarto y *stroke*. También la mortalidad es menor cuando se logra una reperfusión precoz del vaso responsable del AMI. Para estos fines debe considerarse el traslado de los pacientes desde los lugares de consulta o centros hospitalarios que no cuentan con posibilidad

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

de realizar intervencionismo a centros capacitados para realizar angioplastia primaria. Los resultados de los metanálisis han permitido concluir que el traslado es seguro y que se asocia a una reducción significativa de los eventos combinados, de muerte y reinfarto, si el tiempo de traslado y la reperusión no supera 3 horas. Pasadas las doce horas post IAM, no se ha mostrado beneficios clínicos significativos con angioplastia primaria tardía. Sólo se recomienda para situaciones excepcionales, como la presencia de insuficiencia cardíaca aguda, *shock* cardiogénico, inestabilidad eléctrica, e isquemia persistente.

El uso de Abxicimab (ReoPro) y stent se asocia a una reducción significativa de la mortalidad a 30 días (2,4 vs. 3,4% con placebo), y a 6 y 12 meses (4,4 vs. 6,2%), y de reinfarto a 30 días (1,0 vs. 1,9%), sin diferencias en tasas de sangrado.

De los recientes metanálisis podemos concluir que la PCI facilitada, no sólo no tiene indicación, sino que puede incrementar en forma significativa la mortalidad (6 vs. 4%), reinfarto no fatal (4 vs. 2%), necesidad de revascularización urgente del vaso tratado (5 vs. 1%), *stroke* (1,6 vs. 0,3%), y tendencia a sangrado mayor (7 vs. 5%). La combinación de fibrinolíticos en mitad de dosis asociados a inhibidores de Glicoproteínas IIb/IIIa tampoco mostró beneficios clínicos.

La Bivalirudina (estudio HORIZONS-AMI) redujo en forma significativa la incidencia de efectos adversos a 30 días, principalmente por una significativa disminución de los sangrados en 40%, con un costo de mayor tasa de trombosis aguda del stent. La mortalidad por todas las causas a 30 días fue 15% menor.

La administración de Clopidogrel al ingreso al laboratorio de intervencionismo logró mejor evolución clínica que aquellos pacientes que lo recibieron post

PCI. A 30 días, la administración precoz de Clopidogrel se asoció con reducción del punto final primario de muerte cardiovascular, AMI y *stroke* (3,6 vs. 6,2%).

Prasugrel y Ticagrelor reducen significativamente los eventos isquémicos (muerte, cardiovascular, AMI o *stroke*), aunque con aumento de la tasa de hemorragia mayor y hemorragia mortal. Ticagrelor se ha mostrado eficaz en la reducción de trombosis tardía del stent (SAT) (PLATO, PLATO-*Invasive Trial*, ESCC, TCT 2009). Su gran ventaja, la constituye su reversibilidad, lo que da mayor seguridad para aquellos pacientes que deben ser sometidos a cirugía.

El tema de seguridad del BMS vs. DES aún es incierto y la evidencia de los distintos trabajos señala el complejo impacto DES en el curso de AMI, en la respuesta de cicatrización vascular, y de su potencial efecto adverso relacionado con el incremento de SAT. La evidencia clínica relacionada con la seguridad del uso de DES como tratamiento de rutina del AMI ha mostrado resultados inconsistentes en cuanto a mortalidad y riesgo de SAT. Los estudios anatomopatológicos muestran el retardo de cicatrización provocado por DES cuando el sustrato se relaciona con ruptura de placa, a diferencia de placas estables, lo que explicaría la mayor incidencia de SAT.

Se requiere de mayor evidencia, de estudios randomizados con seguimiento prolongado, antes de recomendar el uso de DES en AMI.

La PCI en AMI puede complicarse por embolización del material aterotrombótico espontánea o inducida por la PCI. El bloqueo distal induce obstrucción microvascular y reperusión subóptima del miocardio viable. Existe evidencia clínica de recientes trabajos que la tromboaspiración manual durante PCI logra una mejoría en la perfusión tisular, lo que se traduce en mejoría en la función y remodelamiento del

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

ventrículo izquierdo. Las tasas de muerte y de MACE se correlacionan significativamente con el grado de *blush* miocárdico, y el grado de resolución de la elevación del ST post PCI en AMI. La trombectomía se relaciona con mejor sobrevida para pacientes

sometidos a PCI en AMI y su beneficio, por el momento, aparece sólo restringido a pacientes tratados con dispositivos de tromboaspiración manual con indicación tipo Ila, nivel de evidencia b, según las últimas guías ACC/AHA 2009 ●

Bibliografía recomendada:

1. Canto JG et al. The volume of Primary angioplasty procedures and survival after acute myocardial infarction. National Registry of Myocardial Infarction 2 Investigators. N Engl J Med 2000 May 25; 342(21):1573-80.
2. Guías de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC). Manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación persistente del segmento ST. Rev Esp Cardiol. 2009; 62(3):e1-e47.
3. Kushner F, et al. 2009 Focused Updates: ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction (Updating the 2004 Guideline and 2007 Focused Update) and ACC/AHA/SCAI Guidelines on Percutaneous Coronary Intervention (Updating the 2005 Guideline and 2007 Focused Update) A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation 2009; 120:2271-2306.
4. Mc Namara RL et al. Effect of door-to-balloon time on mortality in patients with ST-segment elevation myocardial infarction. J Am Coll Cardiol. 2006 Jun 6;47(11):2180-6.
5. Dalby M. Transfer for primary angioplasty versus immediate Thrombolysis in acute myocardial infarction: a meta-analysis. Circulation 2003 Oct 14;108(15):1809-14.
6. Abbate A et al. Survival and cardiac remodelling benefits in patients undergoing late Percutaneous coronary intervention of the infarct-related artery: evidence from a meta-analysis of randomized controlled trials. J Am Coll Cardiol. 2008 Mar 4;51(9):956-64.
7. De Luca et al. Abciximab as adjunctive therapy to reperfusion in acute ST-segment elevation myocardial infarction: a meta-analysis of randomized trials. JAMA 2005 Apr 13;293(14):1759-65.
8. Keeley EC et al. Comparison of primary and facilitated Percutaneous coronary interventions for ST-elevation myocardial infarction: quantitative review of randomised trials. Lancet. 2006 Feb 18; 367(9510):579-88.
9. Stone GW et al. Bivalirudin during Primary PCI in acute myocardial infarction. N Engl J Med. 2008 May 22;358(21):2218-30.
10. Wallentin et al. Ticagrelor versus Clopidogrel in patients with acute coronary syndromes. N Engl J Med 361:1045, 2009.
11. Somjit S, et al. Use of Drug-Eluting Stents in Acute Myocardial Infarction. A Systematic Review and Meta-Analysis. J Am Coll Cardiol, 2009; 53:1677-1689.
12. Burzotta F et al. Clinical impact of Thrombectomy in acute ST-elevation myocardial infarction: an individual patient-data pooled analysis of 11 trials. European Heart Journal 2009 30(18):2193-2203.

