

Revista Mexicana de Cardiología

Volumen 16
Volume

Número 4
Number

Octubre-Diciembre 2005
October-December

Artículo:

¿La longitud del stent modifica la evolución clínica de los pacientes sometidos a intervencionismo coronario percutáneo (ICP)

Derechos reservados, Copyright © 2005:
Asociación Nacional de Cardiólogos de México, AC

**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](#)



www.medigraphic.com

¿La longitud del stent modifica la evolución clínica de los pacientes sometidos a intervencionismo coronario percutáneo (ICP)?

Rosas Ramos A,* Palacios Rodríguez J,** Muñiz García A,*** De la Cruz Obregón R,****
Reyes Dircio S,**** Jáuregui Ruiz O,***** Ogaz Garza E,***** Maya Pulido G*

RESUMEN

A pesar del mejoramiento en la calidad y variedad de stents, la reestenosis intra-stent continúa siendo un gran problema dentro de la intervención coronaria percutánea (ICP). **El objetivo del estudio fue:** "Valorar la influencia de la longitud del stent en el seguimiento clínico de pacientes sometidos a ICP". **Material y métodos:** El trabajo de investigación es prospectivo, comparativo y analítico. La población de estudio cumplía los siguientes: **Criterios de inclusión:** a) Pacientes (ptes) sometidos a ICP entre el 01 de enero 2000 y 31 de diciembre 2003. b) Y que tuvieran por lo menos una valoración clínica a los 6 meses. Se reunió a los pacientes en 3 grupos: Grupo "A": pacientes a quienes se colocó stents con una longitud menor de 15 mm, grupo "B": pacientes con stents de longitud entre 15 y 30 mm y grupo "C": pacientes con stents de longitud mayor de 30 mm. **Resultados:** Se realizó ICP a 1,918 pacientes; realizando un seguimiento clínico sólo a 1,084 (56.52%); 295 (27.21%) ptes se realizó ACTP con balón sin colocación de stent, finalmente la población de estudio estuvo conformada por 789 ptes. No existieron diferencias significativas entre los 3 grupos al comparar características demográficas y clínicas. La presencia de angina y necesidad de nueva coronariografía (ACo) o ICP a 6 meses fue mayor en el grupo "C" presentando mayor número de eventos de angina posterior al ICP, vs al grupo B y C; y mayor número de ACo/ICP, vs grupo A y B una $p < 0.05$. La reestenosis global al seguimiento fue de 6.84% (54/789). De ellos, el 42.86% eran del grupo C, 28.4% del B y 17.5% del A. **Conclusión:** La longitud del stent modifica la evolución clínica de los pacientes sometidos a ICP. A mayor longitud de stent utilizado, mayor número de eventos de angina y deterioro de CF, conllevando a mayor número de ICPs de control durante el seguimiento.

Palabras clave: Longitud del stent, intervencionismo coronario percutáneo.

ABSTRACT

Background: In spite of development of stents, the restenosis intra-stent is a serious problem of percutaneous coronary intervention (ICP). **Objective:** Assessment of the influence of length stent in the clinical evolution of patients with ICP. **Methods:** The patients had the following criteria inclusion: ICP between January 2000 to December 2003, at least one clinical assessment (6 months after the ICP we divided the study population in three groups: Group "A": patients with length stent < 15 mm; group "B" length stent between 15 to 30 mm and group "C" length stent > 30 mm. **Results:** A total of 1,918 ICPs between January 2000 to December 2003 and only 1,084 (56.52%) had the inclusion, exclusion and no-inclusion criterious. The median age was 59.36 years and relation male/female was 4:1. The principal coronary risk factors found were tobacco and HAS. One third of population was diabetic. There is no difference between the three groups in the demographic and clinical variables. The group C (stents > 30 mm) had more angor events during the following six months of ICP than group A and B (A/B: $p = 0.38$; A/C: $p = 0.009$ and B/C: $p = 0.045$). Group "A" (stents < 15 mm) had more patients in functional class (CF) than group B and C (A/B: $p = 0.003$; B/C: $p = 0.4$ and A/C: $p = 0.007$). Finally group "C" need during the following more ICPs than group A and B (A/B: $p = 0.7$; B/C: $p = 0.058$ and A/C: $p = 0.007$). The rate of restenosis intra-stent was 6.84% (54/789 patients). The 42.86% of restenosis intra-stent group had length stents > 30 mm (group "C"); 28.4% of the group B and 17.5% of group A. **Conclusion:** The length stent modifies clinical evolution of patients with ICP. More longer. The length stent; more angor events, worse functional class and more ICPs during the following.

