

Biopsia endomiocárdica: marcadores de sobrevida en la miocardiopatía dilatada no coronaria

Al Director

Las indicaciones clásicas de la biopsia endomiocárdica han sido la detección de rechazo en el paciente trasplantado cardíaco, la evaluación de toxicidad por antraciclinas y el diagnóstico etiológico de la miocardiopatía. (1) La primera de las indicaciones ha sido ampliamente aceptada y es el patrón oro para el diagnóstico de rechazo vascular o humoral. Las otras dos indicaciones son discutidas. Para determinar toxicidad por antraciclinas se requiere microscopia electrónica, por lo que su utilidad en la práctica diaria es engorrosa y el seguimiento de estos pacientes se hace de rutina con técnicas no invasivas de evaluación de función ventricular. Para determinar la etiología de la miocardiopatía, la biopsia no parece ser el método más eficaz, ya que en las series publicadas de centros de derivación para diagnóstico y tratamiento de miocardiopatía se pudo llegar a un diagnóstico cierto en tan sólo el 17% de los pacientes. (2) Si bien publicaciones previas señalaron que el tratamiento inmunosupresor en pacientes portadores de miocarditis no es beneficioso, (3) existen ciertos tipos de miocarditis como la miocarditis por célula gigante o la linfocitaria con PCR negativa para genoma viral en tejido miocárdico que se benefician considerablemente con la administración de inmunosupresores. (4)

La biopsia endomiocárdica en pacientes con miocardiopatía dilatada no está exenta de riesgo, ya que las paredes del ventrículo derecho son delgadas y tienen en manos experimentadas una morbilidad del 8% y una mortalidad del 2%. (2)

La relación entre el tamaño del miocito y la evolución desfavorable de la cardiopatía publicada en este número 2 de la *Revista Argentina de Cardiología* por el grupo de Fundación Favaloro (5) es muy interesante y parecería tener su explicación fisiopatológica pero, como mencionan los autores, la biopsia endomiocárdica no debe considerarse un procedimiento de rutina para determinar pronóstico, ya que en la actualidad contamos con parámetros clínicos y no invasivos muy superiores.

En conclusión, la biopsia endomiocárdica debería usarse sólo con fines de investigación (con los correspondientes recaudos) o en pacientes con alta sospecha de miocarditis aguda y deterioro severo de su cuadro clínico a pesar de tratamiento convencional intensivo a fin de determinar posibilidad de inmunosupresión.

Dr. Marcos Amuchástegui

BIBLIOGRAFÍA

1. Robert E, Fowles MD. Cardiac biopsy. Futura Publishing Company; 1992.
2. Felker GM, Thompson RE, Hare JM, Hruban RH, Clemetson DE,

Howard DL, et al. Underlying causes and long-term survival in patients with initially unexplained cardiomyopathy. *N Engl J Med* 2000;342:1077-84.

3. Mason JW, O'Connell JB, Herskowitz A, Rose NR, McManus BM, Billingham ME, et al. A clinical trial of immunosuppressive therapy for myocarditis. The Myocarditis Treatment Trial Investigators. *N Engl J Med* 1995;333:269-75.

4. Frustaci A, Chimenti C, Calabrese F, Pieroni M, Thiene G, Maseri A. Immunosuppressive therapy for active lymphocytic myocarditis: virological and immunologic profile of responders versus nonresponders. *Circulation* 2003;107:857-63.

5. Favaloro LE, Diez M, Sánchez Luceros D, Cortés C, Cabeza Meckert P, Vigliano CA, et al. Biopsia endomiocárdica: marcadores de sobrevida en la miocardiopatía dilatada no coronaria. *Rev Argent Cardiol* 2004;72:116-123.

Tratamiento de la disfunción ventricular posinfarto mediante el cardioimplante de mioblastos autólogos

Al Director

Se trata de un estudio de intervención de alto interés científico debido a que aborda un tema de vanguardia en lo que hace a la investigación de alternativas terapéuticas para pacientes con insuficiencia cardíaca.