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA

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

CUANDO UNO SE COMPROMETE CON EL LIDERAZGO, ES POSIBLE MUCHO MÁS

La posición de liderazgo de Boston Scientific en el mercado de stents liberadores de fármacos está respaldada por nuestras múltiples opciones de stents como el stent liberador de Paclitaxel, stent liberador de Everolimus y el stent metálico, así como por nuestro extenso programa clínico que ha estudiado a más de 50.000 pacientes. Nuestro continuo compromiso con la mejora del cuidado de los pacientes nos convierte en el socio preferido de los médicos en todo el mundo. www.bostonscientific-international.com

5602

Boston Scientific
Delivering what's next.™

2 plataformas de stents liberadores de fármacos

Al ofrecer tanto Paclitaxel como Everolimus, aumentan las opciones de stents para los médicos

11 millones de stents de Boston Scientific implantados hasta la fecha

Más de

50.000 pacientes estudiados en estudios clínicos y registros realizados por Boston Scientific*

6 categorías En las QUE LIDERAMOS EL MERCADO MUNDIAL stents liberadores de fármacos, balones, IVUS, aterectomía, protección embólica e insufladores

* Estimaciones de BSC en todo el mundo. Datos en archivo.

© 2009 Boston Scientific Corporation o sus filiales. Reservados todos los derechos. BMS: stent de metal descubierto. Imagen: Digital Vision.

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

Intervenciones extracardíacas

Intervenciones cerebrales



//

Dr. Jorge Baccaro

Jefe del Servicio de Cardiología y Radiología Intervencionista del Instituto de Cardiología de Corrientes "Juan F. Cabra"

Especialista en Angiografía y Angioplastia, CACI

Especialista en Angiografía general y Hemodinamia, UBA, Buenos Aires, Argentina

La Hemodinamia comenzó su desarrollo en los años 30, a partir de Radiólogos que comenzaron a estudiar en forma invasiva la toma de presiones y de la saturación de gases en sangre, pudiendo diagnosticar malformaciones cardíacas o comunicaciones anormales, a partir de la observación directa de los catéteres y de los resultados de laboratorio (Forssman 1929, Cournand 1941).

En la década del 30 se comenzó a realizar estudios angiográficos del cerebro (Moniz), con contrastes de alta densidad y con múltiples reacciones adversas hasta llegar a mejorar significativamente la calidad de los mismos, con lo cual la angiografía de otros territorios, como el periférico, comenzó a incorporarse a la práctica diaria en manos de los radiólogos.

Con el desarrollo de la técnica de angiografía coronaria directa por Sones (cardiólogo pediatra), comienza una nueva era de rápidos e importantes avances, apareciendo una nueva especialidad angiográfica, el de las coronarias. En ese entonces, eran realizados en ámbitos radiológicos y por radiólogos, acompañados por los cardiólogos. Pero rápidamente estos últimos comenzaron a realizar el aprendizaje de dichas técnicas y, en forma natural, este campo fue tomado en su totalidad.

Con el comienzo de los años 60, a partir de Dotter (radiólogo) se planteó la posibilidad de poder tratar en forma endoluminal las obstrucciones y malformaciones vasculares, quien gracias a su inventiva y perseverancia y la intervención de otros radiólogos, como Amplatz, Judkins, Gruentzig, pudo materializar esas ideas y demostrar que era un avanzado para el pensamiento de su época.

En el territorio periférico, también los cirujanos vasculares tomaron partido realizando ellos mismos los estudios diagnósticos necesarios para realizar el tratamiento quirúrgico, pero siempre fue por punción directa de las femorales y aorta lumbar. Lo mismo sucedió con los neurocirujanos, con los estudios cerebrales, quienes realizaban la punción directa de las carótidas y de vertebrales. Luego, al aparecer la posibilidad de tratamiento percutáneo, quedó en manos de los radiólogos.

Pero con el advenimiento de técnicas de diagnóstico por imágenes sofisticadas y atrapantes para la época, como la Tomografía Computada, Ecografía, Cámara Gamma, los radiólogos fueron dejando de lado las intervenciones, que llevaban mucho tiempo para su realización, con mayor responsabilidad y riesgo, y se fueron volcando al terreno del diagnóstico "no invasivo", abandonando el campo

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

terapéutico. Pero otro grupo, los “Radiólogos Intervencionistas”, continuaron con la práctica invasiva diagnóstica y terapéutica “endoluminal”, tratando las vías aéreas, aparatos digestivo, renal, etc., en patologías tan diversas como sangrados u obstrucciones, drenajes, biopsias, embolicaciones, etc. Pero el territorio coronario, por su complejidad y riesgo, fue tomado casi en un 100% por los cardiólogos, quienes ya realizaban estudios invasivos en el territorio de los trastornos de conducción, pero orientados casi exclusivamente a la indicación, o no, de un marcapaso. Recién en los últimos tiempos, hubo una reexpansión de la electrofisiología, por la posibilidad de tratamiento de las arritmias. La coronariografía posibilitó la aparición de la cirugía coronaria reglada, y obviamente de la angioplastia.