Key words: Length stent, percutaneous coronary intervention.

* Médico Cardiólogo Fellow de Hemodinamia.

** Cardiólogo Intervencionista, Jefe del Departamento de Hemodinamia e Intervencionismo Coronario y Periférico.

*** Cardiólogo Intervencionista, adscrito al Departamento de Hemodinamia e Intervencionismo Coronario y Periférico.

**** Médico Cardiólogo, Fellow 2do año de Intervencionismo Coronario y Periférico.

***** Médico Cardiólogo, Fellow 1er año de Intervencionismo Coronario.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad aterotrombótica es la primera causa de muerte en Europa y en Estados Unidos (EUA), una de sus formas de presentación es la *cardiopatía isquémica*, originando una “epidemia de salud pública”.¹

Aproximadamente 12.2 millones de estadounidenses son diagnosticados de enfermedad arterial coronaria, de los cuales 7.4 millones han tenido un evento de infarto agudo miocárdico y 1.4 millones de hospitalizaciones por SICA, originando un costo entre 100 y 120 billones de dólares al año.^{2,3}

Desde hace 25 años la angioplastia coronaria percutánea (ACTP) surge como una alternativa terapéutica en el tratamiento de reperfusión temprana del vaso coronario ocluido.^{4,5} Sin embargo, se reporta isquemia recurrente temprana (mayor al 15%) después de un procedimiento exitoso,^{6,7} estenosis tardía en el 30 a 50% de casos,⁸⁻¹¹ requiriendo nueva revascularización en los primeros seis meses a la primera ACTP y la disponibilidad es limitada a hospitales de alto nivel.¹²⁻¹⁴

Desde el primer reporte del uso de stent en el infarto agudo miocárdico en 1991, existen numerosas publicaciones que comparan uso de stent con ACTP mostrando beneficios y ventajas a favor del primero, mejorando el flujo TIMI, disminuyendo la tasa de reinfarto miocárdico, cirugía de revascularización miocárdica y mortalidad.¹⁵

A pesar del mejoramiento en la calidad y variedad de stents, se continúa observando una alta tasa de reestenosis^{20,21} Kao et al reportaron entre el 18 y 32%, jugando un papel importante la proliferación neointimal, y actualmente es menor con la utilización de “stents liberadores de fármacos”, Morice²⁴ y Park,²⁵ menor del 5%.

Tres procesos son reconocidos en la etiopatogenia de la reestenosis intra-stent: a) Retracción elástica precoz y remodelado tardío, b) Activación del sistema de coagulación y formación del trombo y c) Crecimiento de la neo-íntima.⁴

Se describen como factores de riesgo para la reestenosis intra-stent: A. *Clínicos*: Diabetes mellitus, hipercolesterolemia, tabaquismo, genotipo, angina inestable, antecedente de reestenosis. B. *Morfología de la lesión*: Lesión angulada > 45° y en bifurcación, injertos de vena safena reversa, estenosis previa al ICP, lesiones largas, disminución del diámetro luminal mínimo del vaso coronario. C. *Característica del ICP*: Disección, presión y duración de la insuflación del globo, liberación de stents, morfología y número de stents, *longitud del stent*. Lesión residual, material de la endoprótesis.⁵

Considerando que más de la cuarta parte de ICPs en USA se realiza sobre un vaso coronario ya tratado, ello presupone un gran gasto económico de 250 billones de dólares al año.

Publicaciones actuales valoran la reestenosis intra-stent con los siguientes parámetros angiográficos: a) Tasa de revascularización de la lesión (TRL), b) Tasa de revascularización del vaso tratado (TRV) y c) Falla en la tasa de revascularización del vaso coronario.

Sin embargo, existen *parámetros clínicos que nos permiten sospechar en reestenosis intra-stent* que serían de gran utilidad en nuestro medio, como son: Angina posterior al ICP, clase funcional posterior al ICP y la necesidad de nuevo ICP.