Con respecto al análisis, debemos señalar algunos aspectos:

- Por tratarse de un informe preliminar, el estudio incluye un número de pacientes pequeño lo cual constituye una limitación al intentar sacar conclusiones. El objetivo de establecer la seguridad del procedimiento no puede responderse con una *n* tan chica y un seguimiento tan corto.
- El objetivo de establecer factibilidad sí puede desprenderse de los resultados descriptos.
- En cuanto al análisis estadístico se usó la prueba de Student para datos apareados que es apropiada para comparar datos cuantitativos apareados con distribución gaussiana. De la lectura del trabajo se desprende que las variables cuantitativas no tienen distribución normal. En lo que respecta al análisis de los resultados clínicos y ecocardiográficos hubiera sido apropiado valorarlos mediante otras pruebas estadísticas. (1)
- Si bien la fracción de eyección aumentó, el diámetro diastólico disminuyó y el índice de motilidad mejoró, ninguno de ellos alcanzó significación estadística con lo cual no podemos inferir que en base a estos parámetros hay mejoría.
- Se constata mejoría en clase funcional y en cuanto a número de segmentos acinéticos y discinéticos recuperados. Pero en base a esto caben dos apreciaciones:

1) en relación con la mejoría en clase funcional: si bien no hay datos en el enunciado que informen la extensión de la isquemia en los distintos individuos, el hecho de que los pacientes recibieron un puente a la DA hace inferir que el territorio isquémico correspondía al sector irrigado por esta

arteria que por lo general no es pequeño y de alguna manera puede explicar que los pacientes en su mayoría en CF II (hay un solo paciente en CF III) pasen a CF I.

2) en relación con el número de segmentos que mejoran: refieren que mejoran 6 de 19 segmentos discinéticos o acinéticos pero no se puede determinar por el enunciado si en todos los pacientes se recuperó al menos algún segmento no viable, porque también puede haber ocurrido que todo el beneficio de recuperación sólo se concentre en un paciente. Si miramos los datos hay un paciente que normaliza la fracción de eyección y los demás la modificaron muy poco. Es controversial atribuir al cardiimplante celular la mejoría de los pacientes intervenidos ya que éstos fueron revascularizados en la misma intervención. Si bien la revascularización fue en un área remota a la implantada, la dificultad en la interpretación de los datos es clara y lógica. Esta limitación fue reconocida en una publicación reciente por uno de los autores.

- La exclusión del análisis de los segmentos hipocinéticos es un acierto del diseño experimental.

Estas observaciones al diseño tienen el objetivo de apoyar esta serie para contribuir a su mejoría para que pueda ser un aporte al conocimiento científico y un beneficio para nuestros pacientes.

Daniel Bracco, Ricardo Marenchino, Nicolás Brozzi

BIBLIOGRAFÍA

1. Altman, D. G. Practical Statistics for Medical Research. Chapman & Hall, 1991.

Respuesta de los autores

Agradecemos la preocupación por este tema de candente interés. El hecho de ser una casuística breve, al no tener efectos adversos de ninguna naturaleza a los seis meses de seguimiento, autoriza a considerar seguro el procedimiento. Nosotros centramos el análisis de los resultados en la evaluación de los cambios cinéticos en el área metabólicamente inactiva. No evaluamos fracción de eyección ni diámetro diastólico del ventrículo izquierdo por considerar que intervienen otras variables en este pormenor, a pesar de que actualmente (datos en prensa) hay incremento de la fracción de eyección y de la clase funcional en forma significativa, no así en el diámetro diastólico. Con respecto a los segmentos sin viabilidad, son evaluados por observadores independientes al equipo tratante con el siguiente criterio: los estudios de perfusión miocárdica con ⁹⁹Tc-MIBI consideran al miocardio viable cuando la captación en reposo es mayor que en esfuerzo. Sin embargo, aun aquellos segmentos que no presentan este tipo de respuesta son analizados con la captación

porcentual del trazador tecneciano en el mapa polar; pues si ésta es mayor del 30/50% podría haber probabilidad de recuperación. Incluso con el fin de una mejor evaluación, los segmentos hipocinéticos fueron excluidos.