En la Argentina, los radiólogos prácticamente abandonaron el estudio invasivo vascular (años 70-80), por lo cual, los cardiólogos comenzamos a efectuar estudios periféricos, renales, carotídeos, etc., por la posibilidad de colocar el catéter donde fuera necesario, e inyectar sustancia de contraste para detectar obstrucciones, sangrados, aneurismas o malformaciones. Al hacerlo todo a través de una disección vascular humeral o punción femoral, se disminuyeron significativamente las complicaciones de las punciones directas y además con la posibilidad de efectuar los estudios en forma dinámica, gracias al cine, con lo cual muchas veces el diagnóstico era superior en información que el efectuado con placas.

En los años 70/80, de la mano del ruso Servinenko, se abrió un gran capítulo con la posibilidad de tratar por vía endovascular las malformaciones vasculares y los aneurismas cerebrales, con balones desprendibles y otros materiales embolicantes. Luego Guglielmi (90) desarrolló los coils de platino

liberables por electrolisis, que popularizó la técnica endovascular para el tratamiento de los aneurismas, gracias a la simplificación y gran seguridad que le incorporó. Esta área fue rápidamente tomada por neurocirujanos que pudieron ver el futuro de la misma, y por radiólogos que se especializaron en la terapéutica cerebral.

Parodi, en el 90, demostró la factibilidad de tratar los aneurismas por vía endovascular, por lo cual, un gran número de cirujanos comenzaron a “mirar las agujas y cuerdas” (modo de referirnos del tratamiento endovascular), permitiendo la aparición de una nueva subespecialidad dentro de la cirugía vascular, la de un cirujano híbrido, entre “el corte y la punción”, con la responsabilidad en su formación de adquirir ambas habilidades.

Otro hito importante fue el impresionante y rápido desarrollo que tomó la angioplastia carotídea, a partir del 94, con el impulso de Roubin, con la estandarización de la técnica, y la aparición de la protección cerebral, lo cual le confirió gran eficacia y seguridad. Pero también por su accionar, en el mundo comenzó a discutirse qué grupo era el adecuado para tratar este territorio, ya que él es cardiólogo. Así hubo largos debates y charlas en congresos, con la conclusión que cualquier operador entrenado la podría realizar, ya sea proveniente de la cardiología, radiología, o cirugía.

Por lo tanto, vemos que con la aparición de lo que llamo “Medicina Endovascular” han surgido innumerables posibilidades de tratamiento de diversas patologías en forma menos invasiva, que pueden competir con tratamientos clásicos, y aún mejor, posibilitar la resolución de problemas hasta el presente sin respuesta.

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

Por lo tanto, la discusión no debería centrarse en quién es el especialista autorizado en realizar tal o cual práctica, sino que quien la realice tenga toda la formación teórica y conocimientos prácticos de los materiales específicos para efectuar la misma.

Sin duda, si este operador realiza tratamientos en distintos territorios va a poder aportar conocimientos y materiales desarrollados para otros fines, en caso de necesitar solucionar complicaciones y/o dificultades, por lo cual, al menos en forma teórica, está en superioridad, sobre quién se forma y desenvuelve solamente en un territorio.

Por este motivo, en nuestro país, para los “hemodinamistas” ha existido desde la etapa de formación y luego de tratamiento, la multiplicidad de territorios. Esto llevó incluso al cambio de la denominación de la especialidad y de los operadores: Cardiólogos y/o Angiólogos Intervencionistas, con lo cual definimos que el territorio de tratamiento es el endovascular y sólo dependería de la decisión del operador, el límite al cual extender su práctica, obviamente basado en la formación y experiencia, y total conocimiento de la patología a tratar.

Otro punto importante es que debido al gran crecimiento de cada especialidad, cada vez se hace más difícil estar actualizado, por lo tanto, siempre debiera considerarse el trabajo en equipos, donde el tratamiento de un paciente, la mejor opción probable es la sumatoria de más de una especialidad afín, pudiendo potenciarse entre ellos, con el lógico beneficio del enfermo.

Con esta amplia introducción, he tratado de explicar por qué un cardiólogo intervencionista puede realizar este tipo de práctica, basado en mi opinión y experiencia personal y en la realidad de nuestra Ins-

titución, siendo totalmente opinable y discutible, y no puede trasladarse sistemáticamente a otros servicios.

A continuación nos dedicaremos específicamente a las mismas, definiendo cuatro patologías básicas a tratar, 1) aneurismática, 2) malformaciones vasculares, 3) fístulas, 4) trombósis.

Sin duda se han desarrollado muchas de estas prácticas antes de la aparición de la substracción digital, pero con la misma, se potenció enormemente por la posibilidad de mejor visualización, menor utilización de contraste, con acortamiento de los tiempos, con menores complicaciones.

El siguiente paso fue la aparición de técnicas de computación que permitieron la reconstrucción tridimensional para tener una visualización casi anatómica, pudiendo ver la emergencia de ramas, medir exactamente el aneurisma a tratar, ver la aparición de complicaciones intraprocedimiento (compromiso de ramas, etc.). Esta última técnica tiene superioridad sobre la angiotomografía cerebral, incluso la de multicorte (16, 32 ó 64 slices), ya que permite la substracción del hueso, pudiendo verse mínimos detalles.

1- Aneurismas: La histología de los vasos arteriales es distinta a la del resto del cuerpo, con una capa media escasa o ausente, existiendo en las áreas de bifurcación una zona de stress importante, que en determinadas condiciones, podrían llevar a la aparición de dilataciones hasta el 2% de la población general, diagnosticándolas por síntomas (sangrado) entre el 0,5 y 1%.

