

Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas. Cardiocentro

## RESULTADOS INICIALES DE LA IMPLANTACIÓN DE STENTS CORONARIOS

Dr. Ángel Gaspar Obregón Santos,<sup>1</sup> Dr. Héctor Conde Cerdeira<sup>2</sup> y Dr. Ángel Luis Olivera Escalona<sup>2</sup>

### RESUMEN

Con la implantación exitosa en 1986 del primer Stent intracoronario (St), posteriormente la dilatación a altas presiones y los nuevos antiagregantes plaquetarios, la frecuencia de oclusiones agudas, subagudas y reestenosis ha sufrido una sensible reducción. En Cuba existe una modesta experiencia al respecto a causa de su alto costo. Se estudian los resultados de la implantación de stents en el hospital CIMEQ. Se realizó un estudio retrospectivo desde enero de 1998 hasta marzo de 1999 que incluyó a todos los pacientes que recibieron un stent de un total de 150 sometidos a intervención coronaria en nuestro laboratorio. Del total de pacientes, a 62 se les implantó St (41,3 %); de 177 lesiones se colocó 70 St (39 %). El diagnóstico clínico más común fue angina estable (54,8 %). La arteria que más se trató fue la descendente anterior (51,4 %), siguiéndole la coronaria derecha (28,6 %), circunfleja (12,8 %), intermedia (2,9 %), puente de vena safena (2,9 %), y tronco de coronaria izquierda (1,4 %). El St más utilizado fue MULTILINK tubular (57,1 %). El 55,7 % se implantó de forma electiva, 18,6 % por resultados subóptimos, 17,1 % por disección arterial; 8,6 % por oclusión aguda. Se obtuvo éxito primario en todos los pacientes, la complicación intrahospitalaria más frecuente fue el pseudoaneurisma de la arteria femoral (4,8 %); sólo se reportó un fallecido (1,6 %). Los resultados se consideran apropiados dados el alto éxito primario y la baja incidencia de complicaciones.

*Descriptor DeCS:* SUJETADORES; CORONARIOPATIA/terapia.

A la Angioplastia Coronaria Transluminal Percutánea (ACTP) desde muy temprano se le atribuyó como sus principales limitaciones la oclusión aguda,

y la reestenosis de la arteria dilatada.<sup>1</sup> Precisamente el creador de este revolucionario método, el doctor Andreas Gruentzig, fue consciente de ellas, y trabajó

<sup>1</sup> Especialista de II Grado en Cardiología. Profesor auxiliar del ISCM de La Habana.

<sup>2</sup> Especialista de I Grado en Cardiología.

incansablemente para darles una solución.<sup>2</sup> La incidencia de estas y otras complicaciones ha constituido un estímulo permanente para la búsqueda y desarrollo de nuevas técnicas e implementos.

El stent (St), esa ingeniosa prótesis endovascular, ha sido el más relevante de los dispositivos creados para estos fines. Fue concebido por *Dotter*<sup>2</sup> a finales de 1960, quien los utilizó experimentalmente en arterias de perros. En 1986, se implantó exitosamente en arterias coronarias de humanos; y desde entonces se ha convertido en un arma imprescindible para el cardiólogo intervencionista.

Con el advenimiento del stent coronario, su implantación a elevadas presiones y otras técnicas de tratamiento de la placa aterosclerótica, así como la introducción de nuevos agentes antiagregantes plaquetarios, como la ticlopidina, y más recientemente los inhibidores de la glicoproteína IIb-IIIa, la incidencia de oclusión aguda, subaguda y de reestenosis se ha reducido significativamente;<sup>3-5</sup> consecutivo a ello ha decrecido el número de pacientes que requieren cirugía de resvascularización coronaria, así como también la ocurrencia de eventos isquémicos y muertes relacionados con los procedimientos intervencionistas.

