

Director del Programa
ProEducar:
Dr. Leandro I. Lasave

Director Boletín Educativo:
Dr. Ari Mandil

Directores Asociados del Boletín
Especial Jornadas: Dr. Pedro
Hidalgo Useche – Dr. Jorge Mayol

Comité Editorial
Dr. Raul Arrieta
Dra. Alfonsina Candiello
Dr. Carlos Fava
Dr. Fernando Kozak

Dr. Gabriel Maluenda
Dr. Leandro Martínez Riera
Dr. Juan Simon Muñoz
Dr. Bruno Ramos Nascimento
Dr. Rodolfo Staico
Dr. Gustavo Vignolo

Coordinadora Marisa Desiervi
Diseño Gráfico Florencia Álvarez



HIGHLIGHTS CONGRESO SOLACI-CACI 2014 IN PARTNERSHIP WITH TCT

23 –25 abril de 2014, Buenos Aires, Argentina

// **Dra. Alfonsina Candiello**
Servicio de Cardiología Intervencionista y Terapéuticas
Endovasculares - Inst. Cardiovascular de Buenos Aires,
Buenos Aires, Argentina

// **Dr. Gabriel Maluenda**
Clínica Alemana – Vitacura, Chile

// **Bruno Ramos Nascimento⁽¹⁾**
// **Gabriel Tensol R. Pereira⁽²⁾**
⁽¹⁾ Professor Adjunto – Faculdade de Medicina da
UFMG; Serviço de Hemodinâmica do HC-UFMG.
⁽²⁾ Faculdade de Medicina da UFMG.

// **Dr. Leandro Martínez Riera**
Servicio de Hemodinamia y Cardiología Intervencionista.
Sanatorio Allende, Cerro de las Rosas, Córdoba, Argentina

EDITORIAL

Dr. Ari Mandil **02** **VER ▶**

TÓPICOS

1. Intervenciones coronarias: infarto agudo de miocardio **03** **VER ▶**

Dres. Fernando Cura – Alejandra Guerchicoff – Gregg W. Stone – Jamil Abdalla Saad

2. Intervenciones estructurales misceláneas:
Interventional Innovation and Emerging Concepts **08** **VER ▶**

Dres. Juan Granada – Josep Rodés-Cabau – Gregg W. Stone

3. Intervención en anatomías complejas **12** **VER ▶**

Dres. Nicolás Brozzi – Ori Ben Yehuda – Alfredo Rodríguez

4. Tratamiento endovascular de los aneurismas de aorta abdominal **18** **VER ▶**

Dres. Luis Mariano Ferreira – Jose Wiley – Esteban Amadeo Mendaro –
Antonio M. Kambara – Hernán G. Bertoni – Gustavo Lev

HIGHLIGHTS CONGRESO SOLACI-CACI 2014

EDITORIAL

Highlights Congreso SOLACI-CACI 2014 in partnership with TCT



Dr. Ari Mandil

Equipe de Hemodinamica do Hospital Felício Rocho, Belo Horizonte /Minas Gerais, Brasil

Director de Boletín Educativo ProEducar-SOLACI

Estimados colegas:

En abril de este año se realizó en la ciudad de Buenos Aires el congreso SOLACI, donde se debatieron los temas más actuales de la cardiología intervencionista. En este Boletín presentamos un excelente análisis elaborado por los colegas de nuestro comité editorial sobre los asuntos más relevantes. Creo que los lectores tendrán una excelente oportunidad de actualizarse con mayor interés, ya que los temas fueron analizados bajo la perspectiva de los especialistas de América Latina.

Durante estos tres días de congreso, tuvimos una gran participación en los debates de los casos editados, una excelente oportunidad para hablar de los aspectos relevantes de nuestra práctica diaria

En este congreso, ProEducar también promovió otra edición del curso para fellows "José Gabay", con una marcada participación de colegas de todo el continente, donde se abordaron temas básicos y avanzados de nuestra especialidad.

Nada de esto sería posible sin el trabajo incansable del Dr. Leandro Lasave, director del programa ProEducar, quien deja su cargo este mes pero permanecerá vinculado diariamente para que este programa educativo, fundamental para fellows y para cardiólogos de todo nuestro continente, alcance su objetivo de promover y difundir el conocimiento de la cardiología intervencionista.

Les deseo a todos una buena lectura.

Ari Mandil

Director del Boletín Educativo ProEducar

HIGHLIGHTS CONGRESO SOLACI-CACI 2014

1) Intervenciones coronarias: infarto agudo de miocardio

a) Infarto con elevación del ST y múltiples vasos: ¿ATC al vaso culpable o a todos los vasos?

Entre un 40-65% de los pacientes con infarto con elevación del segmento ST (IAMCEST) sometidos a angioplastia primaria (ATC P) poseen enfermedad de múltiples vasos y esto está asociado a un peor pronóstico.

La ATC del vaso culpable (VC) vs. múltiples vasos (MV) en el contexto del IAMCEST continua siendo hasta el día de hoy motivo de debate.

Lograr una revascularización completa, mejorar la función ventricular y generar menores costos serían algunas de las ventajas más importantes de realizar ATC de MV en el contexto del infarto. Por su parte, la utilización de mayor cantidad de material de contraste y las complicaciones potenciales relacionadas con el tratamiento de las lesiones no culpables como el riesgo de trombosis intrastent serían potenciales desventajas.

Pacientes con IAMCEST, múltiples vasos y shock cardiogénico.

Está claro que en pacientes con shock cardiogénico el Shock trial demostró que la revascularización temprana

(ya sea con ATC o CRM) era beneficiosa en términos de reducción de la mortalidad comparada con tratamiento médico.

Las guías recomiendan la ATC del vaso no culpable en el contexto del IAMCEST en pacientes con shock cardiogénico (Nivel de evidencia I, B).

Hasta la actualidad no existen estudios randomizados que comparen ATC de MV vs. VC en pacientes con IAMCEST y shock cardiogénico, y los pocos estudios que existen los resultados son controvertidos.

Un estudio francés observacional de Mylotte y col. demostró que la ATC de MV en pacientes con shock cardiogénico se asoció con una mayor supervivencia a 6 meses comparado con los pacientes a quienes se realizaba solo ATC del vaso culpable (43.9% vs. 20.4%, $p=0.0017$).

Por su parte, en el registro NCDR, los pacientes sometidos a ATC de MV tuvieron mayor mortalidad intrahospitalaria comparada con la ATC del VC (36,4% vs. 27,7%, $p<0.01$).

HIGHLIGHTS CONGRESO SOLACI-CACI 2014

Pacientes con IAM con ST, múltiples vasos sin shock cardiogénico.

El estudio PRAMI randomizó pacientes con IAMCEST a ATC preventiva a todas las lesiones mayores al 50% vs. ATC sólo del VC y demostró que la ATC “preventiva” redujo el punto final combinado de muerte, reinfarto y angina refractaria.

Contrariamente, en un subestudio del Horizons Trial la ATC de MV resultó en una mayor mortalidad y trombosis intrastent comparada con la ATC del VC.

Sin duda se necesitan más estudios randomizados para determinar la conducta acerca del tratamiento del vaso no culpable.