No existe un consenso completo sobre qué hacer con los aneurismas que se encuentran en exáme-

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

nes de rutina; algunos consideran el tamaño como regla: tratar aquellos mayores de 5 - 10mm y otros hablan que una vez diagnosticados tienen que tratarse, por la posibilidad de ruptura con complicaciones severas y/o mortales. Los segmentos proximales son los más afectados, con predominio del circuito anterior (carotídeo), sobre el posterior (vertebral).

El tratamiento de los mismos con balones de látex desprendibles era sumamente complejo y escasos los operadores capacitados con alta tasa de fallas y complicaciones. Pero con el advenimiento de los coils liberables de Guglielmi, se produjo el cambio exponencial hacia la terapéutica endovascular, siendo en la actualidad la vía de elección en los países desarrollados.

Actualmente existen coils liberables por electrolisis, térmicos, mecánicos, y los que solamente se empujan, sin posibilidad de retiro una vez colocados.

Se los construyen helicoidales y con distintos tamaños y formas tridimensionales para lograr la mejor adaptación en forma de canasta y lograr la oclusión completa. Otras características particulares de cada tipo son el grosor (0,010 a 0,018 pulgadas) y su rigidez, que son variables según la indicación de cada aneurisma y situación clínica (tratamiento agudo o crónico).

También se ha explorado la colocación de polímeros en su superficie que favorecieran la rápida endotelización y cicatrización, pero sin haber logrado hasta el presente, resultados superiores a los convencionales.

Dos puntos son muy importantes: uno es lograr ocupar lo más completamente posible la luz del aneurisma, ya que si queda ingresando sangre a la luz, puede compactar los coils y/o dilatar nuevamente

la cavidad. El segundo es el tratamiento del cuello del mismo ya que lo óptimo es lograr la oclusión a ese nivel para su correcta remodelación (similar a lo logrado con un clip en forma quirúrgica).

La alta tasa de éxito logrado en pacientes estabilizados (18-20 días post sangrado) ha llevado a los operadores a tratar en forma precoz (dentro de las 48 hs. del sangrado), pero ha sucedido lo mismo que con la cirugía convencional, ya que la tasa de complicaciones es mayor, por el espasmo generado que lleva a infartos cerebrales o por perforaciones, con sangrados intraprocedimientos que llevan habitualmente a una pésima evolución.

Si bien es cierto que en la espera se pierden pacientes por resangrado (hasta un 30% en los primeros dos meses) es oportuno esperar el lavado completo de la sangre del espacio subaracnoideo, ya que eso genera espasmo con mayor tasa de complicaciones.

Determinados aneurismas no pueden ser embolizados por su gran tamaño, para lo que se ha desarrollado la técnica de oclusión proximal del vaso, y si es posible también la distal (*trapping*) con balones y/o coils, para lograr disminuir la presión intrasaco y el cambio del flujo, lo que permite la trombosis del mismo o, al menos, disminuir la posibilidad de sangrado. Para explorar esta posibilidad, es necesario realizar un test de oclusión previo, donde se interrumpe proximalmente la circulación del vaso a tratar con hipotensión arterial controlada, evaluándose la tolerancia clínica, si existe o no pérdida de funciones cerebrales. Sólo ante la presencia de un Polígono de Willis permeable y funcionante, puede decidirse la oclusión vascular.

En caso de no suplir en forma suficiente, puede realizarse un puente entre las arterias carótidas

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

externa e interna, entre silviana y temporal. Pero la misma es de técnica compleja, con pocos cirujanos entrenados en su realización. Recientemente ha aparecido una modificación de la técnica que es la asociación de stents que mantienen la luz permeable, con la colocación de *coils* por fuera del mismo, para lograr la oclusión del aneurisma (reconstrucción vascular).

La última innovación es el desarrollo de stent con micromallas que *per se* excluirían de la circulación al saco, favoreciendo una rápida endotelización del mismo sin la necesidad de colocar *coils*. Estas técnicas sumamente interesantes, aún deben soportar la evolución del tiempo para ver sus resultados a mayor plazo.

2- Malformaciones vasculares: Las mismas se originan por malformación de la unión arterio-venosa, presentando diferencias histológicas, vasculares y de evolución, si se encuentran a nivel pre-capilar, capilar o post-capilar.

Es una patología congénita frecuentemente diagnosticada en la infancia o juventud con presentación clínica con soplos o zumbidos, epilepsia o sangrado (10 % de los *strokes* hemorrágicos).

Pueden estar localizadas en el parénquima cerebral o en la duramadre a nivel intracraneano o medular, teniendo distinta evolución clínica y post tratamiento, siendo las últimas, mucho más difíciles de tratar en forma definitiva, con la frecuente reaparición. También puede presentarse en forma mixta. La presentación más frecuente es la intervención de múltiples vasos aferentes (*feeders*) del territorio carotídeo interno, externo y vertebral.

El tratamiento debe enfocarse en la correcta evaluación previa de los pedículos vasculares, el estudio de la hemodinamia de la misma y de sus drenajes venosos.

La tecnología ha permitido el desarrollo de microcatéteres extremadamente delgados y flexibles, de hasta 1,2 F, con los cuales puede llegarse casi hasta cualquier parte del cerebro, para infundir los materiales embolizantes seleccionados. Estos catéteres habitualmente navegan por flujo, pero pueden ser ayudados por cuerdas tan finas como 0,007 de pulgada.

En el pasado se han utilizado distintos materiales como *coils*, balones, partículas calibradas mezcladas con alcohol y/o colágeno y contraste, y más recientemente polímeros como el cianoacrilato diluido en contrastes liposolubles, que transforman su estado líquido a sólido al contacto con soluciones salinas, y con distintos tiempos, según la dilución de la mezcla y la velocidad de la inyección. Esta técnica es altamente efectiva, pero sumamente artesanal, debiendo cada operador realizar una curva de aprendizaje extensa, a fin de producir la oclusión del nido de la malformación y evitar complicaciones, habitualmente severas por embolización de territorios no deseados.

