

Archivos del Instituto de Cardiología de México

Volumen **70**
Volume

Número **1**
Number

Enero-Febrero **2000**
January-February

Artículo:




Stent en tronco coronario izquierdo protegido y no protegido: Resultados y seguimiento a corto plazo

Derechos reservados, Copyright © 2000:
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](#)

STENT EN TRONCO CORONARIO IZQUIERDO PROTEGIDO Y NO PROTEGIDO: RESULTADOS Y SEGUIMIENTO A CORTO PLAZO

Javier Farell Campa,* José Antonio Palomo Villada,* Arturo Abundes Velasco,* Mariano Ledesma Velasco**

RESUMEN

La angioplastia coronaria transluminal percutánea con balón (ACTP) en las estenosis del tronco ha sido asociada con alta morbilidad para el procedimiento y pobres resultados a mediano plazo. Revisamos nuestra experiencia y evaluamos los resultados clínicos y angiográficos, así como el seguimiento inmediato de los pacientes con enfermedad del tronco coronario izquierdo (TCI), que fueron sometidos a tratamiento percutáneo con colocación de prótesis endovasculares (Stent).

De febrero de 1995 a febrero de 1999 se realizaron 590 procedimientos con colocación de stent coronario en 468 pacientes, de los cuales sólo se incluyó un grupo selecto de diez sujetos con enfermedad del TCI. Éstos se consideraron inapropiados para cirugía de revascularización por malos lechos y por rechazo propio del enfermo a nueva cirugía. El éxito del procedimiento fue del 100%, sin casos de trombosis aguda, no hubo necesidad de cirugía urgente por complicaciones de la ACTP. En el seguimiento inmediato de tres a seis meses con control angiográfico, sólo ocurrió reestenosis en dos casos y no se reporta mortalidad secundaria al procedimiento. **Conclusiones:** la aplicación de stent en enfermedad de TCI protegido y no protegido puede ser seguro, y efectivo, como alternativa de cirugía de revascularización en un selecto grupo de pacientes con función ventricular conservada. Sin embargo, es muy importante tener un grupo mayor de población estudiada para conocer los resultados a mediano y largo plazo.

SUMMARY

STENT IN PROTECTED AND UNPROTECTED LEFT MAIN CORONARY ARTERY. SHORT TERM RESULTS

We examined the immediate and short-term outcomes after stenting protected and unprotected left main coronary artery (LMCA) stenoses, in patients with normal ventricular function. Left main coronary artery disease is regarded as an absolute contraindication for coronary angioplasty, because it has been associated with high procedural morbidity and poor mid-term results. Between february 1995 and february 1999, 596 procedures were performed in 468 patients. Ten patients who had disease involving the left main coronary artery were included. They were not candidates for coronary surgery. The post-stent anti-thrombotic regimens were aspirin and ticlopidine. The procedural success rate was 100% without episodes of subacute thrombosis. Three to six months follow-up angiography was performed in all, restenosis occurred only in two patients, there were two repeat PTCA (20%) and there were no deaths. **Conclusions:** Stenting of unprotected and protected left main coronary artery stenoses may be a safe and effective alternative to surgery in carefully selected patients with normal left ventricular function. The results of our study suggests that when patients have prohibitive surgical risks, elective LMCA angioplasty and/or stenting maybe undertaken with a high procedural success rate as an effective alternative to CABG in carefully selected patients. Further studies in larger patient populations are needed to assess late outcome.

RESUME

STENT DANS LE TRONC CORONAIRE GAUCHE PROTEGÉ ET NON PROTEGÉ. RESULTATS ET SUIVI À BREF DELAI

Depuis février 1995 et jusqu'à février 1999 on a effectué 590 procédés de collocation de stents coronaires chez 468 malades, desquels dix avaient des altérations du tronc coronarie gauche. Certains de

Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social. Av. Cuauhtémoc 330, C.P. 06725. México, D.F.

* Servicio de Hemodinamia.

** Jefe del Servicio de Hemodinamia.

Aceptado: 16 de agosto de 1999.

ces derniers avaient été rejétés de la chirurgie de revascularisation, parce qu'ils avaient de mauvaises conditions du lit vasculaire; d'autres avaient refusé le traitement chirurgical. Le succès du procédé fut de 100% sans complications de thrombose aiguë et sans besoin d'interventions chirurgicales d'urgence. Au cours du suivi de trois à six mois, avec contrôle angiographique, on a observé une resténose dans deux cas, mais non pas de mortalité due au procédé. En conclusion, l'emploi de stents pour le traitement d'altérations du tronc coronaire gauche protégé et non protégé semble être un procédé sûr et efficace chez des sujets sélectionnés avec une bonne fonction ventriculaire. Toutefois il faut avoir un plus grand nombre de malades soumis à ce procédé pour connaître les résultats à moyen et à long délai.