El trabajo de investigación tiene como objetivo: *Valorar la influencia de la longitud del stent en el seguimiento clínico de pacientes sometidos a ICP*.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo de investigación es prospectivo, comparativo y analítico. La población de estudio cumplía los siguientes: *Criterios de inclusión*: a) Fueron sometidos a intervencionismo coronario percutáneo (ICP) entre el 1 de enero 2000 y 31 de diciembre 2003. Los nombres de pacientes y “N” filiación extraídos de la base de datos de ICP del Servicio de Hemodinamia. b) Se les realizó por lo menos una valoración clínica a los 6 meses del ICP, en la CE cardiomédica de este hospital. *Criterios de exclusión*: a) Pacientes a quienes sólo se realizó angioplastia coronaria percutánea con balón. b) Reporte angiográfico “incompleto” (no pudiendo completar las variables en estudio). *Criterios de no-inclusión*: Pacientes que durante el seguimiento clínico fueron sometidos a nuevo CTC y/o ICP, faltando el resultado de pruebas de estratificación e inductoras de isquemia y/o reporte angiográfico de control.

Se reunieron a los pacientes en 3 grupos: Grupo A: pacientes a quienes se colocó stents con una longitud menor de 15 mm. Grupo B: pacientes con stents de longitud entre 15 y 30 mm y grupo C: pacientes con stents de longitud mayor de 30 mm. Comparando entre los 3 grupos las: a) Variables demográficas y clínicas: Distribución según edad y género, factores de riesgo cardiovascular (DM, HAS, DLP, tabaquismo), antecedente de RVM e IM antiguo; clase funcional previa al ICP, diagnóstico clínico previo al ICP. b) Variables angiográficas: Número de vasos enfermos, arteria coronaria mayormente comprometida, FEVI menor de 45%, nú-

mero de vasos lesionados, número de vasos tratados, variedad de ICP realizado (ACTP sólo con balón, ACTP + stent, colocación de stent directo), flujo TIMI posterior al ICP, relación número de stents/paciente. c) Variables clínicas posICP: Eventos de angina, clase funcional y necesidad de nuevo ICP durante el seguimiento. Se aplicó un análisis estadístico uni y multivariado de las variables señaladas entre los grupos comparados, estableciendo el valor de "Chi cuadrada" e intervalo de confianza, considerándose un valor de " $p < 0.05$ " como estadísticamente significativo.

Definición de términos:

1. *Longitud del stent*: Se consideró como la suma de la longitud de los stents colocados en la lesión.
2. *Eventos adversos (MACEs)*: a) Angina (clasificación CCS), b) Clase funcional (según NYHA) y c) Necesidad de nuevo ICP.
3. *Reestenosis coronaria*: Disminución mayor del 50% de la luz del vaso coronario.

RESULTADOS

Entre el 1 de enero 2000 y 31 de diciembre de 2003, se realizó ICP a 1,918 pacientes; realizando un seguimiento clínico sólo a 1,084 (56.52%); de los cuales 16 (0.83%) tuvieron seguimiento a 1 año y 6 (0.31%) a 2 años.

A 295 (27.21%) pacientes se realizó ACTP con balón sin colocación de stent, finalmente la población de estudio estuvo conformada por 789 pacientes. En el cuadro I observamos las principales características demográficas y clínicas.

El grupo A (< 15 mm) estuvo conformado por 246 pacientes (31.1%) el B (15-30 mm) por 359 (45.5%) y el C por 184 (23.3%). El rango de edad de la población estudiada osciló entre 32 a 93 años, con un promedio de edad de 59.36 años.

Cerca de las tres cuartas partes fueron varones, predominando en más de la mitad de la población los factores de riesgo cardiovascular: HAS y tabaquismo. Asimismo más de una tercera parte fueron diabéticos y tenían infarto miocárdico antiguo.

En los tres grupos analizados predominó la clase funcional II, con el diagnóstico de angina estable (61.18%), seguido de angina inestable (27.03%) e infarto agudo miocárdico (11.76%).

En el cuadro II, observamos que sí existió diferencia significativa entre los grupos analizados, al comparar las variables "enfermedad de 1 vaso y enfermedad de 3 vasos". El grupo A, con menor longitud del stent, presentó mayor número de pacientes con enfermedad de un (01) solo vaso coronario que el grupo B y que el C ($p < 0.001$). Asimismo el grupo C (longitud del stent mayor de 30 mm) tienen mayor número de pacientes con enfermedad de tres (03) o más vasos coronarios que el grupo B y que el A (p menor de 0.001).

Cuadro I. Características demográficas y clínicas.

Características/grupo	"A" (< 15 mm)	"B" (15-30 mm)	"C" (> 30 mm)	"p"
Total	246 (31.1%)	359 (45.5%)	184 (23.3%)	
Rango de edad (años)	32-86	34-93	32-84	
Promedio de edad (años)	58.57	59.45	60.07	
Varones	184 (74.81%)	265 (73.82%)	134 (72.83%)	0.81
Mujeres	63 (25.20%)	93 (26.18%)	50 (27.17%)	0.78
Diabetes mellitus	88 (35.77%)	122 (33.98%)	65 (35.33%)	0.89
HAS	147 (59.75%)	207 (57.66%)	105 (57.06%)	0.82
Tabaquismo	128 (52.03%)	191 (53.20%)	96 (52.17%)	0.93
Dislipidemia	71 (28.86%)	100 (27.86%)	54 (29.34%)	0.91
IM antiguo	88 (35.77%)	132 (36.76%)	68 (36.95%)	0.96
Antecedente de RVM	12 (4.8%)	18 (5.11%)	8 (4.35%)	0.94
Clase funcional II	130 (52.85%)	196 (54.59%)	98 (53.26%)	0.95
Dx: Angina inestable	69 (28.04%)	93 (25.90%)	50 (27.17%)	0.83
Dx: Angina estable	149 (60.56%)	223 (62.11%)	112 (60.86%)	0.91
Dx: IAM	28 (11.38%)	43 (11.97%)	22 (11.95%)	0.77

Compara las principales características demográficas (rango de edad, promedio de edad, distribución por género, factores de riesgo cardiovascular como son: diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, tabaquismo y dislipidemia. Además presencia de infarto miocárdico previo, revascularización miocárdica quirúrgica previa) y clínicas (clase funcional predominante, diagnóstico clínico, subdividido en angor estable, angor inestable e infarto agudo miocárdico. No encontrándose diferencia significativa al comparar dichas variables entre los 3 grupos.

Cuadro II. Características angiográficas.

Características/grupo	"A" (< 15 mm)	"B" (15-30 mm)	"C" (> 30 mm)	"p"
Enfermedad de 1 vaso	117 (35.56%)	167 (50.56%)	45 (13.68%)	< 0.001
Enfermedad de 2 vasos	76 (30.27%)	115 (45.82%)	60 (23.91%)	0.92
Enfermedad de 3 vasos	45 (18.29%)	60 (16.67%)	79 (42.93%)	< 0.001
Arteria: DA	187 (76.02%)	266 (74.09%)	135 (73.37%)	0.74
FEVI < 45%	50 (20.33%)	68 (18.94%)	32 (17.39%)	0.83
Vasos lesionados	320 (25.1%)	564 (44.21%)	393 (30.7%)	1,277 (100%)
Vasos tratados	287 (29.62%)	436 (44.27%)	252 (26.1%)	975 (100%)
ACTP solo con balón	104 (35.25%)	97 (32.88%)	94 (31.8%)	0.92
ACTP + stent	167 (67.89%)	255 (71.03%)	132 (71.7%)	0.84
Stent directo	79 (32.11%)	104 (28.97%)	52 (28.26%)	0.96
TIMI: III	239 (97.15%)	348 (96.93%)	175 (95.10%)	0.82
Stent/paciente	1.16	1.21	1.36	0.87

Compara las principales características angiográficas (número de vasos coronarios enfermos, principal arteria coronaria comprometida, FEVI menor de 45%, número de vasos lesionados, número de vasos tratados, modalidad de ICP (ACTP solo con balón; ACTP + stent, stent directo), flujo TIMI posterior al ICP y relación número de stents colocados/paciente. Observamos que mayor número de pacientes del grupo A tenían enfermedad de un solo vaso; y mayor número de pacientes del grupo C tenían enfermedad de 3 o más vasos (con significancia estadística).

En el 74.49% de la población estudiada la arteria mayormente comprometida fue descendente anterior y el 18.88% tenía daño miocárdico (FEVI < 45%). Al 70.2% se le realizó ACTP + stent y al 29.78% de la población estudiada se le colocó stent directo. El 96.93% obtuvo flujo TIMI III posprocedimiento ICP y el promedio de la relación stent/paciente fue de 1.24, no existiendo diferencia significativa al comparar los tres grupos.

En el *cuadro III* se compara la presencia de "angina 6 meses posterior al ICP" en los tres grupos analizados, observando que el grupo C (pacientes a quienes se les colocó stents con una longitud mayor de 30 mm) presentaron mayor número de eventos de angina posterior al ICP, en relación al grupo B y C.

En el *cuadro IV* se valora "la clase funcional posterior al ICP" donde más del 75% de pacientes del grupo A permanecieron en CF I, estableciendo diferencia estadística significativa en relación al grupo B y C.