Por otra parte sabemos que no más de un 10% del área metabólicamente inactiva tiene la expectativa de mejorar con una revascularización remota y aislada, lo cual contrasta con la mejoría obtenida del 47% ($p < 0,05$) en el último análisis. (1) Estudios patológicos han demostrado que áreas no viables son primariamente fibróticas con menos del 25% de miocitos viables. Debido a que al menos el 50% de miocitos funcionales se necesitan para mejorar un segmento sometido a revascularización, es concebible pensar que la recuperación contráctil puede derivar del implante de mioblastos. (2, 3)

**Noemí Lago, Jorge C. Trainini,
Jorge Genovese y col.**

BIBLIOGRAFÍA

1. Lago N, Trainini J, Genovese J, Barisani JL, Mouras J, Guevara E y col. Tratamiento de la disfunción ventricular postinfarto mediante el cardiimplante de mioblastos autólogos. Rev Argent Cardiol 2004;72:124-30.
2. Pagano D, Townend JN, Littler WA, Horton R, Camici PG, Bonser RS. Coronary artery bypass surgery as treatment for ischemic heart failure: the predictive value of viability assessment with quantitative position emission tomography for symptomatic and functional outcome. J Thorac Cardiovasc Surg 1998;115:791-9.
3. Trainini J, Lago N, De Paz J, Cichero D, Giordano R, Mouras J, Barisani JL. Transplantation of skeletal myoblast for repair of myocardial necrosis. J Heart Lung Transplant 2004;23:503-5.

Evaluación mediante Eco-Doppler cardíaco de la función sistólica y diastólica en pacientes con bloqueo completo de rama izquierda

Al Director

La asincronía ventricular siempre es un obstáculo que dificulta la valoración de la función ventricular, un dato fundamental para la toma de decisiones en cualquiera de las circunstancias de la enfermedad cardíaca. Al igual que en cualquiera de las situaciones en las cuales la interdependencia ventricular se ve comprometida, la alteración de la motilidad del septum interventricular dificulta la determinación de la presencia de una afectación primaria de él; ello es así tanto para la ecocardiografía como para los estudios radioisotópicos. El septum adquiere un movimiento anormal ya desde el principio de la sístole lo cual dificulta su evaluación. A ello se le suma que la extensión del territorio asincrónico es variable y mientras que en algunos pacientes sólo afecta al septum en otros el compromiso se extiende al ápex y aun a la pared inferior. En el trabajo de Lozano y colaboradores (1) este dato sobre la extensión de las

alteraciones, no del todo informado en la literatura, se ve confirmado en base a la prolija descripción de las modificaciones que el BCRI produce sobre la función ventricular izquierda sistólica.

Una de las dificultades que se presenta en este estudio, y que es común a la mayoría de las publicaciones sobre función ventricular en el BCRI, es la falta de un patrón oro adecuado. En este estudio se recurre a un método subjetivo como la valoración de la función sistólica ventricular izquierda subjetiva por dos observadores independientes como el método de control, contra el cual comparar el desplazamiento del anillo mitral.

Resulta muy interesante el análisis que se realiza en el estudio, de la función diastólica mediante tres métodos distintos. Si bien el grupo etario impone un patrón de llenado ventricular lentificado como el esperable, y ello se confirma en el estudio, hay poca información disponible en la literatura sobre la velocidad de propagación y el Doppler pulsado tisular en el BCRI. El estudio avala la idea de que el BCRI produce por sí mismo alteraciones diastólicas que ambos métodos son capaces de reflejar. En este sentido resulta de interés que esta observación pueda confirmarse y extenderse en otros estudios.

Finalmente quiero disentir con una de las conclusiones sobre el índice combinado de función ventricular, más allá de que su conclusión estadística sea inobjetable. Se afirma que el índice no es aplicable en pacientes con BCRI ya que se halla alterado no sólo en pacientes con función sistólica deprimida sino también en aquellos con BCRI y función sistólica normal. El índice combinado es la resultante de integrar la función sistólica y la diastólica, por lo tanto expresa la función ventricular completa y no puede tomarse como una expresión única de la función sistólica. En muchos estudios (2-4) ha probado ser de utilidad sobre todo en ventrículos que han perdido su geometría, un hecho que en cierta forma también ocurre en el BCRI, que va modificando la simetría ventricular a lo largo del ciclo cardíaco. Si los mismos autores afirman que el BCRI altera la función diastólica, es razonable que el índice combinado refleje esta alteración y por ello sus valores sean distintos de los de los sujetos normales aun en el grupo con BCRI y función sistólica normal. Si el grado de alteración del índice se incrementa en el grupo con BCRI y función sistólica deprimida, el mismo sigue midiendo fielmente el fenómeno que analiza por lo cual no puede considerarse como no aplicable a este grupo de pacientes, antes bien debería analizarse en el subgrupo de BCRI con función sistólica normal, si existe algún lugar para la aplicación clínica del índice en el estudio de los distintos grados de disfunción diastólica.

Dr. Jorge Lax

BIBLIOGRAFÍA

1. Lozano DH, Del Campo M, Sun M, Ferradas S, Veleche S, Krasnov C. Evaluación mediante eco-Doppler cardíaco de la función sistólica y diastólica en pacientes con bloqueo completo de rama izquierda. *Rev Argent Cardiol* 2004;72:131-7.
2. Tei C, Ling LH, Hodge DO, Bailey KR, Oh JK, Rodeheffer RJ, et al. New index of combined systolic and diastolic myocardial performance: a simple and reproducible measure of cardiac function—a study in normals and dilated cardiomyopathy. *J Cardiol* 1995;26:357-66.
3. Tei C, Dujardin KS, Hodge DO, Kyle RA, Tajik AJ, Seward JB. Doppler index combining systolic and diastolic myocardial performance: clinical value in cardiac amyloidosis. *J Am Coll Cardiol* 1996; 28:658-64.
4. Lax JA, Bermann AM, Cianciulli TF, Morita LA, Masoli O, Prezioso HA. Estimation of the ejection fraction in patients with myocardial infarction obtained from the combined index of systolic and diastolic left ventricular function: a new method. *J Am Soc Echocardiogr* 2000;13:116-23.

Respuesta de los autores

Si bien el índice combinado es la resultante de integrar la funciones sistólica y diastólica ya en el trabajo original (1) fue utilizado para estimar la fracción de eyección:

Índice de Tei	Fracción de eyección
0,39 ± 0,05	normal > 55%
0,59 ± 0,10	30 - 42%
1,06 ± 0,24	10 - 24%

En la mayoría de nuestros pacientes con BCRI y función sistólica conservada este índice no resultó de utilidad para calcular la fracción de eyección. Cuando estimamos la fracción de eyección utilizando el mencionado índice, su valor fue anormal en casi todos los pacientes; con función sistólica deprimida el resultado fue más anormal aún.

Por lo tanto, nuestra conclusión se refiere a que *no es conveniente utilizar este índice en pacientes con BCRI para estimar la fracción de eyección.*

Estamos haciendo un seguimiento de nuestros pacientes con BCRI y función sistólica conservada para analizar los cambios que las variables analizadas en nuestro estudio puedan tener con el transcurso del tiempo y poder llegar así a saber con mayor certeza si, entre otros aspectos, existen diferentes grados de disfunción diastólica entre ellos.

Dr. Daniel Lozano

BIBLIOGRAFÍA

1. Tei C, Ling LH, Hodge DO, Bailey KR, Oh JK, Rodeheffer RJ, et al. New index of combined systolic and diastolic myocardial performance: a simple and reproducible measure of cardiac function- a study in normals and dilated cardiomyopathy. *J Cardiol* 1995;26:357-66.

La miocardiopatía dilatada induce el remodelado eléctrico en el ventrículo humano

Al Director

Es para mí una particular alegría comprobar que los diferentes grupos de electrocardiografía y electrofisiología del Servicio de Cardiología del Hospital Ramos Mejía continúen produciendo trabajos de la calidad y envergadura como el publicado en el Vol. 72 N° 2, páginas 109-115 de la *Revista Argentina de Cardiología*.

De la lectura del artículo "La miocardiopatía dilatada induce el remodelado eléctrico en el ventrículo humano" percibo que estas investigaciones están recién en sus comienzos y que las conclusiones no sólo son importantes para conocer mejor las modificaciones que induce la miocardiopatía sobre las propiedades eléctricas del miocardio, sino también, por ejemplo, en el implante de mioblastos y células madre en pacientes con infartos y su acople electromecánico con el miocardio primitivo.

No me quedan claros algunos de los conceptos e interpretaciones de los autores.