Palabras clave: Angioplastia. Stent. Enfermedad del tronco.

Key words: Angioplasty. Stent. Left main coronary disease.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad del tronco coronario izquierdo (TCI) tiene un mal pronóstico con tratamiento médico y severa mortalidad hasta del 50% a tres años, considerada como la manifestación más letal de aterosclerosis coronaria. Estudios randomizados han demostrado que la cirugía de revascularización miocárdica con puentes de vena safena reversa (VSR) y/o arteria mamaria, reportan beneficios en la supervivencia y en la mejoría de los síntomas clínicos, demostrando que la cirugía ha sido la terapéutica estándar para pacientes con esta característica.¹ En contraste, la angioplastia coronaria transluminal percutánea (ACTP) generalmente se ha contraindicado en estos enfermos, debido a una alta tasa de complicaciones: deterioro hemodinámico durante la insuflación del balón, cierre abrupto del vaso, retracción elástica y el porcentaje alto de reestenosis hasta el 40% a seis meses. Aunado a éstos, existe la evidencia morfológica de la aceleración de aterosclerosis en las lesiones estenóticas del TCI.²⁻⁵ Tales lesiones generalmente tienden a ser calcificadas, duras y altamente elásticas y han sido realmente un reto técnico para el tratamiento convencional en la ejecución de la ACTP.

Okeefe y cols³ reportan los resultados de 127 procedimientos de ACTP y consideran tres grupos: 1) electiva "protegida" definida como presencia de puentes aortocoronarios permeables a la circulación coronaria izquierda, 2) electiva no protegida y 3) pacientes con evolución aguda en quienes la ACTP del TCI se realiza o lleva a cabo en la fase aguda del infarto del miocardio. Cuando es electiva, el éxito es del 94% pero cuando se efectúa durante la fase aguda del IM la mortalidad alcanza hasta el 40%.

Sin embargo, en algunos enfermos con choque cardiogénico por IAM extenso, la ACTP del TCI causa una recuperación dramática y puede ser considerada como el tratamiento definitivo como puente para cirugía de revascularización aortocoronaria.⁴

Recientemente los nuevos dispositivos y tecnología, como la aterectomía coronaria direccional, aterectomía rotacional y los stents constituyen potenciales ventajas sobre la ACTP con balón. Éstos incluyen la previsión de los resultados, con un menor riesgo de cierre abrupto, y reducen la incidencia subsecuente de reestenosis. Pero la experiencia en la literatura mundial aún informa un número pequeño de casos y con límite de seguimiento.⁵ Por tal motivo nuestro objetivo es describir los resultados inmediatos del procedimiento, así como los resultados angiográficos a corto plazo en nuestra población.

MATERIAL Y MÉTODOS

De febrero de 1995 a febrero de 1999 se realizaron 596 procedimientos de cardiología intervencionista, con aplicación de férulas endovasculares intracoronarias "stents", en 468 pacientes con diagnóstico de cardiopatía isquémica por aterosclerosis coronaria, en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS. De éstos se incluyeron diez enfermos, ya que sólo éstos cumplieron con los criterios de inclusión: enfermedad del tronco coronario izquierdo (TCI), cuya documentación clínica y angiográfica se encontrara en la base de datos creada ex profeso en el servicio y en su defecto del archivo clínico del hospital, rechazo de un nuevo tratamiento quirúrgico y finalmente que el juicio de cirujanos quienes los considerara inapropiados por malos lechos, muy alto riesgo y deficientes injertos venosos. Se les colocó sólo un stent por paciente; todos fueron de sexo masculino con edades de 45 a 74 años (media de 64.7 ± 9). El tipo de estudio fue abierto, observacional y retrospectivo. El protocolo utilizado para la intervención y aplicación de los stents fue el establecido en la literatura y aceptado internacionalmente.⁶⁻⁸ La elección del tipo de stent, el número de stents y el balón fueron según el criterio del operador. Todos los stents fueron dilatados a

altas presiones luego de ser liberados en el segmento arterial receptor. La disección coronaria se definió de acuerdo a la clasificación de la NHLBI, las indicaciones para el implante de stents: 1) De "novo" o primario en vasos ≥ 3.0 mm 2) por resultado "subóptimo" post ACTP, en la que se mostrara lesión residual $\leq 30\%$ sin complicaciones angiográficas asociadas, 3) disección y de tipo "B" o mayor, 4) amenaza de cierre abrupto o lesión residual $\geq 50\%$, asociada a disección y/o imagen de trombo aunque el flujo fuera TIMI 2-3 y 5) lesiones ostiales.