El objetivo a alcanzar es la oclusión del nido, ni más allá de las venas de drenaje, por la posibilidad de ruptura de las mismas por sobrecarga de presión, ni tampoco la oclusión proximal al mismo, sólo de los vasos aferentes, que dejarían permeable el nido, con posibilidad de llenado a través de otros vasos, que pueden presentarse inmediatamente o ser reclutados en el tiempo.

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

3- Fístulas: Las mismas son comunicaciones anormales y directas entre el territorio arterial y venoso (senos), habitualmente de origen adquirido traumático o como parte de una malformación vascular arteriovenosa.

La sintomatología se debe a la alta sobrecarga de presión y flujo en el territorio venoso. El sitio más frecuente es en el seno cavernoso con la ruptura de la arteria carótida interna hacia el mismo, con sobrecarga de la vena oftálmica homolateral, con quemosis y edema. El tratamiento clásico es la oclusión de la arteria carótida comprometida, de ser posible distal y proximalmente a la porción intracavernosa con *coils* o balones.

Previo al mismo debe evaluarse la permeabilidad y correcto funcionamiento del Polígono de Willis, realizando un test de oclusión con hipotensión controlada durante 20 - 30 min, donde no debe observarse déficit neurológico. De aparecer alguno, la única posibilidad de oclusión arterial es la realización previa de una anastomosis desde el territorio de la carótida externa hacia la interna, habitualmente entre las arterias temporal y silviana. Al mes de realizado el mismo, puede ocluirse el vaso lesionado.

La otra posibilidad es la oclusión del seno cavernoso, ya sea a través de la fístula o desde el territorio venoso (en sentido retrógrado) preservándose de esa manera, el flujo arterial.

También se ha realizado la colocación de stents forrados para interrumpir el paso de flujo hacia el territorio venoso, preservando el flujo arterial. Pero dichos dispositivos son rígidos para aplicar en el territorio cerebral, aunque ya se hallan en el mercado, stents dedicados con malla muy cerrada, que podrían aplicarse a este cometido.

Cuando se encuentran asociadas a MAVs, son de muy alto flujo lo que obliga a ocluir las en primer término con *coils* o mezclas de polímeros concentradas para provocar la rápida oclusión de la misma, y que no sea arrastrado al lecho venoso o pulmonar.

4- Trombolisis: El desarrollo de la trombolisis coronaria y periférica fue factible gracias a la existencia de las unidades coronarias, que surgen en los años 70, alcanzando la madurez de dicha terapéutica en los 80.

El comienzo de las unidades de *stroke* comenzó a fines de los 80, derivadas de las unidades de cuidados intensivos generales, lo que permitió el crecimiento del conocimiento específico de esta patología. Así fue adquiriendo fuerza la idea de tratar la oclusión vascular cerebral, con trombolíticos por vía venosa sistémica o en forma directa por cateterismo.

Al igual que en el territorio coronario, se pensó inicialmente que la administración local de altas concentraciones del trombolítico podría ser más efectivo pero si para realizar un cateterismo cardíaco se necesitan determinadas condiciones logísticas, lo es mucho más para el cerebral. Además se ha demostrado que la ventana de tratamiento para el territorio anterior (carotídeo) es de 2 hs, y para el posterior, de hasta 6 hs, pero donde mayor ventaja se ha logrado es cuando se trata dentro de la primera hora de comienzo de los síntomas, por lo cual se comenzó una gran campaña de concientización pública y del ambiente médico, de la celeridad en la consulta, el diagnóstico y tratamiento precoz.

A pesar de resultados positivos en los estudios dedicados al respecto no ha crecido en la práctica médica, la conducta trombolítica (arterial directa ni endovenosa), quizás por varios motivos. El primero es que previo a la decisión, debe realizarse el

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

diagnóstico diferencial entre un *stroke* isquémico o hemorrágico, con una Tomografía o RMN, lo que implica consumo de tiempo. Otro es que muchos de los eventos que inicialmente comienzan muy floridos, se reducen con el correcto manejo clínico en las unidades intensivas. Pero es muy probable que si existieran más Unidades de *stroke*, la trombolisis se aplicaría más frecuentemente.

La vía directa intrarterial permite, además, asociación de la recanalización mecánica a través de cuerdas y/o microcatéteres con infusión lateral con *microjets*, permitiendo la entrada del trombolítico dentro del trombo y agregando el efecto de lavado. También puede infundirse drogas vasodilatadores (nitroglicerina o papaverina) para disminuir el espasmo, que muchas veces es el causal de las secuelas isquémicas.

Para tratar esto último, también se han desarrollado balones de baja presión y muy complacientes que permiten abrir los vasos espasmodizados, con alta tasa de éxito, por lo menos en los territorios proximales.

Conclusiones: La especialidad de tratamiento de patologías neurológicas por vía endovascular ha crecido ininterrumpidamente desde su aparición, acompañada por los progresos técnicos en equipamientos y materiales específicos, con mayor comprensión de los mecanismos fisiopatológicos, al igual que lo ocurrido con el resto de la medicina. La clara tendencia a los tratamientos menos invasivos, con mayor tasa de éxito y menos complicaciones que las cirugías convencionales, han cambiado los conceptos clásicos de las indicaciones, pero aún existen escuelas que mantienen las previas (siempre persistirán pacientes para ser tratados en forma más

CONTINÚA »

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA

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

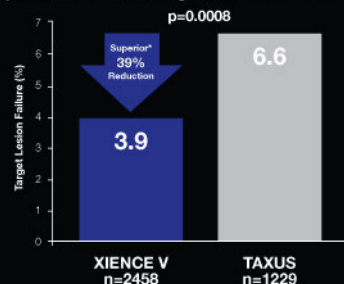
Xience V

Everolimus Eluting Coronary Stent System

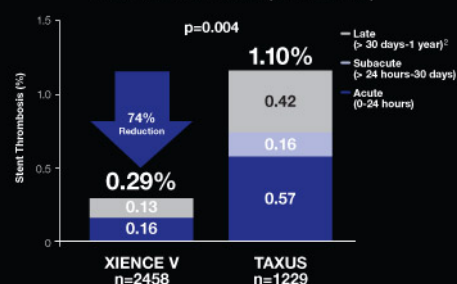
SPIRIT IV

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

Clinically-Driven TLF: Primary Endpoint
(TLF = Cardiac death, target vessel MI and ID-TLR)



1-Year Stent Thrombosis (ARC Def/Prob)



¹ P-values based on Fisher's exact test.