Recientemente se ha señalado que el costo más elevado con la colocación de stent, se iguala al de la ACTP convencional transcurrido un año, a causa de que el paciente requiere de menos ingresos hospitalarios, y es menos probable una nueva intervención cuando se le coloca este dispositivo.<sup>6,7</sup>

En Cuba existe una modesta experiencia en la implantación de St. coronarios a causa de su alto costo. Los resultados alcanzados en nuestro hospital, han sido posibles, en buena parte, gracias a la solidaria colaboración de instituciones y amigos de otros países.

## OBJETIVOS

1. Describir las principales características clínicas y angiográficas de los pacientes a quienes se le colocó stent coronario.
2. Establecer cuáles son las principales indicaciones en nuestro hospital.
3. Determinar las complicaciones intrahospitalarias más frecuentes.

## MÉTODO

Se analizan retrospectivamente todos los pacientes a quienes se les implantó un stent coronario en el departamento de hemodinámica del CIMEQ a partir del 1ro. de enero de 1998 hasta el 29 de marzo de 1999. Se describen y relacionan variables de interés, tales como diagnóstico clínico, arteria y tipo de lesión tratada, complicaciones e indicaciones del stent.

Se hizo una revisión actualizada del tema que no permitió analizar los resultados obtenidos.

## RESULTADOS

En el hospital CIMEQ en el período estudiado se realizó cateterismo intervencionista a 150 pacientes, de los cuales a 62 se les colocó stent coronario (41,3 %). Se trataron 177 lesiones, de ellas 70 con endoprótesis (39,5 %) (tabla 1).

TABLA 1. Distribución de los stents según pacientes y lesiones

Intervenciones	Total	Stents Colocados	
		No.	%
Pacientes	150	62	41,3
Lesiones	177	70	39,5

El diagnóstico más común fue angina estable (54,8 %), seguido de angina inestable (29 %). A 2 pacientes se les implantó un stent en el curso de un infarto agudo. El tipo de stent más utilizado fue el MULTILINK tubular (57,1 %). Algo más de la mitad de los dispositivos se implantaron en la arteria descendente anterior (DA) (51,4 %), el resto se colocaron en la arteria coronaria derecha (28,6 %) circunfleja (12,8 %) e intermediaria (2,9 %). Es de señalar que se abordaron con éxito 2 lesiones en puentes venosos (2,9 %) y una lesión del tronco de la coronaria izquierda (1,4 %) como se muestra en la tabla 2.

TABLA 2. Distribución de las lesiones según arteria tratada y complejidad

Arterias	Lesiones		Complejidad*
	No.	%	%
Descendente anterior	36	51,4	86,1
Coronaria derecha	20	28,6	80,0
Circunfleja	9	12,8	88,9
Intermediaria	2	2,9	50,0
Puente venoso	2	2,9	100,0
Tronco coronaria izquierda	1	1,4	100,0
Total	70	100	84,3

\* Lesiones clasificadas como tipo B<sub>2</sub> y C, según la American Heart Association / American College of Cardiology.

El 84 % de los stents se implantaron en lesiones complejas (tipo B<sub>2</sub> o C), según la clasificación de la American Heart Association / American College of Cardiology modificada por Ellis. De las 70 endoprótesis colocadas, 39 (55,7 %) se hizo de forma electiva; mientras que en el 18,6 % se implantaron por resultados insatisfactorios de la ACTP con balón, 17,1 % por disecciones tipo B o mayores y 8,6 % para tratar oclusiones agudas (tabla 3).

La complicación más frecuente fue el pseudoaneurisma de la arteria femoral derecha (4,8 %); de ellos uno requirió

cirugía reparadora. De las complicaciones consideradas como mayores solo ocurrió una defunción (1,6 %), no se presentó infarto alguno, ni hubo necesidad de cirugía urgente.