Las arterias seleccionadas para el procedimiento intervencionista deberían tener un diámetro vascular ≥ 3.0 mm. Se consideró éxito técnico o angiográfico cuando el stent fue implantado apropiadamente en el sitio de la obstrucción dejando una lesión residual $\leq 10\%$, sin evidencia de obstrucción aguda en el sitio del stent, con flujo coronario normal. El éxito clínico se definió por ausencia de complicaciones mayores (reinfarto, isquemia recurrente, cirugía de revascularización urgente por complicaciones durante la ACTP, o muerte relacionada con el procedimiento).

El introductor arterial fue retirado cuatro horas después de la intervención, sólo en casos especiales cuando fue necesario el apoyo con balón intraaórtico de contrapulsación, permanecieron por más de 24 hs. El grado de severidad de la estenosis arterial coronaria, así como el diámetro de vaso receptor del stent y el grado de lesión residual en la predilatación post stent, fueron medidos directamente de la angiografía coronaria evaluada y revisada cuidadosamente. El diámetro de referencia del vaso fue definido como el promedio de los diámetros de referencia proximal y distal, medidos justo antes y después del segmento que recibió el stent, el grado de estenosis se calculó sustrayendo el diámetro luminal mínimo de la lesión, del diámetro luminal del segmento vascular adyacente y expresándolo en porcentaje. En la lesión ostial, sólo se midió el diámetro de referencia distal. El equipo utilizado para los cateterismos cardiacos consistió en una máquina General Electric con generador de rayos X modelo Advantax 500 Ma, 120 Kv, que funciona a 30 y 60 ciclos/seg con cine y/o sustracción digital.

La reestenosis fue definida como estenosis en el diámetro luminal mayor o igual al 50% encontrada en la angiografía de seguimiento. El tipo de stent utilizado para todos los procedimientos fue Palmaz/Schatz (P/S Johnson y Johnson Interventional System). El éxito clínico se definió por ausencia de complicaciones mayores (reinfarto, isquemia recurrente, cirugía de revascularización urgente relacionada al procedimiento o muerte). En nueve de los

casos, el procedimiento se realizó en forma electiva y en uno urgente por imagen de disección en tronco.

Régimen antitrombótico: todos los pacientes recibieron un bolo inicial de heparina de 10,000 U y dosis adicionales para mantener un tiempo de coagulación de sangre activada ≥ 300 segundos, utilizando el sistema de Hemochrom. A todos los enfermos se les administró aspirina 325 mg y ticlopidina 250 mg antes del inicio de la ACTP, todos continuaron con el tratamiento de aspirina y ticlopidina durante su hospitalización y luego del alta hospitalaria hasta por al menos un mes después del implante del stent.

La información referente al seguimiento clínico se obtuvo también de la base de datos del servicio, pero, cuando no se pudo disponer de ella se revisó el expediente clínico y cuando fue necesario, se estableció por vía telefónica comunicación directa con los enfermos que no acudieron a su control posterior. En el seguimiento, fueron valorados: la clase funcional, los resultados de la prueba de esfuerzo eléctrica y/o de medicina nuclear y la coronariografía de control cuando ésta se efectuó.

RESULTADOS

De los 468 pacientes estudiados, sólo se incluyeron 10, que corresponden al 4.6% del total de pacientes, todos del sexo masculino, con edades de 45 a 74 años (media 64.7 ± 9). Cinco tenían tronco coronario izquierdo protegido y cinco no protegido. En la Tabla I se describen algunas de las características clínicas más relevantes de los pacientes. La frecuencia, relacionada con las características propias de la cardiopatía isquémica, mostró predominio en el sexo masculino. En la misma tabla se observa que 6/10 tenían antecedente de tabaquismo positivo intenso,

Tabla I
Características clínicas de los pacientes

Edad	64.7 \pm 9
Sexo m/f	10/0
Hipertensión arterial sistémica	4
Tabaquismo intenso	6
Diabetes mellitus	4
Hipercolesterolemia	5
Angina inestable	5
Clase IV de la ACC	3
Tronco protegido	5
Tronco no protegido	5

m/f = masculino/femenino, ACC = Asociación Canadiense de Cardiología.

Tabla II
Localización del infarto del miocardio y antecedente de cirugía de revascularización

Anteroseptal	4
Inferior	5
Lateral	2
Agudo anteroseptal	2
Puente a la descendente posterior	5
Puente a la descendente anterior	4
Puente a la obtusa marginal	3
Puente a la posterolateral	3

Promedio de puentes por paciente 3.

presencia de hipertensión arterial sistémica en 4/10 y en cuatro hipercolesterolemia importante, cuatro más diabetes mellitus y cinco angina inestable. Así mismo se observan las características clínicas referentes a la clase funcional IV de la ACC en tres. Otras características clínicas importantes se resumen en la Tabla II, en donde podemos observar que cinco enfermos presentaron el antecedente de infarto del miocardio previo; de localización anteroseptal, los demás, lateral, inferior y anterior, sólo uno fue agudo en evolución.