² Categorical data, 365 ± 28 days.

REVISIÓN DE TEMAS DE INTERÉS

invasiva) planteando el problema de cómo adquirirán la habilidad quirúrgica los futuros cirujanos.

El especialista debe conocer perfectamente la anatomía y las posibilidades de tratamiento clásico y los materiales para la vía endovascular, para poder decidir cuál es la mejor conducta para su paciente, pero probablemente la mejor asociación para indicar tal o cual tratamiento surja de la intervención de un clínico neurólogo, imparcial y que no realice la práctica, ya que de otra manera puede existir un sesgo hacia una u otra indicación.

Si bien la mayoría de los especialistas provienen del área neuroquirúrgica, ellos abandonan casi en un 100% la práctica invasiva en pos de la endovascular.

Aquellos que provengan de otras especialidades, como radiólogos o intervencionistas, deben adquirir los conocimientos anatómicos y fisiopatológicos necesarios, como en cualquier área de tratamiento. Sin duda, el trabajo en equipo es sumamente beneficioso, por lo cual en los servicios donde existen distintos especialistas trabajando en conjunto, tendría en forma potencial, mejores resultados ●

Bibliografía recomendada:

- 1- Abrams Angiography, Vascular and Interventional Radiology, Third Edition, Little Brown and Company Boston.
- 2- The Catheter Introducers, Geddes and Geddes, Mobium Press, Chicago.
- 3- Current Practice of Interventional Radiology, S. KADIR, B.C. DECKER Inc. Philadelphia.
- 4- Cerebral Angiography, Anne G. Osborn, Second Edition, Lippincott Williams & Wilkins
- 5- Interventional Neuroradiology, Endovascular therapy of the Central Nervous System, VIÑUELA et al., RAVEN PRESS, NEW YORK.
- 6- Endovascular Interventional Neuroradiology, HOLTZMAN y STEIN, Springer-Verlag.

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA

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

supralimus-core
SIROLIMUS ELUTING STENT

Plataforma de cobalto cromo aprobado pelo CE, proporcionando una liberación uniforme de la droga, excelente navegabilidad y flexibilidad.

Estudo Clínico - Maximus Trial

Resultados

Clinical FUP: 8M TVR (%) : 0.0
MI (%) : 0.0 Overall MACE (%): 2.8

QCA - após 8 meses de acompanhamento

In lesion late loss (mm) : 0,33 ±0,32
In lesion binary restenosis (> 50%): 1,6%



A liberação do sirolimus em 45 dias, através de um polímero biodegradável que inibe a reestenose e permite o crescimento neointimal.



Referência: Maximus Clinical Trial - Outubro de 2007, Congresso TCT 2007. "Safety and Efficacy of Sirolimus Eluting SUPRALIMUS-CORE™ Stent At Max Heart Institute In the Treatment Of De Novo Native Coronary Artery Lesions (Interim analysis of preliminary results)". Ashok Seth, FRCP (LOND), FRCP (EDIN), FRCP (IREL), FACC, DSc., Chairman & Chief Cardiologist - Max Heart & Vascular Institute - New Delhi - India.

NOVEDADES BIBLIOGRÁFICAS

Dr. Pedro Beraldo de Andrade. Santa Casa de Marília, San Pablo.

Intervención coronaria percutánea transradial vs. transfemoral en el infarto agudo de miocardio: revisión sistemática y metaanálisis

András Vorobcsuk, Attila Kónyi, Dániel Aradi, Iván G. Horváth, Imre Ungi, Yves Louvard, András Komócsi. *American Heart Journal* 2009;158:814-21.

Desde que Kiemeneij y Laarmansu introdujeron el acceso radial para la realización de la intervención coronaria percutánea (ICP) en 1993, esta vía se estableció como una alternativa segura, eficaz y costo efectiva, asociada a la reducción de complicaciones vasculares relacionadas al sitio de punción y el tiempo de permanencia en el hospital, en comparación con el acceso femoral. Su curso superficial permite la obtención fácil de la hemostasia y la ocurrencia de complicaciones tromboticas o vasculares son mayormente asintomáticas. Esas características hacen que el acceso radial sea particularmente atractivo en un escenario como el infarto agudo de miocardio (IAM),

donde las hemorragias relacionadas al uso agresivo del tratamiento antiplaquetario, antitrombótico y fibrinolítico se correlacionan con un peor pronóstico y una hospitalización más prolongada. Sin embargo, los atrasos en la reperfusión coronaria derivados de la mayor dificultad técnica y las posibilidades de falla en la obtención de la vía de acceso son preocupaciones pertinentes que rodean su uso.

Con el objetivo de evaluar el impacto de la utilización del acceso radial en la disminución de las hemorragias graves y los eventos isquémicos entre pacientes sometidos

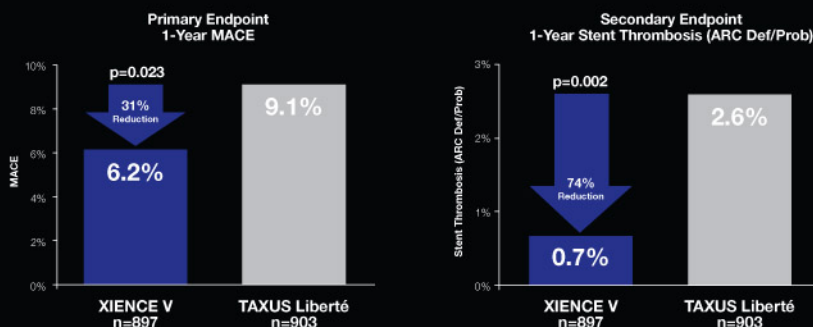
CONTINÚA »

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA

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

Xience V Everolimus Eluting Coronary Stent System COMPARE Trial

**XIENCE V is Superior*
to TAXUS Liberté in
COMPARE**



COMPARE is an investigator-initiated, single-center, prospective RCT testing XIENCE V vs. TAXUS Liberté in 1,800 all-comer, real-world patients.

*XIENCE V has demonstrated statistical superiority in the primary endpoints of SPIRIT IV, SPIRIT III and SPIRIT II in target lesion failure (TLF), in-segment late loss and in-stent late loss respectively. TAXUS Express² was the control in SPIRIT IV. Source: SPIRIT IV, one year results, TCT 2009 and XIENCE V IFU.

MACE = All Death, Non-Fatal MI and TVR. MACE was prespecified for superiority testing. All data from Kaplan-Meier Curves. Source: Dr. Peter Smits, COMPARE Trial, 1-Year Results Presentation, TCT 2009.

Please contact your Abbott Vascular representative to learn more or visit our web site at www.XienceV.com

AP2931131 Rev. A ©2009 Abbott Laboratories

Xience V |  **Abbott Vascular**

NOVEDADES BIBLIOGRÁFICAS

a ICP primaria o de rescate, los autores realizaron una revisión sistemática y un metanálisis que abarcó cinco estudios aleatorizados y siete registros comparativos entre los accesos radial y femoral, incluyendo un total de 3.324 pacientes. El promedio de edad fue de 60,9 años, y 77,3% de los pacientes eran de sexo masculino.

El acceso radial promovió una disminución de 70% del riesgo de hemorragia grave (0,77% vs. 2,61%; $p=0,0001$), así como del índice de eventos combinados – muerte, IAM y accidente vascular encefálico (3,65% vs. 6,55%; $p=0,01$) – en comparación con el acceso femoral. Se constató también una reducción significativa de la mortalidad favorable a la técnica radial (2,04% vs. 3,06%; $p=0,01$). Exceptuando el mayor tiempo de fluoroscopia y la necesidad de cambio de la vía de acceso (crossover), no se observaron diferencias en cuanto al promedio del tiempo de reperfusión y de duración total del procedimiento entre ambas estrategias.

Los resultados de este estudio corroboran los hallazgos del reciente metanálisis de Jolly y col. (*Am Heart J* 2009;157:132-40), que abarcó 23 ensayos aleatorizados y 7.020 pacientes, y demostró una reducción significativa de 73% del riesgo de hemorragias graves entre los pacientes sometidos a ICP por acceso radial, además de una tendencia a la disminución de eventos isquémicos, siendo este beneficio más evidente entre los pacientes sometidos a ICP primaria o de rescate.

Por lo tanto, la elección del acceso radial en el tratamiento del IAM parece factible y ventajosa. Sin embargo, lo deben realizar, preferentemente, operadores habituados a utilizarlo, es decir, aquellos que lo prefieren como primera opción. Eso contribuirá a la resolución adecuada de las eventuales dificultades técnicas encontradas, inherentes al método, permitiendo una rápida y deseada conclusión del procedimiento ●

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA

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

Abluminal coating absorbed after 6 to 9 months*

BIOMATRIX™
THE ABLUMINAL BIODEGRADABLE POLYMER DES

Proven Safety of a DES
with an abluminal biodegradable polymer

Proven Efficacy of Biolimus A9™

Advanced Stent Design



*Data on file - molecular weight $10kDa$

Our Representatives in South America:

Argentina	TECNOLOGY · www.tecnology.com.ar
Brazil	BIOASSIST · www.bioassist.com.br
Colombia	WORLD MEDICAL · www.worldmedical.com.co
Chile	CMS MEDICAL · www.cmsmedical.com.cl
Costa Rica	ALFACOR PROVEDORES DE EQUIPO alfacor7@gmail.com
Guatemala	SEMICOM SA · www.semicomsa.com
Mexico	SEYSA MEDICAL · nora29098@hotmail.com
Peru	PHS · carlosvasquezvargas@phsupply.com
Venezuela	HOSPAL MEDICA · hospalmedica.com

INTERROGANDO A LOS EXPERTOS

Entrevista al Dr. Felipe Heusser R.

Foramen oval permeable



//

Dr. Felipe Heusser R.

Cardiólogo Pediatra Intervencional

Profesor Asociado de Pediatría (Cardiología Pediátrica)

Facultad de Medicina P. Universidad Católica de Chile

Past President Sociedad Chilena de Cardiología y Cirugía Cardiovascular

1. ¿Cuáles son las indicaciones actuales de cierre de FOP en pacientes con *stroke* idiopático?

Falta tener resultados de estudios colaborativos randomizados controlados para poder responder a esta pregunta en forma precisa. Es así como los "guidelines" para cierre de FOP de diversas asociaciones, como el *American Heart Association*, el *American Stroke Association*, el *European Stroke Association* y otras, difieren significativamente.

Con la información disponible actualmente existe cierto consenso en cerrar el FOP de todo paciente con *stroke* criptogenético (e incluso TIA) en que se demuestre asociación con un FOP con flujo de derecha a izquierda. La indicación es más clara en pacientes menores de 55 años, y más aún si el FOP se asocia a aneurisma del *septum* interauricular.

2. ¿Cree Ud. que hay alguna ventaja en el uso de ecocardiograma intracardiaco (ICE) vs. ecocardiograma transesofágico para guiar el cierre de FOP?

En primer lugar creo que la información que provee el ecocardiograma durante el cierre del FOP permite al operador un mejor control del procedimiento, que redundará en una mayor efectividad y mayor seguridad para el paciente. Por lo tanto mi posición es que este procedimiento debe hacerse siempre bajo guía ecocardiográfica.

Tanto el ecocardiograma transesofágico como el intracardiaco permiten una muy buena imagen del FOP y del *septum* interauricular. Personalmente prefiero el uso del intracardiaco ya que es mucho más cómodo para el paciente, evitando el uso de anestesia general o de sedación profunda necesaria para el uso de ecografía transesofágica.

3. ¿Considera Ud. necesaria la medición con balón del defecto previamente a elegir el tamaño del dispositivo a utilizar para el cierre de FOP?

No me parece necesario realizar "sizing" con balón en el cierre del FOP. La información que provee una buena ecocardiografía es suficiente para decidir estrategia de cierre, tipo y tamaño de dispositivo a utilizar. El uso del "sizing" balloon no me parece que entregue información útil adicional.

4. En pacientes que presentan *stroke* idiopático, FOP y aneurismas del *septum* interauricular, ¿cambia su estrategia diagnóstica y de tratamiento?

Estos pacientes tienen mayor riesgo de repetir el "stroke" por lo que la indicación de cierre de FOP es bastante clara. Por otro lado al cerrar estos defectos con aneurismas es necesario usar dispositivos de tamaño algo mayor para contribuir a estabilizar el *septum* interauricular. Esto no implica usar

INTERROGANDO A LOS EXPERTOS

dispositivos tan grandes que aumenten el riesgo de erosión de la pared auricular.

5. En pacientes con FOP y aneurisma del septum interauricular, ¿qué dispositivo utiliza y cómo selecciona el tamaño del mismo?

Habitualmente utilizo el dispositivo para FOP de Amplatzer® de 25mm; sin embargo, en ocasiones es necesario usar el de 30mm o incluso el dispositivo para CIA fenestrada de 25mm para estabilizar mejor el septum interauricular (ambos discos de 25mm). Rara vez es necesario utilizar dispositivos más grandes que los mencionados.

6. ¿Qué régimen de anticoagulación y/o antiagregación utiliza antes, durante y posterior al cierre percutáneo de FOP?

Muchos de estos pacientes llegan al procedimiento con anticoagulación formal con Warfarina y otros con antiagregantes plaquetarios. Lo recomendable es que hayan recibido antiagregante plaquetario el/los o los días previos al procedimiento, y luego deben permanecer al menos por seis meses con Aspirina, asociada a Clopidogrel los primeros 1 a dos meses. Algunos pacientes, por su enfermedad de base, deben mantenerse con antiagregación plaquetaria en el largo plazo.

CONTINÚA »

ACTUALIDADES DE LA INDUSTRIA

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



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.



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. UC200902161E5 3/09

Driver BMS Endeavor^{Sprint} DES Resolute DES

CUBRIENDO EL ESPECTRO DE NECESIDADES CLINICAS

INTERROGANDO A LOS EXPERTOS

7. ¿Cómo realiza Ud. el seguimiento de pacientes post oclusión percutánea de FOP?

A todos estos pacientes se les realiza un ecocardiograma al día siguiente del procedimiento de cierre, previo al alta. Posteriormente es recomendable repetir ecocardiografía al mes, tres meses, seis meses post-procedimiento, y luego al año, para continuar con un control anual. Dependiendo de la calidad de la visualización del septum, algunos de estos ecocardiogramas deben ser transesofágicos (al menos el de 1 año post-cierre). Es recomendable realizar Doppler transcraneano al menos 6 meses a 1 año post-procedimiento para confirmar ausencia de cortocircuito residual ●

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

Puede escribirnos a: proeducar@solaci.org



SOLACI '10

BUENOS AIRES - ARGENTINA




I CURSO PARA INTERVENCIONISTAS EN ENTRENAMIENTO DE PROEDUCAR SOLACI
PRE - XVI CONGRESO SOLACI 2010
 Director Hugo F. Londero

Llamado al concurso de casos del
"I Curso para Intervencionistas en Entrenamiento de ProEducar SOLACI"

Descripción: Se dispondrá de cinco (5) premios, consistentes en una beca de participación en el XVI congreso de SOLACI. Las Categorías para el llamado al Concurso de Casos son:

- 1) Obstrucciones Totales Crónicas
- 2) Lesiones en Bifurcación
- 3) Angioplastia Carotídea
- 4) Enfermedad de Tronco y Múltiples Vasos
- 5) Endoprótesis Aórtica

Los premios serán otorgados a los primeros autores de los casos seleccionados para presentación oral durante el Curso.

Requisitos: Podrán postularse para el Concurso los intervencionistas que

- 1) Estén actualmente en un Programa de entrenamiento en Hemodinamia
- 2) Cuenten con una carta de recomendación del Jefe de Servicio que acredite su condición de Intervencionista en entrenamiento

Selección: Los criterios para la premiación se basan en la calidad científica del caso que será evaluada por un Comité de Arbitraje independiente seleccionado por SOLACI a tal fin

Fecha límite para el envío:
1 de abril de 2010

Premios

Los premios incluyen la inscripción al Congreso SOLACI, gastos de traslado en clase económica y alojamiento para el primer autor de los casos seleccionados para presentación.




ProEducar - SOLACI agradece a Abbott Vascular y GE Healthcare por el patrocinio del curso

● **Cómo enviar un caso:** Los casos editados deben ser enviados únicamente por courier a las Oficinas de SOLACI, Adolfo Alsina 2653 2ºG (C1090AAQ), Buenos Aires, Argentina. Descargue las Bases para participar del Concurso y el Formulario de Inscripción en <http://www.solaci.org/index.asp?pg=eventos/proeducar.asp>

Para más información puede contactarse a (5411) 49547173 ext.33
proeducar@solaci.org