TABLA 3. Distribución de pacientes según indicación del stent

Indicaciones	Pacientes	
	No.	%
No electivos	31	44,3
. fallo de ACTP balón	13	18,6
. disección	12	17,1
. oclusión aguda	6	8,6
Electivos	39	55,7
Total	70	100,0

## DISCUSIÓN

En los últimos años el número de procedimientos revascularizadores intervencionistas se ha incrementado de una manera exponencial, superando con creces la revascularización quirúrgica. En nuestro país la cantidad de procedimientos realizados es muy inferior a la que reportan países desarrollados de Europa con más de 450 procedimientos por millón de habitantes e incluido algunos con más de mil, como por ejemplo Estados Unidos. Así mismo el porcentaje de colocación de stent es muy discreto, si lo comparamos con España, donde en 1997 fueron beneficiados con este dispositivo el 61,5 % de los pacientes intervenidos.<sup>8</sup>

Como se puede observar, poco más de la mitad de los pacientes presentaban angina de esfuerzo, esto probablemente a causa de que una gran parte de ellos son atendidos de forma ambulatoria y proceden de otros hospitales, asumiendo solamente los síndromes coronarios agudos que arriban a nuestro servicio de urgencia.

El hecho de que más de la mitad de los dispositivos se implantaron en la arteria

descendente anterior puede explicarse por 2 factores fundamentales: uno, que la mayoría de las lesiones tratadas se localizaron precisamente en esta arteria, y otro, porque son las estenosis proximales de esta, las que con mayor frecuencia se reestenosan, sugiriéndose tratar con un stent electivo, lo cual fue tomado en cuenta por nuestro grupo de trabajo. Esto se corresponde con lo reportado por los grandes estudios al respecto (BENESTENT II, STRESS, START).<sup>9</sup>

En nuestro trabajo, la inmensa mayoría de los stent se colocaron en lesiones consideradas como complejas (B<sub>2</sub> y C) a causa de que en estas hay menos probabilidades de obtener resultados óptimos con la simple dilatación, a la vez que son las más susceptibles de complicaciones.<sup>10</sup>

Consideramos apropiado que el 55,7 % de los stents se hayan colocado de forma electiva porque a pesar de que en el mundo existe una creciente tendencia a este hecho,<sup>11,12</sup> en nuestro país, dadas las limitaciones de recursos, se reserva una parte para enfrentar las posibles complicaciones, las que son hoy día indicación precisa de stent.<sup>13</sup>

Como se señaló, el pseudoaneurisma de la arteria femoral fue la complicación más observada en nuestra serie con el 4,8 %, cifra que está por encima de lo reportado por otros autores.<sup>14</sup> Esto al parecer está relacionado con el régimen de anticoagulación seguido inicialmente, dado por la infusión continua de heparina durante 24 h, aunque no se presentó después de haberlo modificado. Lo anterior se corresponde perfectamente con lo planteado de que la obesidad, el diámetro del introductor arterial mayor que 8F, y el anticoagulante son factores de riesgos de complicaciones vasculares tras el cateterismo.<sup>15</sup>

Por lo que se concluye que a más de la tercera parte de las lesiones coronarias intervenidas en el CIMEQ se les colocó stent, que la mayoría de los pacientes tratados se presentaron con angina de esfuerzo y lesiones tipo B<sub>2</sub> y C, predominantemente en la arteria descendente anterior y que poco más de la mitad de los stents se implantaron de forma electiva, a pesar de nuestras limitaciones económicas. La complicación más frecuente fue el pseudoaneurisma de la arteria femoral. La mortalidad intrahospitalaria fue baja.