Cinco pacientes tenían antecedente de revascularización aortocoronaria con puentes de vena safena reversa: a la arteria descendente posterior en cinco, a la arteria descendente anterior en cuatro, a la arteria marginal aguda en tres y a la posterolateral en dos, con un promedio de 3 puentes por paciente. La fracción de expulsión fue de 30 a 55% con promedio de $43.8 \pm 9.6\%$. Durante la ACTP del TCI protegi-

do, se efectuaron de tres a siete insuflaciones, de seis hasta 22 atmósferas, con duración de 16 a 60 segundos a criterio del operador. En los enfermos con tronco no protegido, la duración fue más corta de 8 a 17 seg. Mostramos un ejemplo en la Figura 1 donde se aprecia en proyección oblicua izquierda anterior (OIA) con 30 grados, lesión obstructiva del 90% en el tercio distal del TCI, no "protegido".

En la Figura 2 en proyección oblicua derecha anterior (ODA) con angulación convencional se observa el stent P/S ya colocado sin apreciarse lesión residual. Todos los stents fueron dilatados e impactados a altas presiones (16.8 ± 4.5 atm extremos de 10 y 22). El diámetro del stent P/S fue de 3.5 mm en seis y 4.0 mm en cuatro. La longitud fue de ocho mm tres, 14 mm cuatro y 18 mm en los tres restantes. En todos los casos se consideró exitoso el procedimiento al obtener lesiones residuales menores del 10%. La angiografía coronaria de control se realizó en todos los casos a los tres meses y en dos a las seis semanas por presentar nuevamente angina. En dos enfermos, se observó reestenosis intrastent del 75% y 90% en cada uno de ellos, en el primer caso, se solucionó con nueva ACTP en el sitio del stent, el otro caso presentaba lesión ostial del TCI inmediatamente antes del stent, que ameritó la implantación ostial de otro stent P/S de 8 mm de longitud, el otro presentó lesión del TCI distal del 20% sin efectuar ningún procedimiento. En todos, se continuó su manejo médico en la consulta externa de este hospital. A todos se les realizó prueba de esfuerzo entre las ocho y doce semanas posteriores a la ACTP del TCI: seis fueron por medicina nu-

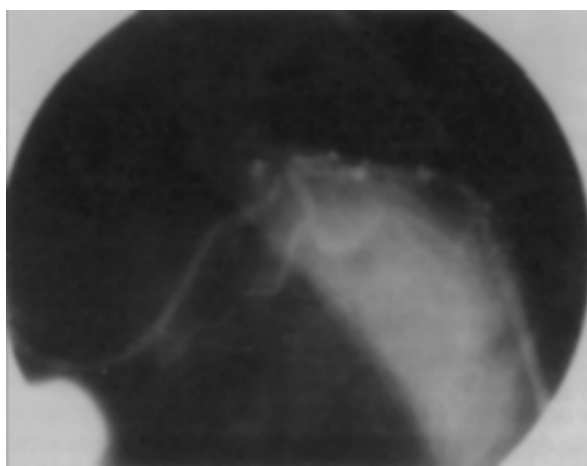


FIG. 1: En proyección Oblicua Anterior Izquierda (OAI) convencional, se aprecia lesión del tronco coronario izquierdo con lesión del 90% distal "No protegido".

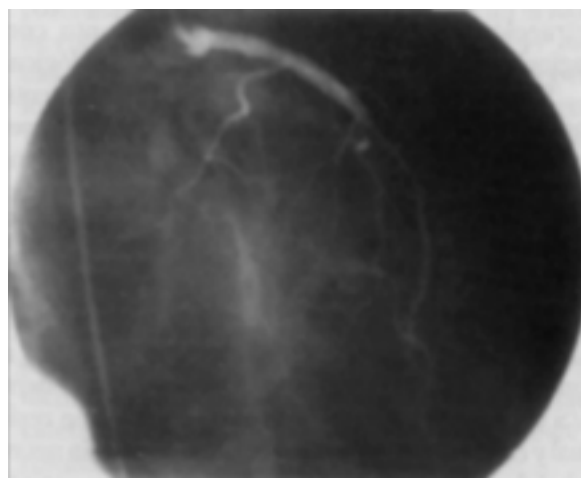


FIG. 2: En proyección Oblicua Derecha Anterior Convencional (ODAC), se nota el Stent P/S ya colocado en el TCI sin apreciarse lesión residual.

clear, cuatro sin manifestar isquemia, sólo dos mostraron isquemia leve a moderada anteroseptal. Las cuatro pruebas de esfuerzo restantes fueron eléctricas tipo Bruce: todas negativas alcanzando su FC máxima esperada. Hubo sólo una defunción tres semanas después del procedimiento, por complicación con neumonía, insuficiencia renal y enfermedad vascular cerebral embólica en región temporoparietal izquierda. Dada su evolución tórpida, permaneció hospitalizado hasta su fallecimiento a causa de fibrilación ventricular irreversible a las maniobras de resucitación cardiopulmonar.

DISCUSIÓN

La enfermedad del TCI tiene un mal pronóstico con tratamiento médico, basados sobre estudios randomizados, la cirugía que aportó notable sobrevida y mejoramiento de la sintomatología, ha llegado a ser la terapia estándar. La ACTP del TCI constituye un desafío por la asociación significativa de complicaciones tales como: compromiso hemodinámico durante las insuflaciones con el balón, cierre abrupto del vaso y alto porcentaje de reestenosis con alta morbilidad y mortalidad. Las dificultades anatómicas tan especiales de las lesiones ostiales y del tronco incluyen problemas técnicos para precisar la localización adecuada del balón. A esto se suma la retracción elástica, la aceleración y proliferación del tejido fibrocelular que se extiende por encima de la media desnuda de la placa en el TCI. Todas estas alteraciones son el resultado del daño provocado por las guías, catéteres y el balón, cada una por separado y/o en combinación.⁹⁻¹¹ En la actualidad contamos con diversas alternativas terapéuticas como las férulas endovasculares “stents”, rotablador y aterectomía, que han reducido de manera satisfactoria las complicaciones, y sobre todo limitar la retracción elástica. Macaya y cols¹² sugieren como alternativa terapéutica la colocación de stents coronarios para proveer un restablecimiento del flujo circulatorio durante la ACTP del TCI, ya que por el alto contenido de fibras elásticas en el tronco se explica el alto porcentaje de retracción y reestenosis en el tratamiento con angioplastia convencional en esta entidad patológica.

Existen en la literatura reportes del uso de stents como paso previo o puente a la cirugía, cuando se presenta una complicación, como disección aguda durante la angiografía diagnóstica.¹³ Por fortuna, en uno sólo de nuestros casos la aplicación del Stent TCI (no-protégido) fue similar por disección aguda y cierre abrupto, observamos en la Figura 3 en proyección ODA imagen de disección tipo “D” en TCI y pérdida del flujo en la

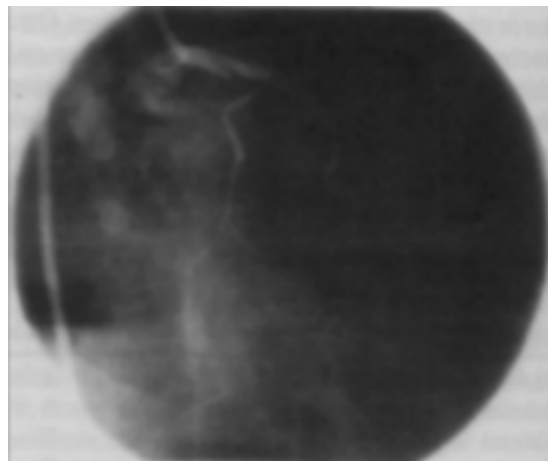


FIG. 3: En proyección Oblicua Derecha Anterior Convencional (ODAC) se observa disección tipo “D” en TCI así como pérdida del flujo en arteria coronaria descendente anterior (DA) TIMI 1.



FIG. 4: En proyección Oblicua Derecha Anterior, se observa ya colocado e impactado el Stent P/S en TCI sin lesión residual y recuperación del flujo en la DA TIMI 3.

arteria descendente anterior con TIMI 1 y a continuación en la Figura 4 en ODA se aprecia el stent P/S ya colocado e impactado en TCI sin lesión residual y con recuperación total del flujo en DA sin necesidad de lle-

gar a cirugía. En el seguimiento a seis y nueve meses, con control angiográfico estable. Sathe y cols,¹⁴ sugieren que la aplicación de stent en tronco no protegido puede ser efectiva y seguros en casos de oclusión del TCI por lesión ostial durante la realización de angiografía coronaria diagnóstica. En esta serie manejamos un caso de forma similar y tras seguimiento a tres y seis meses con control angiográfico, no existe evidencia de reestenosis. Por tal razón, por el momento hemos considerado no enviarlo a cirugía, continuamos el seguimiento de este grupo de enfermos en la consulta externa cada dos meses y con cita abierta en presencia de cualquier eventualidad en el servicio de urgencias. Ellis¹⁵ en el primer registro multicéntrico para el análisis del tratamiento percutáneo contemporáneo de las estenosis del tronco coronario izquierdo no protegido, obtuvo los resultados iniciales de 25 hospitales, incluye a 107 pacientes, de los cuales 91 fueron electivos y 16 con IAM. Se utilizó stent P/S, aterectomía, rotabrador y/o en combinación. Consideran pertinente la aplicación de este arsenal terapéutico para enfermos inoperables y/o con sintomatología intratable, en base en los criterios anteriores, nosotros también hemos decidido aplicar tales consideraciones a pesar de que nuestra serie aún es pequeña, pero los resultados obtenidos hasta la fecha son alentadores ya que sugieren una tendencia favorable. Esto nos alienta a continuar con dicha modalidad de tratamiento, pero se deberá seleccionar y elegir cuidadosamente cada caso para reservarse sólo para aquellos pacientes malos candidatos para tratamiento quirúrgico, con muy malos lechos para los injertos venosos y finalmente será la opción para aquellos que reusen una nueva cirugía de revascularización. Laster¹⁶ analizó los resultados a corto y largo plazo de la aterectomía direccional coronaria en lesiones del TCI protegido sin complicaciones atribuibles al procedimiento con seguimiento promedio de 2 años. Observó reestenosis del 16%, sobrevivencia del 90%, (no-muerte, IAM o repetición de la intervención) con excelentes resultados angiográficos; en contraste Hinohara¹⁷ en 20 pacientes con el mismo procedimiento obtuvo sólo un éxito del 75%. Nosotros aún no tenemos experiencia en enfermedad del TCI con este tipo de dispositivo. Chauhan¹⁸ revisó la experiencia de 28 casos consecutivos de ACTP de TCI considerados fuera de tratamiento quirúrgico de revascularización, 14 protegidos y 14 no protegidos con un promedio de seguimiento de 4 a 45 meses. El éxito del procedimiento fue del 89% en los casos electivos. Éstos obtuvieron resultados más favorables, se observó que con la disponibilidad de stents en la circulación no protegida, el éxito y la reducción de complicaciones fueron mayores aunque sólo obtuvieron control angio-

gráfico en diez pacientes. Para Chauhan el tratamiento de elección para la enfermedad del TCI es la cirugía, la ACTP y/o más stent deberán reservarse sólo en casos con riesgo prohibitivo para ésta.

Lopez¹⁹ analizó los resultados inmediatos del tratamiento intervencionista percutáneo en enfermedad del TCI protegido y no-protegido. Utilizó stent en 73%, (stent sólo en 30% y tras la aterectomía coronaria rotacional en 43%), aterectomía rotacional en 58% (sola en 15% y antes de stent en 43%), ACTP convencional sólo en 7%.

Los resultados inmediatos, muestran un porcentaje bajo de mortalidad de IAM o de repetición de revascularización. El uso de stents radiopaco, tubular y con mayor fuerza radial, mejora los resultados. Ya que la aterectomía facilita la aplicación óptima del stent con una presión de insuflación más baja y estenosis residual menor, esta técnica puede asociarse con un menor daño tisular, disección menos compleja y posiblemente menor proliferación en la neoíntima y reducir la reestenosis.

Estos beneficios potenciales sinérgicos de los nuevos dispositivos endovasculares necesitan un mayor número de casos y estudios multicéntricos, ya que por el momento existe sólo una proporción pequeña de informes y con el tiempo se podrá darles su lugar.²⁰⁻²²

Jung²³ en la revisión más actual de 1998, analizó los resultados en 42 casos de enfermedad de TCI no protegido, electivos, utilizando diferentes tipos de stents (P/S, Multi-Link, NIR, Ganturco-Roubin II y Microstent), 38 enfermos con función ventricular normal. El tamaño del stent fue mayor de 3.5 mm en el 88%, con éxito del 100% sin trombosis subaguda y, en el seguimiento del 94% de los pacientes con control angiográfico a seis meses, sólo dos pasaron a cirugía. El estudio concluye que la aplicación de stent en TCI no protegido es efectivo y seguro. Algunas indicaciones de ACTP en TCI han sido en pacientes en estado de choque cardiogénico como puente para cirugía de revascularización o en pacientes ancianos muy enfermos y en casos de disección yatrogénica del TCI durante la angiografía coronaria diagnóstica, hubo malos resultados y muchas complicaciones, así como un alto porcentaje de muerte en comparación con la ACTP de rutina. Actualmente la indicación de ACTP no se basa únicamente en la condición clínica, parece más importante el grado de protección del TCI. El registro ULTIMA²⁴ define la indicación juiciosa, sugiere que es prudente la realización de control angiográfico a las cuatro a seis semanas posteriores a este tratamiento, para la detección temprana de la reesteno-

sis y su manejo intervencionista oportuno con el uso de stent o aterectomía.

Nosotros realizamos en todos nuestros enfermos pruebas de inducción de isquemia eléctrica o por medicina nuclear y posteriormente a las 12 semanas se cateterizaron de nuevo, independientemente de los resultados.

En el congreso del American College of Cardiology y American Heart Association en 1998, un grupo francés presentó su experiencia y resultados en 57 enfermos con stent en TCI no protegido, lesiones obstructivas del $73 \pm 11\%$, riesgo quirúrgico muy elevado, FE promedio de 56%, tres días de tratamiento previo con aspirina 250 mg y ticlid 500 mg/día. El acceso fue por vía transfemoral en 32 y radial en 25. Los balones se insuflaron durante periodos cortos (promedio 39 seg) y a altas presiones (promedio 14.6 atm en la predilatación y 16 atm en la implantación). La mortalidad a seis meses fue de 9.4%. Concluían que los resultados a mediano plazo pueden considerarse aceptables si se toma en cuenta el mal pronóstico de este grupo de población. Aún es difícil definir con exactitud el rol de la cardiología intervencionista para los pacientes con estenosis del TCI no protegido, aunque esta alternativa terapéutica para enfermos inoperables con sintomatología parece ser una adecuada opción sin duda alguna.²⁵ Nuestra experiencia aún es limitada; pero creemos que los resultados que obtuvimos hasta el momento nos dan la pauta para continuar con la investigación hasta tener un mayor número de pacientes y confrontar mejor los resultados con los del tra-

tamiento quirúrgico. Es necesario esperar los resultados de estudios multicéntricos comparativos y aleatorios, que comparen esta nueva modalidad terapéutica con la cirugía de revascularización, para poder establecer el papel benéfico del stent coronario implantado en el tronco (TCI).

CONCLUSIONES

Consideramos que los resultados que obtuvimos hasta el momento son promisorios, el tratamiento de la estenosis del tronco coronario izquierdo protegido puede ser realizado con seguridad y efectividad con los nuevos dispositivos intervencionistas. El seguimiento a corto y mediano plazo demuestra un bajo porcentaje de repetición del procedimiento y nulo porcentaje de mortalidad a tres y seis meses. Esto sugiere que la ACTP más el empleo de Stent en TCI son una alternativa atractiva, sin embargo conlleva un riesgo. Pensamos que la cirugía de revascularización coronaria continúa siendo el tratamiento de elección para la enfermedad del tronco, la ACTP y los stents electivos pueden ofrecer un alto porcentaje de éxito en un subgrupo de enfermos seleccionados con riesgo quirúrgico prohibitivo. Sin embargo, la experiencia en nuestro centro de trabajo y a nivel mundial aún es limitada en esta entidad. En cuanto a la intervención del TCI por oclusión aguda implica un incremento en el riesgo del procedimiento con malos resultados a mediano plazo a pesar del soporte con BIAC. Sin embargo, debe considerarse como una opción en estos casos.

REFERENCIAS

1. RYAN T, FAXON D, GUNNAR R, KENNEDY J, KING S, LOOP, ET AL: *Guidelines for percutaneous transluminal coronary angioplasty. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association. Task Force on assessment of diagnostic and therapeutic cardiovascular procedures (subcommittee on percutaneous transluminal coronary angioplasty. Circulation 1998; 78:486-502.*
2. WALLER B, PINKERTON C, FOSTER L: *Morphologic evidence of accelerated left main coronary artery stenosis. A late complications of percutaneous transluminal balloon angioplasty of the proximal left main anterior descending coronary artery. J Am Coll Cardiol 1987; 9:1019-1023.*
3. OKEEFE J, HARTEZER G, RUTHERFORD B, MCCONAHAY D, JOHNSON W, GIORGI L, ET AL: *Left main coronary angioplasty: Early and late results of 127 acute and elective procedures. Am J Cardiol 1989; 64:144-147.*
4. KELLS C, MILLER R, HENDERSON A, LOMNICKI J, MACDONALD R: *Left main coronary artery disease progression after percutaneous transluminal coronary angioplasty. Am J Cardiol 1990; 65:513-514.*
5. ELGAR M, SCHUHOFF N, HERZ I, FRANKEL R, FELD H, SHANI J: *Results of percutaneous transluminal angioplasty of the left main coronary artery. Am J Cardiol 1991; 68:255-256.*
6. ROUBIN G, CANNON A, AGRAWAL S, DEAN L, BAXLEY W, BRELAND J: *Intracoronary stenting for acute and threatened closure complicating percutaneous transluminal coronary angioplasty. Circulation 1992; 85:916-927.*
7. LEDESMA M, FARELL J, ASTUDILLO R, ABUNDES A, ESCUDERO X, MONTOYA S, ET AL: *Experiencia en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI. Arch Inst Cardiol Mex 1997; 67:101-105.*
8. VILLAVICENCIO R, MARCHENA A, EID G, LECHUGA A, PEÑA M, GASPARI J, ET AL: *Stent coronario en el infarto agudo del miocardio. Arch Inst Cardiol Mex 1998; 68:18-26.*
9. WALLER B, PINKERTON C, FOSTER L: *Morphologic evidence of accelerated left main coronary artery stenosis: A late*

- complication of percutaneous transluminal balloon angioplasty of the proximal left anterior descending coronary artery.* J Am Coll Cardiol 1987; 9:1019-1023.
10. ZAMPIERI P, COLOMBO A, ALMAGOR Y, MAIELLO L, FINCI L: *Results of coronary stenting of ostial lesions.* Am J Cardiol 1994; 73:901-903.
 11. KEREAIKES D: *Percutaneous transcatheter therapy of aorto-ostial stenoses.* Cathet Cardiovasc Diagn 1996; 38:292-300.
 12. MACAYA C, ALFONSO F, IÑIGUEZ A, GOICOLEA J, HERNÁNDEZ R, ZARCO P: *Stenting for elastic recoil during coronary angioplasty of the left main coronary artery.* Am J Cardiol 1992; 70: 105-107.
 13. GARCIA-ROBLES A, GARCIA E, RICO M, ESTEBAN E, PEREZ DEL PRADO A, DELCAN J: *Emergency coronary stenting for acute occlusive dissection of the left main coronary artery.* Cathet Cardiovasc Diagn 1993; 30:227-229.
 14. SATHE S, SEBASTIAN M, VOHRA J, VALENTINE P: *Bail-out stenting for left main coronary artery occlusion following diagnostic angiography.* Cathet Cardiovasc Diagn 1994; 31:70-72.
 15. ELLIS S, TAMAI T, NOBUYOSHI M, KOSUGA K, COLOMBO A, HOLMES D, ET AL: *Contemporary percutaneous treatment of unprotected left main coronary stenoses. Initial results from a multicenter registry analysis 1994-1996.* Circulation 1997; 96:3867-3872.
 16. LASTER S, RUTHERFORD B, MCCONAHAY D, GIORGI L: *Directional atherectomy of left main stenoses.* Cathet Cardiovasc Diagn 1994; 33:317-322.
 17. HINOHARA T, ROWE M, ROBERTSON G: *Effect of lesion characteristics on outcome of directional coronary atherectomy.* J Am Coll Cardiol 1991; 17:1112-1120.
 18. CHAUHAN A, ZUBAID M, RICCI D, BULLER CH, MOSCOVICH M, MERCIER B, ET AL: *Left main intervention revisited: Early and late outcome of PTCA and stenting.* Cathet Cardiovasc Diagn 1997; 41:21-29.
 19. LOPEZ J, KALON K, HO L, STOLER R, CAPUTO R, CARROZZA J, ET AL: *Percutaneous treatment of protected and unprotected left main coronary stenoses with new devices: Immediate angiographic results and intermediate term follow-up.* J Am Coll Cardiol 1997; 29:345-352.
 20. ITOH A, COLOMBO A, HALL P, MAIELLO L, DI MARIO C, BLENGINO S, ET AL: *Stenting in protected and unprotected left main coronary artery: Immediate and follow-up results.* J Am Coll Cardiol 1996; 27:1 (Suppl A):277.
 21. SILVESTRI M, BARRAGAN P, SIMEONI J, ROQUEBET P, BAYET G, SAINSOUS J, ET AL: *Unprotected left main stenting: Preliminary results and follow-up with the first 41 patients.* J Am Coll Cardiol 1997; 29 (2; Suppl A):15.
 22. LARUELLE C, BRUEREN G, BAL E, ERNEST S, MAST G, SUTTORP M, ET AL: *Stenting of "unprotected" left main coronary artery stenoses: Early and late results.* J Am Coll Cardiol 1997; 29 (2; Suppl A):15.
 23. JUNG S, WOOK S, HONG M, CHEONG S, WHAN CH, MINTZ G: *Stenting of unprotected left main coronary artery stenoses: Immediate and late outcomes.* J Am Coll Cardiol 1998; 31:37-42.
 24. ELLIS S, TAMAI H, NOBUYOSHI M, COLOMBO A, HOLMES D, KOSUGA K: *Contemporary percutaneous treatment on unprotected left main coronary stenoses. An update from the ULTIMA registry.* J Am Coll Cardiol 1997; 29 (2; Suppl A):396.
 25. CORTINA R, FAJADET J, CASSAGNEAU B, JORDAN C, LABORDE J, LAURENT J, ET AL: *Stenting of unprotected left main coronary artery stenoses: Methodology, in hospital results and mid-term clinical outcome.* J Am Coll Cardiol 1998; 31 (5; Suppl):318C.