1. En el título se sugiere que "la miocardiopatía induce el remodelado eléctrico...". ¿Piensan los autores que los cambios son activos de adaptación o son un simple deterioro de la diferenciación de las células endo-, epi- y mesocárdicas?
2. Si bien los autores comprobaron que la amiodarona no tuvo un papel decisivo en este remodelado eléctrico, ¿cuál es la opinión de los autores sobre el eventual papel de los intensos tratamientos con drogas inotrópicas que tienen un indudable efecto sobre los canales de sodio, potasio y calcio?
3. ¿Cuál sería el papel de la modulación electrotónica en la perpetuación de las propiedades de las tres poblaciones de células miocárdicas? De ser importante, ¿cuáles podrían ser los efectos de la intensa fibrosis e inflamación intersticial a la homogeneización de la duración y la morfología de los potenciales de acción de las tres poblaciones.

Gerardo J. Nau

Respuesta de los autores

Agradezco el Dr. Gerardo Nau por sus elogiosos conceptos en referencia a nuestro trabajo publicado en la *Revista* y por sus comentarios. Tanto el Dr. Nau como nosotros fuimos alumnos del Dr. Mauricio Rosenbaum al que debemos gran parte de nuestros progresos en el Pabellón Inchauspe del Hospital Ramos Mejía debido a sus enseñanzas tanto científicas como humanas. Queremos, una vez más, rendir un emocionado homenaje al doctor Rosenbaum.

1. En referencia al "remodelado eléctrico", los autores consideran que los cambios observados se relacionan con la existencia de una diferencia intrín-

seca entre los diferentes tipos celulares, siendo menor la corriente I_{Ks} y la corriente de intercambio sodio/calcio en las células M, y mayor la corriente Ito en las células epicárdicas y M. El bloqueo de esas corrientes, consecuencia del deterioro de la función miocárdica, producirá así efectos distintos en los tres tipos celulares.

2. Coincidimos con el Dr. Nau que no se puede descartar el papel de las drogas inotrópicas, especialmente la digital, sobre la actividad eléctrica de las células; es sin duda una limitación de nuestro estudio.
3. El papel de la modulación electrotónica es de sumo interés. Un trabajo reciente (Poelzing, et al., *Am J Physiol* 2004;286:H2001) indica la existencia de una expresión heterogénea de la conexina 43 a través de la pared ventricular. Es sabido, además, que las diferencias entre la duración de los potenciales de acción entre los tres tipos celulares, más acentuadas en células aisladas, disminuyen en preparados extracelulares, y más aún en preparados como el de la "cuña" o *in vivo* donde los tres tipos celulares están electrotónicamente bien acoplados (Antzelevitch, Dumaine, *Handbook of Physiology, The Heart*. p. 654-692).

Dr. Serge Sicouri

Prevención de embolización distal durante la angioplastia en puentes venosos

Al Director

El artículo recientemente publicado en la *Revista Argentina de Cardiología*, "Prevención de embolización distal durante la angioplastia en puentes venosos" (1) aborda un tema de interés actual con áreas aún grises que aguardan su esclarecimiento. Se trata de un registro prospectivo que incluyó un reducido número de pacientes (16), limitación ésta apuntada por los autores. Los resultados clínicos fueron satisfactorios. No hubo muertes, ni infartos transmurales. Utilizaron como dispositivo de protección el sistema EPI Filter WireÒ, con cuerda distal incorporada.

El primer comentario pertinente es la escasa homogeneidad de la muestra, que incluyó reestenosis y oclusiones agudas. No todas las obstrucciones de vena safena tienen el mismo potencial embolígeno. Si bien no hay ensayo alguno que haya comparado obstrucciones segmentarias "de novo" con lesiones reestenóticas o con oclusiones agudas (IAM), los dos estudios controlados publicados (SAFER[2]/FIRE[3]) sobre protección distal en puentes de vena safena, excluyeron infartos agudos y reestenosis por suponer: a) que las lesiones con potencial embolígeno pasibles de prevención con protección distal, son las de cuerpo con aspecto angiográfico degenerativo (bordes irregulares, largas, múltiples); b) que probablemente las

obstrucciones reestenóticas de puente safeno no necesitan protección por su menor capacidad embolígena (diferente composición); c) que las oclusiones agudas con altísimo potencial embolígeno y abordaje más difícil podrían requerir un tratamiento diferente: tromboaspiración o tromboaspiración y protección distal combinadas.

Algunas experiencias interesantes muestran una tasa menor de mionecrosis posangioplastia de reestenosis safena que de lesiones "de novo". (4) La braquiterapia por su parte sin utilizar protección distal ha demostrado seguridad y efectividad en el tratamiento de ese tipo de obstrucciones. (5)

Con respecto al dispositivo de protección utilizado, con cuerda distal fija, de uso corriente y sencillo manejo, creemos que no debería escogerse en aquellos casos en que el acceso a la vena es dificultoso (ya sea por angulaciones marcadas, lesiones múltiples y severas prevalencias o falta de soporte del catéter guía); tampoco en oclusiones. En nuestra práctica preferimos en estos casos utilizar filtros que deslicen sobre cuerda 0,014" de uso habitual (seleccionando el de más bajo perfil de cruce) o en su defecto sistema de protección con balón oclusor. Todas estas especulaciones están basadas en observaciones, careciendo de evidencia médica que las sustenten. Azzari y colaboradores comentan que en 5 de 16 casos tuvieron dificultades para transponer la obstrucción con el filtro y cuáles fueron las causas. Que en uno de ellos predilataron con balón, que en un segundo utilizaron otra cuerda como soporte y que en los tres restantes no lograron el objetivo. En concordancia con nuestros comentarios, en dos de los tres infartos incluidos en la muestra no lograron transponer la obstrucción.

Dos observaciones interesantes efectuadas por los autores representan un aporte a la práctica clínica: la primera que cuando prescindieron de predilatación con balón y liberaron directamente el *stent*, ocasionaron menor elevación de CK. La segunda que cuanto más severa fue la estenosis prevalencia mayor fue la tasa de mionecrosis.

Hubiese resultado interesante conocer qué tipo de *stent* utilizaron pues su configuración y largo tienen que ver con el monto y tamaño de las partículas liberadas. Los autoexpandibles de trama cerrada tienen la virtud de aprisionar el material friable y limitar su liberación. Si ése fue el *stent* utilizado en el estudio pudo haber contribuido a la baja tasa de extracción de material microscópico observada.

Recordemos que los inhibidores IIb-IIIa, que habitualmente utilizamos, no han demostrado beneficios en el tratamiento de este subgrupo de pacientes cuando se utiliza protección mecánica distal.

En síntesis, el trabajo comentado demuestra que los resultados actuales del tratamiento endovascular de los puentes de vena safena con protección distal, instrumentada por equipos expertos, son más que satisfactorios.

No obstante, tengamos presentes las limitaciones de los sistemas de protección distal, que además de no tener capacidad para capturar todas las partículas generadas pueden por sí mismos ocasionar eventos adversos.

Dres. Jorge H. Leguizamón, Sergio Brieva,
Gustavo J. Schipani

BIBLIOGRAFÍA

1. Azzari F, Cura F, Guzmán L, Padilla L, Fernández Alonso G, Velarde J. Prevención de embolización distal durante la angioplastia de puentes venosos. *Rev Argent Cardiol* 2004;72:102-8.
2. Baim DS, Wahr D, George B, Leon MB, Greenberg J, Cutlip DE, et al; Saphenous vein graft Angioplasty Free of Emboli Randomized (SAFER) Trial Investigators. Randomized trial of a distal embolic protection device during percutaneous intervention of saphenous vein aorto-coronary bypass grafts. *Circulation* 2002;105:1285-90.
3. Stone GW, Rogers C, Hermiller J, Feldman R, Hall P, Haber R, et al; FilterWire EX Randomized Evaluation Investigators. Randomized comparison of distal protection with a filter-based catheter and a balloon occlusion and aspiration system during percutaneous intervention of diseased saphenous vein aorto-coronary bypass grafts. *Circulation* 2003;108:548-53.
4. Ashby DT, Dangas G, Aymong EA, Iakovou I, Kuepper F, Mehran R, et al. Effect of percutaneous coronary interventions for in-stent restenosis in degenerated saphenous vein grafts without distal embolic protection. *J Am Coll Cardiol* 2003;41:749-52.
5. Ajani AE, Waksman R, Cheneau E, Cha DH, Leborgne L, Sharma AK, et al. Comparison of intracoronary gamma radiation for in-stent restenosis in saphenous vein grafts versus native coronary arteries. *Am J Cardiol* 2003;91:22-6.

Respuesta del autor

Agradezco a la Sociedad Argentina de Cardiología la publicación de nuestro trabajo y al Dr. Leguizamón el interés mostrado a través de sus comentarios.

Del grupo de pacientes tratados, en sólo uno la causa fue reestenosis proximal a un *stent* que requirió implante de una segunda prótesis. Respecto de la utilización de protección distal en oclusiones sobre todo agudas (IAM), es claro que tras los resultados del estudio EMERALD, el beneficio de estos dispositivos aun en puentes venosos todavía es incierto. (1)

El tipo de *stents* utilizado fue en su mayoría balón expandible; no se utilizaron diseños de cobertura ampliada (como Multi-Link-Ultra®). En un solo caso, a fin de tratar una lesión de 40 mm de longitud se implantó un *stent* autoexpandible (Wallstent®), recuperándose igualmente abundante material macroscópico.

Como se mencionó, SAFER fue el primer estudio prospectivo y aleatorizado en mostrar la eficacia de estos dispositivos (Guardwire®, antes Percusurge®) en el tratamiento de puentes venosos. (2) Posteriormente, el estudio FIRE mostró eficacia y seguridad similares utilizando un sistema de protección distal basado en una cuerda filtro respecto de otro de balón distal

más aspiración. (3) En concordancia con este estudio, Rogers y colaboradores mostraron que el volumen, el tamaño y las características del material recuperado por ambos tipos de sistema de protección eran similares. (4) Es decir, que para lesiones con características idénticas a las incluidas en los estudios aleatorizados, el uso de uno u otro dispositivo sería indistinto.

En situaciones más complejas, como menciona el Dr. Leguizamón, tanto la experiencia del operador así como las características del dispositivo elegido son relevantes a fin de evitar (durante el cruce de la lesión) complicaciones que uno busca evitar (embolización distal).

Recientemente, Stone reportó una serie de puentes venosos tratados con Filter Wire® (que incluía lesiones difusas y suboclusivas) que mostró resultados alentadores con un 96,5% de éxito en la entrega del dispositivo; fueron predictores de eventos mayores a los 30 días la presencia de trombo, la severidad y la longitud de la estenosis. (5) Hoy en día el dispositivo de mejor perfil es Guardwire®, lo cual le permitiría negociar más fácilmente curvas y angulaciones marcadas. Otros dispositivos tipo filtro que utilizan una

cuerda convencional para su entrega (EV3 Spider®) podrían ser otra alternativa.

Dr. Fabián A. Azzari

BIBLIOGRAFÍA

1. Stone GW for the EMERALD Trial Investigators. Presented at American College of Cardiology 2004 Scientific Sessions, New Orleans.
2. Baim DS, Wahr D, George B, Leon MB, Greenberg J, Cutlip DE, et al; Saphenous vein graft Angioplasty Free of Emboli Randomized (SAFER) Trial Investigators. Randomized trial of a distal embolic protection device during percutaneous intervention of saphenous vein aorto-coronary bypass grafts. *Circulation* 2002;105:1285-90.
3. Stone GW, Rogers C, Hermiller J, Feldman R, Hall P, Haber R, et al; FilterWire EX Randomized Evaluation Investigators. Randomized comparison of distal protection with a filter-based catheter and a balloon occlusion and aspiration system during percutaneous intervention of diseased saphenous vein aorto-coronary bypass grafts. *Circulation* 2003;108:548-53.
4. Rogers C, Huynh R, Seifert PA, Chevalier B, Schofer J, Edelman ER, et al. Embolic protection with filtering or occlusion balloons during saphenous vein graft stenting retrieves identical volumes and sizes of particulate debris. *Circulation* 2004;109:1735-40.
5. Stone GW, Rogers C, Ramee S, White C, Kuntz RE, Popma JJ, et al. Distal filter protection during saphenous vein graft stenting: technical and clinical correlates of efficacy. *J Am Coll Cardiol* 2002;40:1882-8.