## SUMMARY

With the successful implantation in 1986 of the first intracoronary Stent (St), the dilatation at high pressures and the new platelet antiaggregants, the frequency of acute and subacute occlusions and restenosis has decreased significantly. In Cuba, we have a modest experience on this regard due to its high cost. The results of the implantation of stents are studied at the CIMEQ (Medical and Surgical Research Center). A retrospective study was conducted from January, 1998, to March, 1999, that included all the patients who received a stent of a total of 150 that underwent coronary surgery in our laboratory. Of the total of patients, 62 were implanted St (41,3%) and of 177 lesions 70 St (79%) were placed. The most common clinical diagnosis was stable angina (54,8%). The most treated artery was the anterior descending (51,4%) followed by the right coronary (28,6%), circumflex (12,8%), intermediate (2,9%), saphenous vein bypass (2,9%) and trunk of left coronary (1,4%). The most used St was the tubular MULTILINK (57,1%). 55,7% was electively implanted, 18,6% by suboptimal results, 17,1% by arterial dissection and 8,6% by acute occlusion. A primary success was attained in all patients. The commonest intrahospital complications was pseudoaneurism of the femoral artery (4,8%). Only a death was reported (1,6%). The results were

considered as appropriate due to the high primary success obtained and to the low incidence of complications.

*Subject headings:* STENTS; CORONARY; DISEASE/therapy.

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ellis SG, Roubin GS, King SP III et al. In-hospital cardiac mortality after acute closure after coronary angioplasty: analysis of risk factors from 8,207 procedures. *J Am Coll Cardiol* 1988;11:211.
2. Gary S. Roubin: history of cardiovascular intervention En: Gary SR, ed. *Interventional cardiovascular medicine* New York: Churchill Livingstone, 1994:4-12.
3. Gabliani G, Deligonul U, Kem MJ, et al. Acute coronary occlusion occurring after successful percutaneous transluminal coronary angioplasty: temporal relationship to discontinuation of anticoagulation. *Am Heart J* 1988;16:696.
4. Hardisty RM, Powling MJ, Nokes TJC. The action of ticlopidine on human platelets; studies on aggregation, secretion, calcium mobilization, and membrane glycoproteins. *Thromb Haemost* 1990;64:105-15.
5. Gregorini L, Marco J, Fajadet J, et al. Ticlopidine alternates post-angioplasty thrombin generation. *Circulation* 1995;92:1-608.
6. Peterson ED, Cowper PA, De Long ER, Zidar JP, Stack RS, Mark DB. Acute and long-term cost implications of coronary stenting. *J Am Coll Cardiol* 1999;33(6):1610-8.
7. Kelion AD, Banning AP, Boalton B, Gribbin B. Coronary stenting in routine interventional practice. *J R Coll Physicians* 1999;32(2):157-60.
8. Soriano J, Alonso F, Lequier A, Moris C. Registro de actividad de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista del año 1997. *rev Esp Cardiol* 1998;51:927-38.
9. Masotti M, Sena A, Betri A. Stent en lesiones coronarias de novo. Metaanálisis. *Rev Esp Cardiol* 1997;50(Suppl 2):3-9.
10. Mark F, William W, O'Neill. Approach to the high-risk patient. En: Gary SR ed. *Interventional cardiovascular medicine*. New York:Churchill Livingstone,1994:293-309.
11. Fischman D, Leon M, Baim D, et al. A randomized comparison of coronary stent placement and balloon angioplasty in the treatment of coronary artery disease. *N Engl J Med* 1994;331:496-501.
12. Safian R, Freed M, Lichtemberg A, et al. Usefulness of percutaneous transluminal angioplasty after new device coronary interventions. *Am J Cardiol* 1994;73:642-6.
13. Hernández RA, Macaya C. Perspectiva del stent coronario. *Rev Esp Cardiol* 1997;50(supl 2):95-106.
14. Johnson LW, Esenta P, Giambartolomei A, et al. Peripheral vascular complications of coronary angioplasty by the femoral and brachial techniques. *Cath Cardiovasc Diagn* 1994;31:165-72.
15. Manual-Rimbau E, Lozano P, Gómez A, et al. Lesiones vasculares yatrogénicas tras caterismo cardíaco. *Rev Esp Cardiol* 1998;51:750-5.

Recibido: 18 de noviembre de 1999. Aprobado: 14 de enero del 2000.

Dr. Ángel Gaspar Obregón Santos. CIMEQ, calle 216 y 11B, reparto Siboney, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba.