

Archivos de Cardiología de México

Volumen
Volume **73**

Suplemento
Supplement **1**

Abril-Junio
April-June **2003**

Artículo:

Trombo en intervencionismo coronario

Derechos reservados, Copyright © 2003
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez

Otras secciones de
este sitio:

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

*Others sections in
this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



Medigraphic.com

Trombo en intervencionismo coronario

Ramón Villavicencio Fernández*

Resumen

El trombo intracoronario en el escenario del intervencionismo percutáneo constituye un reto terapéutico. La presencia de trombo en síndromes coronarios agudos incrementa la tasa de morbilidad y de complicaciones isquémicas, favorecidas importantemente por fenómenos embólicos en la circulación distal y por fenómeno de "no-reflow". La decisión de en qué momento abordar al paciente depende del cuadro clínico y de la cantidad de trombo intracoronario. Si la lesión coronaria tiene trombo pequeño independientemente de la condición clínica del paciente, el abordaje con balón y stent proporcionará resultados satisfactorios. Sin embargo, si existe inestabilidad hemodinámica y/o eléctrica y no hay tiempo para infusión prolongada de inhibidores IIb-IIIa; la utilización de dispositivos de trombectomía + aspiración son recomendables antes de manipular la lesión trombótica con catéter balón. El catéter X-Sizer es un sistema versátil que ha mostrado eficacia en disminuir la masa trombótica favoreciendo una menor frecuencia de eventos embólicos o de "no-reflujo". La experiencia que hemos obtenido se basa en 42 pacientes con síndromes coronarios agudos, 17 (40%) de ellos con trombo intracoronario grande y con diámetro vascular de referencia de 3.7 mm. El flujo TIMI 3 observado post-X-Sizer fue del 80% sin complicaciones de fenómeno de "no-reflujo" y sólo dos eventos de embolización distal. El trombo intracoronario debe ser tratado en base a la experiencia del operador y a su conocimiento en nuevas técnicas de trombectomía con aspiración.

Summary

THERAPEUTICAL APPROACH OF INTRACORONARY THROMBUS

Coronary thrombus during percutaneous transluminal coronary angioplasty setting is a therapeutic challenge. Coronary thrombus in acute coronary syndromes has been associated with an increase of major adverse cardiac events, which have relationship with distal embolization and "no-reflow" phenomenon. What's just time to take a decision for therapeutic approach of coronary thrombus? Basically, this question it depends of two main factors: clinical condition of the patient and the size of coronary thrombus. Therefore, if the lesion contains small thrombus independently of the clinical condition of the patient it's very sure that the angiographic result will be very adequate with catheter balloon and stenting. However, by the other side if thrombus is large and there was no time for intravenous infusion of IIb-IIIa inhibitors, because of patient instability (serious arrhythmia or hemodynamic collapse) is recommendable to use some devices of thrombectomy + aspiration with the purpose to diminish thrombus burden and avoid complications of distal embolization and "no-reflow" phenomenon. X-Sizer catheter is a very versatile device who combines purposes of thrombectomy plus aspiration. Our experience in 42 patients with acute coronary syndromes showed that its use is sure and feasible with a very low rate of ischemic complications and TIMI 3 flow restoration in 80% of all patients. Therapeutical approach of coronary thrombus must be based in the experience and the knowledge of some devices for thrombectomy plus aspiration.

Palabras clave: Angioplastía coronaria transluminal percutánea. Trombo coronario. Catéter X-Sizer.

Key words: Percutaneous transluminal coronary angioplasty. Intracoronary thrombus. X-Sizer catheter.



* Médico Adjunto del Departamento de Hemodinámica del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". (INCICH, Juan Badiano No. 1, Col. Sección XVI, Tlalpan, 14080 México, D.F.).

Perspectiva

El trombo intracoronario que se origina durante un procedimiento de intervencionismo coronario o bien aquel trombo pre-existente debido a un episodio de síndrome coronario agudo y el cual tiene que ser intervenido por angioplastía, constituye un escenario de riesgo incrementado de mayor morbi-mortalidad debido a las complicaciones angiográficas inherentes que puede conllevar la presencia del trombo durante la manipulación armada con el material de angioplastía. Dichas complicaciones obedecen esencialmente al embolismo distal en la circulación coronaria distal y el bloqueo en la microcirculación que se traduce angiográficamente en la presencia del fenómeno de “no-reflow” y en la ausencia o menoscabo significativo en la perfusión miocárdica. Por otro lado y en forma adicional la propagación y la extensión local del trombo en el sitio de la lesión puede condicionar oclusión aguda o cierre abrupto. Por lo anterior, el manejo terapéutico del trombo intracoronario debe ser muy racional, prudente e individualizado específicamente en aquellos pacientes con síndromes coronarios agudos que se relacionan importantemente con la génesis de trombo. Se han descrito a partir de los años 80 y con mayor auge a fines de los 90 una serie de dispositivos para tratar el trombo intracoronario ante el escenario de una angioplastía coronaria y a continuación se enumeran:

- I. Dispositivos mecánicos:** catéter balón, aspiración con catéter guía, stent convencional, stent cubierto con membrana, aterectomía coronaria direccional, laser excimer.
- II. Dispositivos de corte y aspiración:** aterectomía por corte y extracción (TEC).
- III. Dispositivos de trombectomía y aspiración:** catéter X-Sizer, Angiojet, Hydrolyser.
- IV. Trombectomía por ultrasonido**
- V. Dispositivos para evitar embolización de material trombótico o tisular:** Sistema “Percusurge”, Sistema “Angioguard”, lavado y aspiración con oclusión de balón distal.

La intervención farmacológica en forma adicional con inhibidores IIb-IIIa es recomendable y la infusión de trombolítico durante el lapso de varias horas previa a la manipulación armada en casos altamente seleccionados puede conferir beneficio para disminuir la masa o carga de trombo.

Definición angiográfica de trombo

La clasificación de Wilensky es útil para definir y clasificar el trombo intracoronario y se basa en la valoración angiográfica de varias características que se asocian o que tienen relación a trombo en el sitio de la lesión o adyacente a la misma, como son: defectos de llenado, “tinción o retención” del medio de contraste, apariencia nebulosa o “haziness”, irregularidad, bordes de la lesión con angulación marcada o con prominente excentricidad y morfología compleja de la lesión.

De tal suerte un trombo intracoronario puede ser clasificado de la siguiente forma:

Grado 4 (Trombo definido): Defecto de llenado con “tinción o retención” de medio de contraste en por lo menos tres proyecciones independientemente de las otras características sugestivas de trombo previamente descritas.

Grado 3 (Trombo probable): Probable defecto de “tinción o de llenado” de medio de contraste con o sin las características sugestivas de trombo previamente descritas.

Grado 2 (Trombo posible): La presencia de por lo menos dos de las siguientes características: “nebulosidad”, irregularidad, bordes prominentes en el sitio de la lesión, ulceración de la lesión.

Grado 1 (Poca probabilidad de trombo): La presencia de por lo menos una de las características mencionadas en el Grado 2.

Por otro lado **Trombo grande:** se define como aquel trombo que posee una longitud igual o mayor a dos veces al diámetro vascular de referencia.

Abordaje terapéutico del trombo intracoronario

La decisión de cómo y cuándo intervenir el trombo intracoronario dependerá de tres factores primordiales: 1) la condición clínica de inestabilidad del paciente, 2) la experiencia y el sentido común del cardiólogo intervencionista, 3) los recursos tecnológicos disponibles.

La perspectiva de éxito durante el abordaje técnico del trombo tiene relación inversa al tamaño del trombo. De tal suerte, *habría muy poca controversia* en el caso en que una lesión coronaria contenga trombo pequeño (definido o probable), de que el tratamiento con angioplastía con catéter balón e implante de stent conjuntamente con inhibidores IIb-IIIa ofrecerá una tasa elevada de éxito angiográfico con una tasa muy reducida de complicaciones isquémicas y de eventos cardíacos.

cos adversos mayores. Sin embargo, *habría mucha* controversia en el caso de una lesión coronaria complicada con un trombo grande o extenso en un paciente con importante inestabilidad eléctrica o hemodinámica, no fuera tratado con dispositivos de extracción o aspiración de trombo con el objetivo de disminuir lo más posible la masa o carga de trombo para prevenir o evitar al máximo las complicaciones de oclusión trombótica aguda o aquellas inherentes al embolismo de la circulación coronaria distal o al bloqueo de la microcirculación con las adversas complicaciones isquémicas debidas al compromiso en la perfusión miocárdica.

¿Cuál es el momento preciso y adecuado para intervenir terapéuticamente el trombo intracoronario?

Esta decisión dependerá de la condición clínica del paciente, ya que *si el tiempo lo permite* por estabilidad hemodinámica y/o eléctrica y el trombo es considerado grande, lo más recomendable sería la infusión de inhibidores IIb-IIIa por lapso de 24 a 48 hrs. y ulteriormente realizar el procedimiento intervencionista... pero, *¡si el tiempo no lo permite!* por inestabilidad del paciente y si el trombo es grande, la conducta más racional y recomendable es la utilización de dispositivos de trombectomía y aspiración antes de la manipulación con catéter balón y/o del implante del stent coronario.

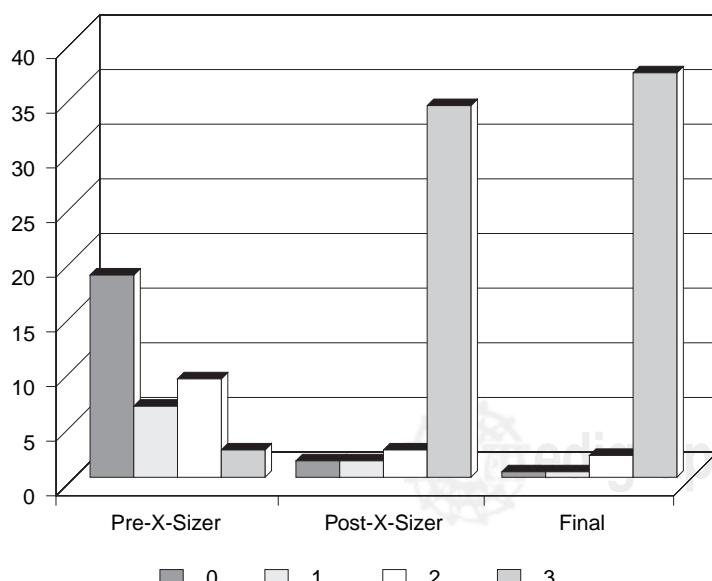


Fig. 1. Impacto en el flujo coronario (Grado de TIMI).

Sistemas de trombectomía + aspiración

La experiencia del uso de dispositivos de trombectomía + aspiración en escenario de lesiones con trombo está restringida a tres dispositivos: catéter X-Sizer, catéter Angiojet y el catéter TEC (aterectomía con aspiración).

El TEC prácticamente ha quedado en el pasado debido a sus características técnicas (alto perfil, uso conjunto con catéteres guía 10 French), lo que lo hacía un dispositivo poco convencional y poco práctico para el escenario de la vida real en un laboratorio de cateterismo; ya que su empleo estaba confinado básicamente a injertos venosos y a arterias coronarias epicárdicas con mínima tortuosidad vascular. Sin embargo, a fines de los 90 surgió el catéter X-Sizer inspirado parcialmente en las características de diseño del catéter TEC (con un sistema de hélice rotatoria en la punta del catéter que permite una muy discreta ablación de placa ateromatosa y que se conecta por un conducto interno a través del cuerpo del catéter, el cual permite la succión y aspiración por medio de un sistema motorizado operado manualmente que drena el material aspirado hacia una botella). Este catéter posee un perfil más delgado hasta de 5 French y puede ser utilizado sin problema a través de un catéter guía 7 French, lo que permite el abordaje de lesiones con localización más distal y en trayectos vasculares con moderada tortuosidad. A continuación se describirá un ejemplo en la experiencia a nivel internacional demostrada por un estudio multicéntrico precedido por Ischinger y consecutivamente la experiencia obtenida en nuestro laboratorio.

Catéter X-Sizer

Estudio de Ischinger y cols. constó de 75 pacientes (angor inestable en el 59% e infarto agudo en el 41%). El éxito del procedimiento fue del 84% considerando como éxito angiográfico el lograr una mejoría en el flujo TIMI ≥ 1 grado con reducción de $\geq 20\%$ en el grado de severidad de la estenosis. El éxito clínico se obtuvo en el 85% de los enfermos tratados sin complicaciones isquémicas ni desarrollo de eventos cardíacos mayores adversos. Se realizó intervención conjunta con balón/stent en el 96% de las lesiones tratadas. Se produjo embolización en la circulación coronaria distal a la lesión tratada en sólo 3 pacientes y hubo perforación sin secuelas cardio-

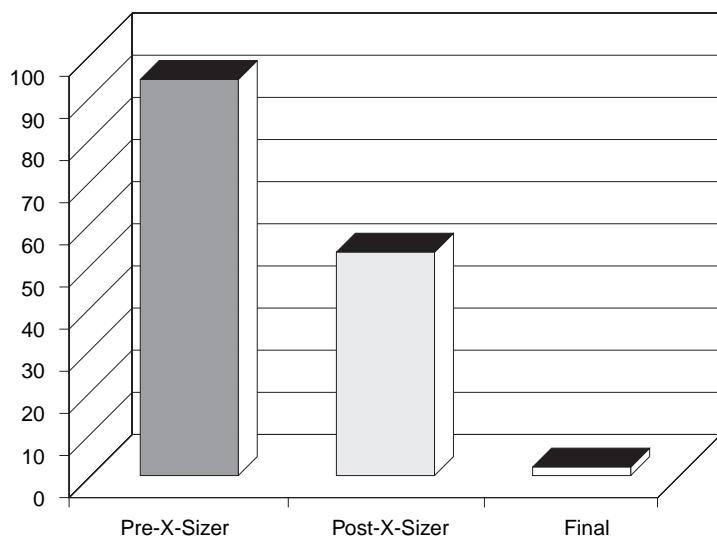


Fig. 2. Grado de severidad de la estenosis en la lesión.

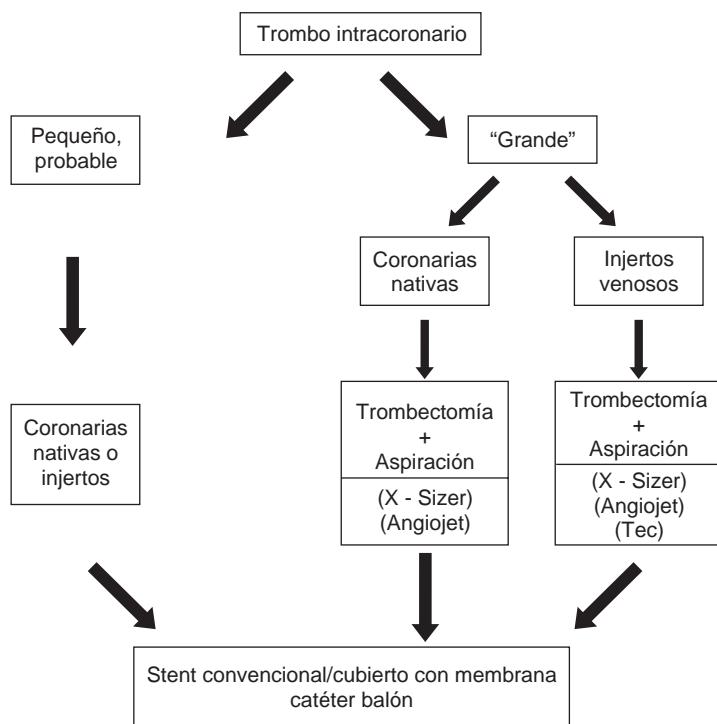


Fig. 3. Abordaje terapéutico del trombo intracoronario

lógicas en un solo caso.

Experiencia del Instituto Nacional de Cardiología. En el lapso de 2 años comprendidos entre

1999 al 2001 se realizaron 42 procedimientos de trombectomía + aspiración con catéter X-Sizer en 42 pacientes, cuya indicación clínica fue por infarto agudo del miocardio en 15, angor post-infarto en 18, angina inestable en 6 y angor estable en otros dos. La presencia de trombo grande se encontró en 17 pts. (40%). Las arterias epicárdicas abordadas fueron: la arteria descendente anterior en 17 pts, coronaria derecha en 20, obtusa marginal en 1, circunfleja en 1 e injertos venosos en otros 3 enfermos. El diámetro vascular de referencia fue de $3.7 \text{ mm} \pm 0.59$ y se utilizaron inhibidores IIb-IIIa en 35 pts. (85%).

Resultados

El flujo coronario TIMI 0 pre-procedimiento se encontró en el 50% de las arterias a tratar y post-X-Sizer se redujo a solamente en el 10% de los enfermos y al final del procedimiento (post-stent) sólo un caso permaneció con obstrucción total al flujo sanguíneo. Por otra parte el flujo TIMI 3 pre-procedimiento se encontró en el 10% de las arterias, post-X-Sizer se incrementó al 80% y al final (post-stent) se obtuvo flujo TIMI 3 prácticamente en el 90% de las arterias intervenidas (*Fig. 1*).

No hubo evidencia angiográfica de fenómeno de no-reflow y en dos casos hubo embolización distal sin secuelas isquémicas. En tres enfermos hubo necesidad de implantar stents cubiertos con membrana siendo la indicación en dos de ellos por persistencia de trombo localizado en el sitio de la lesión.

El grado de severidad de la estenosis en todas las 42 arterias intervenidas antes del abordaje con X-Sizer fue del $96.5\% \pm 5$, justo después de X-Sizer fue del $45.5\% \pm 21$ y después de implante de stent fue de $2.4\% \pm 3.8$ (*Fig. 2*).

Como puede observarse en forma global el X-Sizer confirió a este grupo de enfermos con síndromes coronarios agudos y con presencia angiográfica de trombo coronario pre-procedimiento (en 40% de ellos con trombo grande), tasas elevadas de éxito técnico con mejoría muy significativa en la reducción del grado de severidad de la estenosis y una mejoría muy notable en la calidad del flujo coronario.

Como conclusión y mensaje de esta presentación describiré un diagrama de flujo con un punto de vista personal basado en la experiencia propia obtenida en nuestro centro y en la experiencia de otros autores vertida en la literatura (*Fig. 3*).

Referencias

1. AMBROSE JA, WINTERS SL, STERN A: *Angiographic morphology and the pathogenesis of unstable angina pectoris.* J Am Coll Cardiol 1985; 5: 609-616.
2. DELIGONUL V, GABLIANI GI, CAROLES DG: *Percutaneous transluminal coronary angioplasty in patients with intracoronary thrombus.* Am J Cardiol 1988; 62: 474-476.
3. MOONEY MR, FISHMAN-MOONEY J, GODENBERG: *Percutaneous transluminal coronary angioplasty in the setting of large intracoronary thrombus.* Am J Cardiol 1990; 65: 427-431.
4. SCWARTZ L, SEIDELIN PH: *Antithrombotic and Thrombolytic Therapy in patients undergoing coronary artery interventions: A Review.* Progr Cardiovasc Dis 1995; 38: 67-86.
5. O' NEILL WW, SKETCH MH, STEENKISTE A, DETRE K: *New Device Intervention in the treatment of intracoronary thrombus: report of the NACI registry.* Circulation 1993; 88: 1-595.
6. MARK DOORISI M, MELLISA HOFFMAN M, GLAZIER S, JURAN N, GRINES C, O'NEILL W, SAFIAN R: *Comparative results of transluminal extraction coronary atherectomy in saphenous vein graft lesion with and without thrombus.* J Am Coll Cardiol 1995; 25: 1700-1705.
7. ISCHINGER T: *Thrombectomy with the X-Sizer catheter system in the coronary circulation: initial results from a multicenter study.* J Invasive Cardiol 2001; 13 (2): 81-88.