Es por ello que las guías consideran que la ATC del vaso no culpable en el contexto del IAMCEST no debería realizarse (Nivel de evidencia IIIc).

De esta manera, se concluye que la ATC de MV en pacientes con IAMCEST quedaría reservada para los pacientes con inestabilidad hemodinámica, luego de la ATC del VC, con un gran monto de miocardio amenazado, con estenosis de alto riesgo y que puede ser angioplastiada con una baja tasa de complicaciones (baja dosis de contraste, bajo riesgo de trombosis intrastent).

b) Abciximab intracoronario y trombectomía aspirativa en pacientes

La recuperación de miocardio luego de la angioplastia primaria (ATC P), es a menudo subóptima a pesar de haber logrado restaurar el flujo TIMI 3 debido al desarrollo de embolización distal que compromete la microcirculación.

Retrasos al tratamiento de reperusión se han asociado con un aumento de la mortalidad y peor resultados clínicos.

El objetivo fue evaluar el impacto del retraso desde el inicio de los síntomas a la reperusión en: el tamaño del infarto y los resultados clínicos a 30 días y 1 año en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) tratados con ATC P.

El estudio INFUSE-AMI incluyó 453 pacientes con IAMCEST anterior dentro de las 5 hs del inicio de los síntomas sometidos a ATC P anticoagulados con bivalirudina y que tuvieron flujo TIMI 0-2 en la arteria descendente anterior.

HIGHLIGHTS CONGRESO SOLACI-CACI 2014

Los pacientes fueron randomizados con un diseño factorial 2x2 a tratamiento abierto con o sin abciximab intracoronario y a la utilización o no de tromboaspiración manual y el punto final primario fue el tamaño del infarto a 30 días evaluado por RMN.

Para el subestudio se dividió a la población en función del tiempo de inicio de los síntomas a la ATC P: 280 pacientes (62%) con < 3hs y 170 pacientes con > 3hs. El punto final primario fue el tamaño del infarto y los resultados clínicos a 5, 30 días y 1 año.

En lo que respecta a las características basales de la población, aquellos pacientes que se presentaron con >de 3 horas eran más añosos y tenían mayor proporción de pacientes con sexo femenino y diabéticos.

No hubo diferencias significativas entre ambos grupos en el tamaño del infarto a 5 días luego de la reperusión. Sin

embargo, a los 30 días hubo una tendencia a un menor tamaño del infarto en el grupo que se trató dentro de las 3 hs del inicio de los síntomas.

En lo que respecta a los eventos clínicos, si bien no hubo diferencias en los MACCE a 30 días y al año, en aquellos pacientes que se presentaron dentro de las 3 hs del inicio de los síntomas tuvieron menor mortalidad total y cardiaca.

Se concluye entonces que estos resultados deben ser considerados como generadores de hipótesis. Las diferencias en las características basales como al edad, diabetes y otras variables pudieron contribuir a la mayor mortalidad en estos pacientes.

c) Desde el HORIZONS al EUROMAX: ¿Bivalirudina o heparina no fraccionada más inhibidores de la glicoproteína IIb/IIIa?

El Dr. Gregg Stone analizó la indicación de la bivalirudina en pacientes con IAMCEST sometidos a ATC P basado los resultados de 2 ensayos clínicos: HORIZONS-AMI y EUROMAX.

El estudio HORIZONS-AMI randomizó a 3602 pacientes con IAMCEST dentro de las 12 hs. de iniciado los sínto-

mas a recibir HNF más inhibidores de la glicoproteína IIb/IIIa vs. bivalirudina. Los dos puntos finales primarios del estudio fueron el sangrado mayor y los eventos clínicos adversos (combinación de sangrado mayor o MACE que incluyen muerte, reinfarto, revascularización guiada por isquemia y ACV) a 30 días.

HIGHLIGHTS CONGRESO SOLACI-CACI 2014

En este estudio la bivalirudina demostró:

- reducir a 30 días la tasa de eventos clínicos adversos (combinación de sangrado mayor o MACE que incluyen muerte, reinfarto, revascularización guiada por isquemia y ACV: 9.2% vs 12.2%, $p=0.005$), debido principalmente a una reducción en la tasa de sangrado mayor (4.9% vs 8.3%, $p<0.001$).
- Un aumento en la tasa de trombosis intrastent dentro de las 24 hs en el grupo bivalirudina, pero este aumento no se observó a los 30 días.
- una reducción en la mortalidad total (2.1% vs. 3.1%, $p=0.047$) y cardiaca (1.8% vs. 2.9%, $p=0.03$) a 30 días. El beneficio en la reducción de la mortalidad cardiaca se mantuvo a los 3 años.

En el estudio EUROMAX, 2.218 pacientes con IAMCEST trasladados para ATC P fueron randomizados a bivalirudina vs. heparina no fraccionada o de bajo peso molecular, con utilización opcional de IIb/IIIa.

Cerca de 50% de los pacientes recibieron IIb/IIIa como parte de la estrategia planeada y un 25% adicional como bailout al momento de la ATC, por lo que muchos de los pacientes en la rama heparina fueron tratados con un IIb/IIIa.

El EUROMAX demostró una reducción en el punto final combinado de muerte o sangrado mayor a 30 días a expensas de una reducción en los sangrados. A pesar de esta reducción, se observó un aumento en la tasa de trombosis intrastent dentro de las 24 hs post ATC (1.6% vs. 0.5%, $p=0.02$).

La diferencia entre estos dos estudios radica en que el EUROMAX:

- tuvo una mayor proporción de pacientes tratados por vía radial (47% vs. 6% en el Horizons) acceso que se cree que se asocia con menor sangrado.
- los pacientes recibieron en mayor medida el tratamiento preATC, iniciando la bivalirudina en la ambulancia
- y tuvieron mayor utilización de prasugrel o ticagrelor (58.9% en Euromax vs. 0% en Horizons).

En términos de resultados, fueron semejantes. Se observó una reducción significativa en el sangrado mayor y un aumento en la trombosis intrastent aguda en la rama bivalirudina.

Afortunadamente y de la misma manera que en el HORIZONS, el aumento en la trombosis intrastent temprana no se asoció con un aumento en la mortalidad.

Cuando los 5800 pacientes de estos dos estudios se analizaron conjuntamente, la bivalirudina mostró una reducción significativa en la mortalidad cardiaca (2% vs. 2.9%, $p=0.03$), en el sangrado mayor no relacionado con CRM (4.2% vs. 7.8%, $p<0.001$) y un aumento en el riesgo de trombosis intrastent aguda (1.2% vs. 0.2%, $p<0.001$) comparado con el grupo control.

De esta forma el Dr. Stone concluye en función de estos resultados, que la bivalirudina constituye en la actualidad el antitrombótico de elección en los pacientes con IAM-CEST sometidos a ATC P.

HIGHLIGHTS CONGRESO SOLACI-CACI 2014

d) Controversias en angioplastia primaria. Antiagregantes plaquetarios: ¿Deberíamos elegir entre los diferentes agentes?

Los inhibidores del receptor P2Y12 junto con la aspirina demostraron reducir los eventos isquémicos recurrentes a corto y largo plazo en los pacientes con IAMCEST sometidos a ATC primaria.

El clopidogrel es un inhibidor reversible del receptor P2Y12 que demostró su efectividad en el contexto de estos pacientes, sin embargo sus resultados se vieron limitados por la gran variabilidad interpaciente en su inhibición de la agregación plaquetaria.

Los nuevos inhibidores del receptor P2Y12, prasugrel y ticagrelor, tienen un comienzo de acción más precoz que el clopidogrel y son drogas más potentes, como fue demostrado en los estudios farmacodinámicos.

Ambas drogas fueron comparadas con el clopidogrel: el prasugrel en el estudio Triton-Timi 38 y el ticagrelor en el estudio PLATO.

El estudio Triton-Timi 38 randomizó 13600 pacientes con síndrome coronario agudo con y sin elevación del ST y ATC planeada, a recibir 300 mg de clopidogrel seguido de 75 mg/día vs. 60 mg de prasugrel seguido de 10 mg/día.

El prasugrel demostró una reducción en el punto final primario de muerte, infarto y accidente cerebrovascular a una media de 12 meses de seguimiento.

Estos resultados se mantuvieron en pacientes con SCACEST sometidos a ATC primaria, donde el prasugrel demostró ser más efectivo que el clopidogrel en la prevención de eventos isquémicos sin un aumento en el riesgo de sangrado. Además demostró una reducción significativa en la tasa de trombosis intrastent.

Análisis post-hoc de esta población permitió identificar tres subgrupos de pacientes con predisposición al sangrado: los pacientes con accidente cerebrovascular o isquémico transitorio previo en quienes el prasugrel está contraindicado, mientras que en aquellos con bajo peso (<60kg) y mayores de 75 años la contraindicación es relativa, sugiriéndose una reducción en la dosis.

Por su parte, el estudio PLATO randomizó 18624 pacientes con síndrome coronario agudo con y sin elevación del segmento ST a recibir 180 mg de ticagrelor seguido de 90mg/12hs vs. clopidogrel 300 mg seguido de 75 mg/día. En el subgrupo de pacientes con SCACEST y ATC primaria, el ticagrelor redujo el punto final combinado de muerte cardíaca, reinfarto y accidente cerebrovascular comparado con el clopidogrel, sin un aumento en el sangrado mayor. De la misma manera que el prasugrel redujo significativamente la tasa de trombosis intrastent.

De esta manera, en pacientes con IAMCEST sometidos a ATC primaria, el objetivo es lograr una adecuada antiagregación plaquetaria para reducir los eventos trombóticos a corto y largo plazo e idealmente sin aumentar el riesgo de sangrado.

Por esta razón se deberían elegir antiagregantes plaquetarios que posean un rápido comienzo de acción y que sean más potentes como el prasugrel y el ticagrelor.

Hasta la actualidad estos dos fármacos no han sido comparados entre si, por lo cual no existe evidencia que avale la elección de uno sobre otro en función de su efectividad.

HIGHLIGHTS CONGRESO SOLACI-CACI 2014

2. Intervenciones estructurales misceláneas

a) Lecciones clínicas y biológicas aprendidas de la denervación de arterias renales - SIMPLICITY-3

Los estudios SIMPLICITY 1 y 2 sugirieron que la denervación de arterias renales (DAR) tendría un efecto positivo en el control de la presión arterial (PA) en pacientes con hipertensión arterial (HTA) refractaria. Esto abrió gran entusiasmo clínico y de la industria que llevó al desarrollo de nuevos dispositivos y a la conducción del estudio Simplicity-3.

El estudio Simplicity-3 fue el primer gran estudio randomizado doble ciego controlado diseñado para evaluar seguridad y efectividad a gran escala de la DAR aplicada a través del empleo del catéter Ardian™ (Medtronic Inc, USA) en pacientes portadores de HTA refractaria. Este estudio incorporó una gran cantidad de centros en norteamérica (88 sitios). HTA refractaria fue definida como PA sistólica > 160 mm Hg en pacientes tratados con 3 o más fármacos incluyendo un diurético.

Se excluyeron pacientes con falla renal (clearance teórico <45 ml/min) o arteria renal < 4 mm de diámetro o largo < 20 mm. Así se evaluaron 1441 pacientes de los cuales finalmente 535 fueron randomizados 2:1 a DAR (n=364) y control (n=171). Interesantemente los controles fueron

llevados y el procedimiento simulado, permaneciendo ciegos a terapia el paciente y los cardiólogos referentes que controlaban ambulatoriamente a los mismos. Finalmente 350 y 169 pacientes asignados a DAR y control en forma consecutiva completaron 6 meses de seguimiento. Los resultados del estudio recientemente presentados en el 'American College of Cardiology' 2014 mostraron que ambas poblaciones, basalmente similares y con terapias médicas comparables tenían similar eficacia a 6 meses de seguimiento. La DAR falló en demostrar beneficio adicional sobre la terapia médica (disminución en PA sistólica promedio - 14.1 mm Hg con DAR y - 11.7 mm Hg con terapia medica, $p=0.26$).

Múltiples explicaciones han sido evocadas para explicar los resultados negativos de Simplicity-3 incluyendo, catéter ineficiente en lograr ablación, heterogeneidad de operadores (111 operadores en 88 sitios, promedio de 2.6 casos por operador), mejor adherencia a terapia medica que estudios precedentes, efecto placebo y diferencias demográficas (mayor proporción de no-afroamericanos asignados a DAR y mayor uso de antagonistas de aldosterona en pacientes asignados a DAR).

HIGHLIGHTS CONGRESO SOLACI-CACI 2014

El Dr. Granada concluye que Simplicity-3, siendo el mayor estudio clínico randomizado doble ciego disponible demostró que DAR es seguro pero no se asoció a la disminución de PA superior a terapia médica estándar. Si bien existen mutiles explicaciones para estos resultados, en lo actual existe una gran necesidad de explorar

nuevos dispositivos y otros modelos para entender mejor las consecuencias de la injuria de nervios renales. Dado lo anterior se requieren nuevos estudios randomizados controlados para dar respuesta final a la real utilidad de la DAR.

b) Tratamiento percutáneo profiláctico del accidente cerebro vascular: Direcciones futuras en cierre de orejuela izquierda

La fibrilación auricular (FA) crónica es un problema altamente prevalente (1-1.5% de la población mundial) la cual aumenta con la edad, llegando a ser superior a 10% en pacientes > 80 años, y se proyecta sustancialmente en el tiempo.

Múltiples ensayos randomizados demostraron cómo anticoagulantes orales (ACO) antagonistas de vitamina K fueron superiores comparados a aspirina y placebo en reducir la tasa de accidente cerebro vascular (ACV).

Nuevas drogas ACO han probado ser igualmente eficientes que los antagonistas de vitamina K en FA no valvular pero con perfiles de seguridad mejorados (RELY, ROCKET-AF y ARISTOTLE).

Sin embargo, las complicaciones hemorrágicas graves y la adherencia a la terapia siguen siendo un problema asociado a la terapia ACO y son no infrecuentemente una contraindicación.

La orejuela izquierda (OI) es la fuente más frecuente de formación de coágulos y su cierre ha demostrado claro beneficio combinado a cirugía de válvula mitral.

En los últimos años se han desarrollado múltiples dispositivos dedicados al cierre de la OI como alternativa a la terapia ACO. El primer punto importante ha sido mejorar la seguridad asociada al procedimiento de cierre de OI, en particular del ACV, (tasa 1-2%), derrame pericárdico (1-5%) y embolización de dispositivo (promedio 0.76%). A fin de prevenir las mismas se debe poner especial énfasis en la planificación del procedimiento, basado en el ecocardiograma transesofágico (ETE), (presencia de trombo y dimensiones de OI) y detalles técnicos para una punción transeptal segura y adecuada, dimensión del tamaño del dispositivo, para lo cual el ETE es esencial. El programa Watchman, que a la fecha lleva más de 4.800 pacientes realizados con seguimiento clínico riguroso ha demostrado cómo los resultados periprocedimiento mejoran en manos de operadores más experimentados. Los resultados a 4 años de seguimiento del PORTECT-AF indican que Wat-

HIGHLIGHTS CONGRESO SOLACI-CACI 2014

chman fue no inferior a control y redujo significativamente la tasa de muerte cardiovascular o cualquier muerte. Resultados clínicos del registro canadiense (n=52) con dispositivo Amplatzer en pacientes con contraindicación de ACO demuestran un buen perfil de seguridad del mismo con tasas de eventos tardíos significativamente mejores que lo esperado (eventos cerebrovasculares 7.9 vs 3.4% y hemorragia mayor 9.5 vs 2.3%). Por otro lado el estudio ASAP usando dispositivo Watchman conducido en 150 pacientes con contraindicación absoluta para ACO mostró una tasa de 1.7% de eventos cerebrovasculares equivalentes a 77% menos que lo esperado por score de CHADS2 en esta población.

En resumen, la terapia ACO conlleva a riesgo de hemorragia y se asocia con frecuencia a problemas de adherencia. El cierre de OI se asocia hoy a una baja tasa global de complicaciones peri procedimiento. La curva de aprendizaje se asocia a disminución de complicaciones. Los resultados alejados de cierre de OI muestran que esta sería no inferior a terapia ACO, tal vez con menor mortalidad, y en pacientes con contraindicación de terapia ACO sugiere una reducción significativa de eventos respecto al esperado. Es por tanto esperable que el cierre de OI se convierta en una alternativa real para la FA no valvular. Se requieren estudios con mayor tiempo de seguimiento que prueben nuevos dispositivos en desarrollo y comparación contra nuevos agentes ACO.

c) Intervenciones transcater en válvula mitral:

La cirugía de reparación mitral ha mostrado excelentes resultados cuando la insuficiencia mitral (IM) es causada por degeneración o afección primaria de la válvula mitral. En este escenario la reparación quirúrgica es el estándar de tratamiento de la IM degenerativa. Sin embargo, los resultados quirúrgicos son pobres en pacientes con IM funcional o isquémica, pues ésta refleja un problema del ventrículo izquierdo.

El 'MitraClip' (MC, Abbott Vascular) se desarrolló como una alternativa percutánea para el tratamiento de la IM, cuyos resultados fueron explorados en ensayo clínico

randomizado EVEREST II que incluyó 279 pacientes (73% IM degenerativa y 27% IM funcional), randomización 2:1, esto es 184 pacientes a MC y 95 a cirugía. MC demostró ser no inferior a cirugía en términos de seguridad y reducción de IM, aunque numéricamente la cirugía redujo más la IM. De especial interés el subanálisis del punto final compuesto favoreció a MC para el tratamiento de IM funcional, mientras a la cirugía para la IM degenerativa. Tras la evaluación de estos datos por la FDA el MC fue aprobado para el tratamiento de la IM degenerativa severa (grado 3 o 4) con riesgo quirúrgico prohibitivo para reparación quirúrgica. A raíz de la observación

HIGHLIGHTS CONGRESO SOLACI-CACI 2014

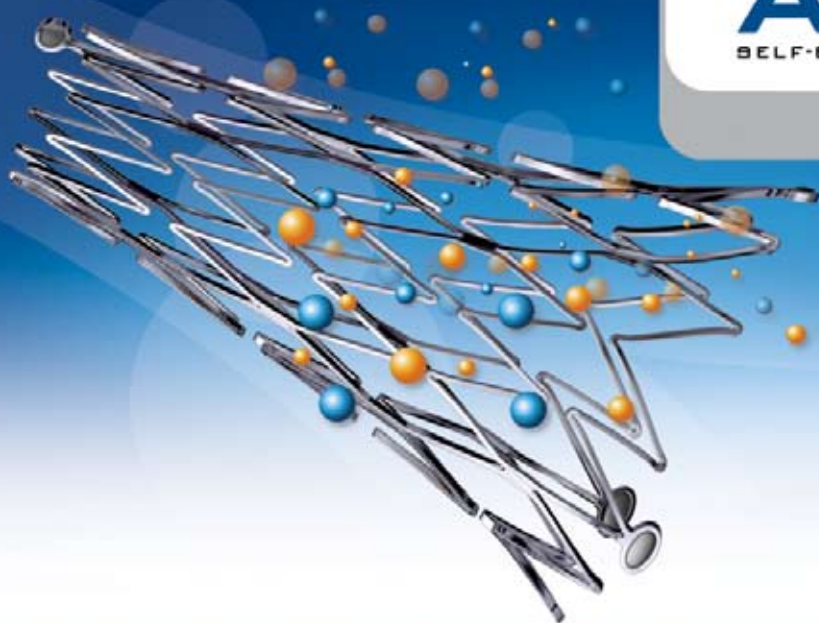
vista en EVEREST, un segundo estudio randomizado, el COAPT trial se conduce en USA a fin de comparar MC vs tratamiento médico estándar en pacientes portadores de IM funcional severa.

Hoy por hoy existe un gran número de dispositivos en desarrollo para reparación, anuloplastia y reemplazo valvular mitral percutáneo usando diferentes estrategias. Varios dispositivos de anuloplastia percutánea han demostrado ser seguros y efectivos en IM funcional pero esperan aprobación regulatoria. Recientes estudios favorecerían el reemplazo percutáneo, existiendo ya los primeros casos en humanos realizados con éxito con dispositivos de Edwards y Neovasc.

En resumen, el estudio COAPT probará el beneficio de MC para IM funcional, lo cual podría modificar el pronóstico de miles de pacientes con falla cardíaca. Varios

dispositivos de anuloplastia percutánea han demostrado ser seguros y efectivos en IM funcional y esperan aprobación regulatoria. Las consideraciones anatómicas determinarán a futuro si la IM funcional deberá tratarse con MC y/o dispositivos de anuloplastia. Es esperable que el uso de MC se incremente en pacientes con IM degenerativa de alto riesgo.

Sin embargo, la cirugía continúa siendo el tratamiento de elección para pacientes de bajo riesgo. Estudios clínicos con reemplazo valvular mitral percutáneo deben ser conducidos, con la esperanza de transformar el tratamiento de la IM degenerativa y funcional.



AXXESS™
SELF-EXPANDING BIFURCATION DES

Dedicated Bifurcation DES



BIOSENSORS
INTERNATIONAL™

Axxess, Biolimus A9 and BA9 are trademarks or registered trademarks of Biosensors International Group, Ltd.

Not available for sale in the United States and certain other countries.
© 2013 Biosensors International Group, Ltd. All rights reserved.

HIGHLIGHTS CONGRESO SOLACI-CACI 2014

3. Intervenciones en anatomías complejas

a) Integrando las evidencias con los avances: Scores de Riesgo, debate PCI vs. Cirugía

La utilización de Escalas de Riesgo ayuda a decidir entre distintos tratamientos, según las características clínicas y angiográficas basales del paciente, lo que es especialmente útil en la práctica clínica, ya que permiten reclasificar al paciente de un tratamiento a otro. Sin embargo, existen muchas escalas de riesgo validadas y probadas en la literatura, tales como: Euroscore, STS, Syntax, Clinical Syntax, Global Syntax, Syntax II, Zwolle PCI Risk Index Scoring System, Mayo Clinical Risk Score, ACEF (Age Creatinine Ejection Fraction) Michigan PCI Risk Score, New York Risk Score, NWQIP PCI Risk Score, Texas Heart Institute Risk Score, NCDR PCI Risk Score, PAMI Risk Score, Cadillac Risk Score, APEX AMI Risk Score, Washington PCI Risk Score; por citar apenas las escalas específicas para intervención coronaria percutánea (ICP).

Entre esas escalas se encuentran las que se basan en datos provenientes del estudio Syntax y sus derivaciones, representadas por: Syntax, Functional Syntax, Global Syntax, Clinical Syntax, Residual Syntax Score y Syntax II.

El estudio Syntax original, que compara la realización de ICP con cirugía de revascularización miocárdica (CRVM) aplicando esta escala (en este caso, sólo angiográfica) evidenció que los grupos de bajo riesgo no tenían diferencias en las tasas de mortalidad o los eventos adversos acumulados en la cohorte total o en los subgrupos con enfermedad del tronco de la coronaria izquierda (TCI) y trivascular. En el grupo con un riesgo intermedio se observó una diferencia en la muestra total y, especialmente, en los pacientes multivasculares, en los que la CRVM mostró ser sensiblemente superior a los 5 años. Sin embargo, las tasas en los subgrupos de lesión del TCI fueron similares. En pacientes de alto riesgo no hay dudas de que la CRVM evoluciona con menos mortalidad y efectos adversos acumulados, independientemente del subgrupo estudiado.

La escala de riesgo global propone utilizar el EuroSCORE y el Syntax para clasificar al paciente con riesgo bajo, intermedio y alto, de acuerdo con la Figura 1:

HIGHLIGHTS CONGRESO SOLACI-CACI 2014

EuroSCORE	SYNTAX Score		
	≤22	23-32	≥33
0-2	LOW	LOW	INT
3-5	LOW	LOW	INT
≥6	INT	INT	HIGH

LOW: SYNTAX Score <33 & EuroSCORE <6
INT: SYNTAX Score <33 & EuroSCORE ≥6
OR EuroSCORE <6 & SYNTAX Score ≥33
HIGH: SYNTAX Score ≥33 & EuroSCORE ≥6

Figura 1: Escala de riesgo global, que integra variables angiográficas y clínicas del Syntax y Euroescalas, buscando mayor precisión en la predicción de eventos.

De modo similar, Syntax Score II surgió con el objetivo de mejorar la precisión del Syntax al incluir otras 7 variables clínicas, que son: edad, depuración de creatinina, fracción de eyección del ventrículo izquierdo, enfermedad trivascular o del TCI (tronco de la coronaria izquierda), sexo, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y enfermedad vascular periférica. La escala también considera términos de interacción entre las variables, dado el comportamiento diferente de ciertos predictores en presencia de otros, e incluye el peso de variables con una asociación conocida a peores resultados quirúrgicos. La edad avanzada, por ejemplo, favorece la ICP, así como la presencia de EPOC, mientras que a mayor puntaje Syntax, mayores serán los índices de eventos de la ICP, lo que favorece a la CRVM. Esas variables fueron propuestas por la observación, durante el estudio Syntax, de un gran porcentaje de pacientes que permanecía dentro de un intervalo de confianza ensanchado, lo que significa una opción dudosa entre un procedimiento u otro. De modo general, el puntaje integrado aumenta las indicaciones de PCI en relación con el puntaje del Syntax angiográfico.

Otro punto de discusión es la opción entre diferentes medicamentos y plataformas de stents farmacológicos. Datos de los estudios Spirit III y IV muestran la superioridad del Everolimus sobre el Paclitaxel en pacientes multivasculares, y un comportamiento semejante en situaciones menos complejas. Asimismo, el registro SCAAR muestra menores índices de reestenosis y una mayor seguridad en relación con la trombosis en plataformas “nuevas” de stents farmacológicos.

Otro punto a tener en cuenta del Score Syntax es su reproducibilidad y variabilidad entre profesionales. Según un artículo publicado por Generéux y cols. en 2011, el Syntax sufre con ambos. Para una misma serie de casos analizados por diferentes profesionales, hubo una baja concordancia ($Kappa = 0,33$) entre cardiólogos intervinientes en grupos con escalas más bajas, mientras que los técnicos en angiografía tuvieron un mejor desempeño ($k = 0,82$). En escalas más altas, la coincidencia fue mejor para ambos ($k = 0,76$ y $k = 0,84$). Por lo tanto, se puede concluir que el cálculo de la escala Syntax es complejo, y tiene problemas tanto en la variabilidad como en la reproductibilidad.

En conclusión, a pesar de la mejora de las Escalas de Riesgo para decidir entre CRVM y ICP, muchos pacientes permanecen en una zona sin evidencias definitivas para optar entre un método o el otro. Los resultados cada vez mejores de la ICP pueden cuestionar las escalas actuales y la complejidad del cálculo del puntaje Syntax en la rutina práctica sigue siendo un desafío, habiendo una tendencia a la integración con variables clínicas.

HIGHLIGHTS CONGRESO SOLACI-CACI 2014

b) Después del estudio FREEDOM, ¿se terminó la controversia?

El estudio FREEDOM se realizó como un intento de terminar con la duda entre Angioplastia Percutánea (ICP) o Cirugía de Revascularización Miocárdica (CRVM) en pacientes diabéticos; se concluyó que existía un posible beneficio para realizar la CRVM en esos pacientes, por lo que el médico debe informar esos datos al paciente para tomar una decisión conjuntamente con el "heart team". El Dr. Alfredo E. Rodríguez plantea si realmente se terminó la controversia al presentar una serie de trabajos que cuestionan los resultados obtenidos con el estudio FREEDOM, reabriendo así el debate.

En un metanálisis realizado por Hlatky y col. analizando datos de 10 ensayos clínicos randomizados (RCT), se observó que el punto final clínico (muerte y/o infarto de miocardio o muerte) para pacientes multivasculares jóvenes eran similares: CRVM-para-ICP ajustado, HR = 1,23 (IC 0,95 - 1,59) y CRVM-para-ICP ajustado, HR = 1,22 (IC 1,00 - 1,47) cuando se comparaba la ICP con la CRVM. Al considerar a los pacientes jóvenes diabéticos, los resultados también mostraron una pequeña diferencia, sin significancia estadística, con CRVM-para-ICP ajustado, HR = 0,93 (IC 0,55 - 1,55).

En el metanálisis publicado por Daemen y col., que compiló los resultados de los estudios ARTS, ERACI-II, MAS-III y SoS, con un seguimiento de 5 años, se llegó a la conclusión de que la sobrevida en este período para ICP y CRVM fue similar (91,5 x 91,8%; $p = 0,78$), así como

la sobrevida libre de infarto (IAM), el accidente vascular cerebral (83,3 x 83,1%; $p = 0,64$). Entre pacientes diabéticos, tampoco hubo diferencias (p de interacción = 0,64). Lo mismo ocurre con pacientes portadores de enfermedad en 2 o 3 coronarias. En el metanálisis sobre estos estudios y otros 4 estudios con stents farmacológicos (CARDIA, FREEDOM, SYNTAX y VA CARDS), Verma y col. concluyeron que entre pacientes diabéticos las plataformas de 1ª generación tenían mayores tasas de muerte más IAM, lo que contribuye con los mejores resultados de la CRVM y cuestiona una vez más la metodología del estudio FREEDOM. Entre los pacientes que sufrieron un ACV no fatal, el análisis de riesgo relativo (RR, IC 95%), concluyó que para este punto final, en estos estudios la ICP tuvo un mejor rendimiento: CARDIA (RR = 1,41 (IC 0,58 - 3,44)), FREEDOM (RR = 2,16 (IC 1,26 - 3,69)) y SYNTAX (RR = 1,57 (IC 0,57 - 4,33)). Del mismo modo, en un metanálisis realizado por Rodríguez y col. se ilustró la diferencia entre los puntos finales combinados del estudio Freedom y de los datos agrupados de importantes estudios (Figura 1).

Kappetein y col. analizaron la evolución de pacientes diabéticos de acuerdo con el tratamiento en el estudio SYNTAX. Entre los pacientes tratados con hipoglucemiantes orales y sometidos a CRVM ($n=128$) 5,2% (6) sufrieron un accidente cerebrovascular (ACV), mientras que en casos de PCI ($n=142$) el porcentaje fue de 1,6% (2), con una tendencia a la diferencia estadística.

HIGHLIGHTS CONGRESO SOLACI-CACI 2014

Además, los datos incompletos (segmento de solo 23%) de punto final principal de muerte por cualquier causa del seguimiento de 5 años del estudio FREEDOM no mostraron una gran diferencia entre la ICP y la CRVM (16,3% y 10,9%; $p = 0,0049$), estando en el límite de la significancia estadística. El punto final combinado de muerte, infarto de miocardio y ACV tuvo índices significativamente diferentes de 26,6% y 18,7% ($p = 0,005$) respectivamente al comparar la ICP y la CRVM.

Durante el estudio FREEDOM se analizaron también diversos factores que favorecerían la CRVM o la ICP, siendo uno de ellos la localización del paciente. Se observó que en pacientes tratados en EE.UU. o Canadá estuvo ampliamente favorecida la CABG en comparación con la ICP, lo que sugiere un sesgo de calidad en los resultados quirúrgicos, menos reproducibles entre los países. En el resto del mundo no hubo diferencias significativas entre la ICP y la CRVM.

De esta forma, el autor demostró en su presentación varias evidencias de que el estudio Freedom incluye, por motivos metodológicos y analíticos, algunos sesgos rela-

Comparision Between Meta-analysis and FREEDOM in Diabetics: Death/MI/CVA

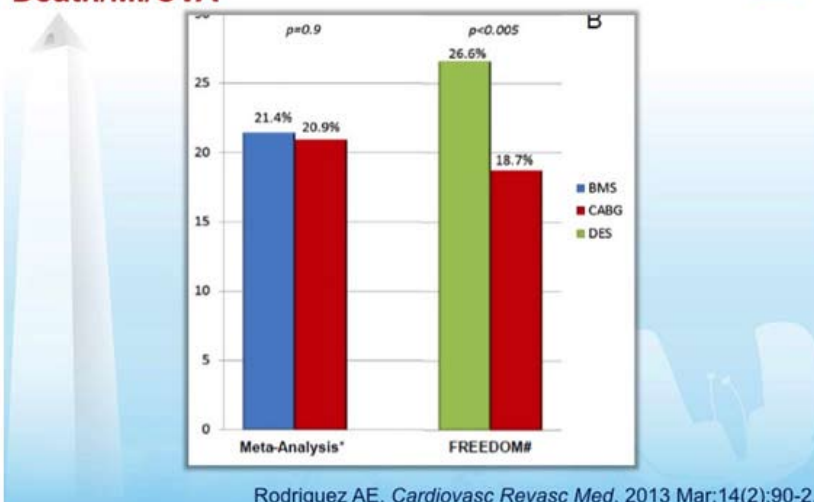


Figura 1: Comparación entre los índices de puntos finales combinados (muerte /infarto agudo de miocardio/accidente cerebrovascular) entre pacientes del estudio Freedom y datos agrupados de metanálisis de otros importantes estudios publicados.

cionados con la selección de pacientes y las estrategias de abordaje percutáneo, así como la reproducibilidad de los resultados, no cerró aún la cuestión sobre la elección del mejor tratamiento coronario para pacientes diabéticos. Los casos deben ser individualizados y ampliamente discutidos entre el "heart team" y el paciente.

HIGHLIGHTS CONGRESO SOLACI-CACI 2014

c) ¿La evidencia apoya la superioridad de la CABG?

Nicolas Brozzi, en su exposición, hizo un contrapunto en la discusión entre intervención coronaria percutánea (ICP) y cirugía de revascularización de miocardio (CRVM) en el abordaje del paciente multivascular. La CRVM es una técnica ligeramente más antigua, teniendo sus primeras descripciones congruentes con las de Favalloro en 1967, al paso que Andreas Gruntzig introdujo los conceptos de la angioplastia coronaria en 1978. Desde entonces, ambas técnicas tuvieron considerables avances técnicos: desde la era del balón de la angioplastia, pasando por los stents convencionales, hasta llegar a los stents farmacológicos, y evolucionó de los primeros injertos venosos hasta los injertos arteriales y técnicas off-pump y mínimamente invasivas de la CRVM.

Los datos del estudio randomizado SYNTAX, donde la distribución de complejidad clínica y angiográfica era similar entre los grupos, mostró resultados superiores de la CRVM a los 5 años, considerando la cohorte de pacientes trivasculares. Esta ventaja se debió principalmente a las mayores tasas de revascularización del grupo ICP. En ese subgrupo no hubo diferencias significativas, pero sí una tendencia a la mayor ocurrencia de accidentes cerebrovasculares (ACV). Según la estratificación de la escala SYNTAX, los pacientes con puntajes hasta 22 tuvieron una tasa global de eventos similar, pero tasas de nueva revascularización más elevadas para ICP, aún en los pacientes menos complejos (23,1 x 14,6%; $p = 0,04$). En las escalas intermedias y altas se observan diferencias

también en relación con la muerte, infarto agudo de miocardio (IAM) y en el punto final combinado analizado, además de la revascularización. Sin embargo, en todos los terciles del puntaje las tasas de ACV fueron similares a los 5 años. Además, el autor propone que los pacientes del registro de CRVM no elegibles para PCI, son los que corresponden al mundo real de los candidatos quirúrgicos, y presentaron una tasa global de eventos (MACCE) de 8,8% a los 5 años bastante reducida.

También aparecen resaltados los resultados del estudio Freedom que, comparando aleatorizadamente la PCI y la CRVM en pacientes diabéticos, y de complejidad anatómica considerable, la tasa de eventos fue menor para CRVM, inclusive para muerte (16,3 x 10, 9%; $p = 0,049$). No obstante, los resultados estuvieron bajo la influencia del lugar de realización de los procedimientos, destacándose el desempeño de los EE.UU. y Canadá, y colocando dudas sobre la reproductibilidad de los resultados en otros países.

Los grandes bancos de datos del NCDR y el STS están disponibles para el análisis de datos del mundo real, recopilados en el registro Ascert, con casi 200.000 pacientes. Una vez más, las características basales más relevantes (edad, diabetes, y proporción de multivasculares) fueron similares en ambos grupos. De una forma general, el análisis ajustado de supervivencia mostró la superioridad de la CRVM a los 2000 días ($HR = 0,79$).

HIGHLIGHTS CONGRESO SOLACI-CACI 2014

El resultado se reprodujo en pacientes con más de 65 años del Medicare (HR = 0,92; $p < 0,001$). En un estudio de Hlatky y col., los cuadros concomitantes, como tabaquismo, diabetes, insuficiencia cardíaca y enfermedad arterial periférica favorecen la superioridad de la CRVM a largo plazo. En un estudio realizado en 2013 por Wu y col. con datos de los sistemas de registro de Nueva York, se demostró que la mortalidad global a los 5 años de la CRVM en el centro fue de 6,8% (bastante favorable), llegando a 8,5% en multivasculares con lesión en la descendente anterior proximal. De acuerdo con los datos de ese registro, del estudio Freedom, del SYNTAX y del ASCERT, el beneficio clínico de la CRVM parece ser más consistente a partir del tercer año, a pesar de proposiciones opuestas, basadas en la durabilidad de los injertos venosos.

En cuanto a las tasas de ACV, el valor del registro Cath-PCI (0,34%) contrasta con el del banco de datos STS (1,2%). Los datos muestran que los índices aumentan casi linealmente con la edad, y pueden disminuir con estrategias perioperatorias, como las cirugías sin circulación extracorpórea (CEC), injertos arteriales múltiples, ecocardiograma epiaórtico cirugías sin clampeo aórtico. Además, la utilización de injertos arteriales múltiples aumentan la sobrevida global (79,1 vs 71,6%; $p < 0,001$) y la sobrevida libre de revascularización (76,8 vs 62,4%; $p < 0,001$) en un estudio de Lytle y

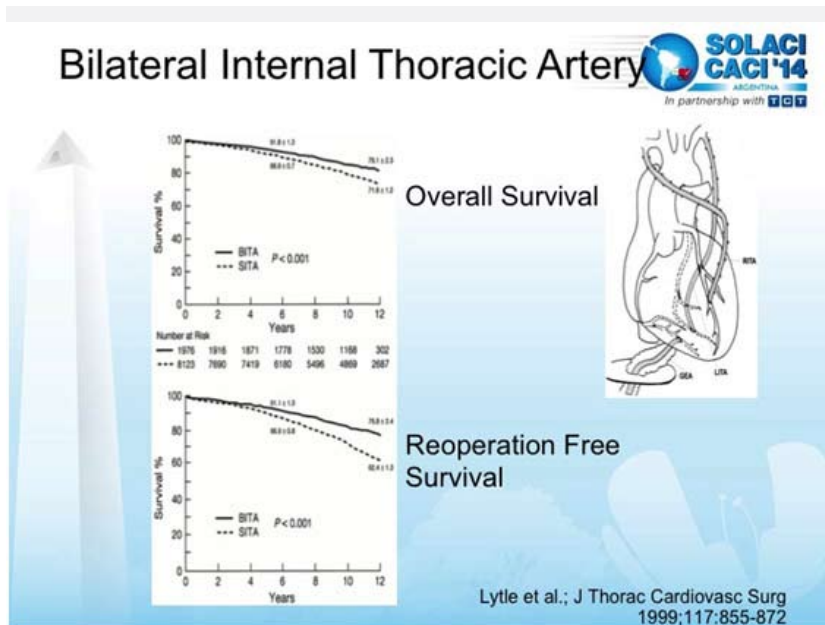


Figura 1: Sobrevida global y sobrevida libre de nueva revascularización en pacientes sometidos a CRVM con injerto arterial único (SITA) y doble (BITA).

col. (Figura 1). Tal efecto parece ser un agregado al beneficio de la realización de la cirugía sin CEC, como lo demostraron Zapolinski y col., y puede ser potenciado por la reciente utilización de un tercer injerto arterial, como fue sólidamente evidenciado en un único centro por Glineur y col. mediante un puntaje de propensión a los 25 años.

En conclusión, 79% de los pacientes trivasculares (SYNTAX > 22) y 65% de los pacientes con lesión de tronco de la coronaria izquierda (SYNTAX > 32) tienen ventajas en relación con la sobrevida a los 5 años según el estudio SYNTAX, y los beneficios de la cirugía pueden ser potenciados por las técnicas contemporáneas, en especial la cirugía sin CEC y la utilización de injertos arteriales múltiples. Las estrategias deben ser exhaustivamente debatidas por el "heart team".

HIGHLIGHTS CONGRESO SOLACI-CACI 2014

4. Tratamiento endovascular de los aneurismas de aorta abdominal

La reparación quirúrgica históricamente ha sido el tratamiento de elección de los aneurismas de aorta abdominal, con mortalidad alrededor del 4%, bajo riesgo de morbimortalidad a corto y largo plazo.

Con la aparición de los dispositivos percutáneos, aparece una técnica menos invasiva y con menor morbilidad.

Las primeras prótesis presentaban altos índices de fugas (leak), migración del dispositivo y alta permeabilidad, entre otras.

Esto fue mejorando, aparecieron ensayos randomizados como los EVARs y el DREAM con puntos finales de mortalidad a largo plazo sin diferencias con el tratamiento quirúrgico aunque con mayores índices de reintervención. Esto confirmado mediante metanálisis como el publicado por Dangas en JACC Interv. del 2012.

El costo también fue analizado. Stroupe y col. publicaron en el Journal of Vascular Surgery, que el costo inicial de un procedimiento endovascular, se nivela con la cirugía abierta al cabo de dos años.

Con respecto a aneurismas pequeños tanto el UK small aneurysm y el ADAM trial no mostró diferencias cuando se comparó con tratamiento médico, mostrando mortalidad a 30 días de 5,4 y 2,7% respectivamente.

Estos datos sustentan la tendencia actual del tratamiento endovascular (EVAR) que engloba a un 70 a 80% de los pacientes con aneurisma de aorta, con una tendencia muy marcada desde 2012.

Con respecto a las limitaciones, las principales son: las características de los accesos, la precisión en la liberación de las prótesis, y las distintas morfologías del cuello.

Cuando existen anatomías no adecuadas para el abordaje endovascular, se deben planear técnicas no convencionales para su tratamiento y esto ha incrementado la adecuación de menos del 20% antes del 2000, al 45-80% en la actualidad.

Así, técnicas como el debranching, prótesis fenestradas, ramificadas, técnicas de chimenea, snorkel o nuevas prótesis con redireccionamiento del flujo son las responsables de este aumento en el número de pacientes tratados con EVAR.

De esta forma el tratamiento endovascular se encuentra en continua evolución permitiendo tratar casos cada vez más complicados.

Dentro de las complicaciones una de las más frecuentes es la aparición de leaks que varía entre un 10 a un 50%, evento el cual se encuentra muy relacionado a la rotura del saco aneurismático.

HIGHLIGHTS CONGRESO SOLACI-CACI 2014

Los leaks tipo I, son aquellos en los que la pérdida se encuentra en los sitios de sellado. Constituyen un 0,1 a 6% y pueden diagnosticarse durante el procedimiento mismo o en el seguimiento.

Durante el procedimiento se utilizan para su tratamiento balón elastoméricos, extensiones (Cuff) o stents expandibles por balón, entre otros. En el post procedimiento se pueden realizar extensiones del cuello con técnicas de preservación de ramos (chimeneas, snorkel, fenestradas, etc) o stent expandible por balón desnudo, stents cubiertos, prótesis aorto-monoilíaca o simplemente la conversión quirúrgica.

Cuando el leak, a pesar del tratamiento, persiste mínimamente, se recomienda control con Angio tomografía multicorte (Angio TC) antes del alta y, si es significativo, se debe reprogramar y realizar el procedimiento mediante otras técnicas o convertirlo en quirúrgica, esto, a corto plazo.

Cuando aparecen en el seguimiento, el tratamiento debe ser perentorio ya que existe alto riesgo de ruptura, por lo que debe repararse mediante técnicas usuales (balón, cuff, stent) o alternativas, (embolización con hystoacril, coil, Onix, etc.), o finalmente mediante técnicas completas de extensión del cuello con preservación de ramos.

El endoleak tipo II se caracteriza por la persistencia de tensión en el aneurisma por la presencia de flujo retrógrado proveniente de una o más ramas del segmento excluido por la endoprótesis. Son los más frecuentes (10-40%) y más de la mitad cierran solos. Este tipo de fuga entabla un riesgo de ruptura bajo y solo se indica su tratamiento cuando el saco crece más de 5 mm.

La forma de tratamiento incluye embolización de arterias involucradas, mediane histoacryl o microcoils, embo-

lización translumbar por punción del saco, ligadura laparoscópica de mesentéricas o polares, embolización transcava, etc.

El endoleak tipo III constituye un 0,7 a 3% de los casos y la causa es debido a falla en el dispositivo (diseño, material, falta de adaptación a la anatomía) o por desconexión de módulos (relacionado al diseño, a la remodelación anatómica o falla técnica).

Su tratamiento debe ser mandatorio tanto en los primarios como los que aparecen durante el seguimiento.

El tratamiento se basa en la reconexión mediante guías y colocación de un segmento interpuesto o la conversión a una aortomonoilíaca o quirúrgica. Cuando es debido a falla en el dispositivo por recubrimiento incompleto se utilizan técnicas de "repavimentación o relining".

El endoleak tipo IV es un fenómeno transitorio de flujo intrasaco por porosidad del graft y se encuentra relacionado al tipo de prótesis, la técnica angiográfica o la anticoagulación y no requiere tratamiento.

Por lo tanto para evitar esta complicación tan frecuente como es el leak, en una primera medida se debe prevenir, seleccionando adecuadamente los casos. Siempre teniendo en cuenta que los tipo II usualmente son benignos en su evolución, los I y III requieren reparación rápida para evitar ruptura, utilizando en la mayoría de los casos la reparación endovascular, y considerando la opción quirúrgica como última opción.

Cuando analizamos el tipo de prótesis utilizada, los diseños y materiales han ido cambiando a los largo de los años, desde la primera endoprótesis abdominal en los años noventa hasta la fecha han habido numerosas me-

HIGHLIGHTS CONGRESO SOLACI-CACI 2014

jas, además de la técnica y la calidad de las imágenes disponibles.

Esta nueva tecnología nos permitió obtener detalles anatómicos precisos, reducir los niveles de radiación sin comprometer la calidad de la imagen y nos han posibilitado la fusión pre-adquirida de imágenes de angio tomografía computada (AngioTC).

Con respecto a los dispositivos que hoy disponemos, existe una amplia variedad con numerosos estudios, la mayoría registros avalando cada uno.

Si hablamos de estudios randomizados, los bien conocidos DREAM, EVAR 1 y 2, ACE, OVER y CAESAR, han demostrado baja morbilidad a 30 días con igual mortalidad a largo plazo; muchas rupturas predecibles y distintos protocolos de seguimiento. Esto ha llevado a cambios en las guías de tratamiento, indicando la reparación abierta o endovascular del AAA infra-renal y/o ilíaca común en pacientes que son buenos candidatos quirúrgicos (Recomendación Clase I, Nivel de evidencia: A).

El futuro se centra en la adaptación de dispositivos a anatomías complicadas como cuellos cortos, angulados, tortuosos, cónicos o calcificados. Así, prótesis como la Endurant® o Aorfix™ fueron evaluadas para adaptarse a cuellos angulados (PYTHAGORAS trial para la Aorfix™) además del uso de las suturas endovasculares (endostaples) y las prótesis reposicionables (Gore C3 y Anaconda)

Con respecto al perfil, la navegabilidad y el acceso percutáneo son importantes para lograr avances en este tipo de tratamiento (15% de los procedimientos endovasculares presentan problemas de acceso).

El perfil de las prótesis como Zenith, Endurant II o Powerlink LP, InCraftsystem y la Ovation ha logrado reducciones de hasta 4,7 mm de diámetro.

Las prótesis fenestradas y las fabricadas con ramas son opciones para el tratamiento de aneurismas con anatomía desfavorable.

Finalmente el tratamiento endovascular no se debe limitar al exclusivo abordaje por este método, así en situaciones especiales, como aquellas que implican la porción ascendente del cayado (zonas 0 y 1) pueden tener un abordaje híbrido con bypass protésico en "Y" a tronco braquicefálico y carótida izquierda, debranching extratorácico carótido-carotídeo o bypass secuenciales a subclavía izquierda y colocación de endoprótesis en un segundo tiempo.

Por lo que la técnica híbrida, se presenta como una alternativa atractiva para casos complejos que involucran la aorta, sobre todo, la porción torácica ascendente y el arco aórtico.

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

Puede escribirnos a: proeducar@solaci.org