En el *cuadro V* se analiza la "necesidad de nuevo CTC/ICP durante el seguimiento a 6 meses", encontrando que al 22.43% de la población estudiada se le realizó nuevo CTC/ICP. Al grupo C (pacientes con stent mayor de 30 mm) se les realizó mayor número de CTC/ICP, estableciendo diferencia significativa en relación al grupo A y B.

De los 177 pacientes que se cateterizaron durante el seguimiento, se encontró en 54 reestenosis intra-stent significativa (reestenosis global: 54/789: 6.84%). De ellos, el 42.86% eran del grupo C, 28.4% del B y 17.5% del A.

Cuadro III. Angina posterior a ICP.

Stent	Sí Angina	No Angina	Total
< 15 mm	56	190	246
"A"	(22.76%)	(77.24%)	(100%)
15-30 mm	93	266	359
"B"	(25.89%)	(74.11%)	(100%)
> 30 mm	63	121	184
"C"	(34.24%)	(65.76%)	(100%)
Total	212	577	789
	(26.87%)	(73.13%)	(100%)

Estadística: A y B: p = 0.38; A y C: p = 0.009; B y C: p = 0.045

Compara la presencia de eventos de angina, durante los 6 meses siguientes al ICP entre los 3 grupos. Encontramos que pacientes del grupo C (longitud del stent > 30 mm) tuvieron más eventos de angina que los del grupo A y B (con significancia estadística A/B: p = 0.38; A/C: p = 0.009 y B/C: p = 0.045).

DISCUSIÓN

La población en estudio fue *homogénea* en las principales características demográficas, clínicas y angiográficas; lo que permite compararla entre sí.

Al 72.79% de la población inicial se le colocó stent durante el ICP, para disminuir la tasa de reestenosis comparando con ACTP solo con balón. Mercado et al.¹⁶ demostró que la reestenosis después de ACTP solo con balón es mayor que ICP con stent (35% vs

Cuadro IV. Clase funcional posterior a ICP.

Stent	CF I	CF II, III y IV	Total
< 15 mm	195	51	246
"A"	(79.27%)	(20.73%)	(100%)
15-30 mm	244	115	359
"B"	(67.96%)	(32.04%)	(100%)
> 30 mm	118	66	184
"C"	(64.13%)	(35.87%)	(100%)
Total	557	232	789
	(70.60%)	(29.40%)	(100%)

Estadística: A y B: $p = 0.003$; B y C: $p = 0.04$; A y C: $p = 0.007$

Compara "clase funcional a 6 meses de seguimiento", encontrando que la mayoría de pacientes del grupo A permanecía en CF I en relación al grupo B y C (con significancia estadística: A/B: $p = 0.003$; A/C: $p = 0.007$ y B/C: $p = 0.4$).

Cuadro V. CTC/ICP durante seguimiento.

Stent	Sí CTC/ICP	No CTC/ICP	Total
< 15 mm	40	206	246
"A"	(16.26%)	(83.74%)	(100%)
16-30 mm	81	278	359
"B"	(22.56%)	(77.44%)	(100%)
> 30 mm	56	128	184
"C"	(30.43%)	(69.57%)	(100%)
Total	177	612	789
	(22.43%)	(77.57%)	(100%)

Estadística: A y B: $p = 0.7$; B y C: $p = 0.058$; A y C: $p = 0.007$

Compara "el número de CTCs/ICPs durante el seguimiento entre los 3 grupos". Encontramos que a mayor número de pacientes del grupo C se les realizó CTCs/ICPs, con significancia estadística, en relación al grupo A y B (A/B: $p = 0.7$, B/C: $p = 0.058$ y A/C: $p = 0.007$).

19%, $p < 0.001$). De igual forma lineamientos actuales sobre ICP¹⁷ señalan que deben culminar en más del 75% con la colocación de stents.

Por otro lado, debemos mencionar que la población diabética tiene una mayor tasa de reestenosis; West et al¹⁸ analizó 16 estudios multicéntricos de ICP, comparando 37 variables clínicas y angiográficas, ratificando una mayor tasa de reestenosis en los diabéticos (31.1 vs 20.6%, $p < 0.001$), encontrando además como factores predictores de reestenosis: diámetro luminal mínimo, longitud del stent e índice de masa corporal bajo. En el presente estudio, el 35.02% de la población estudiada era diabética y con una alta tasa de reestenosis.

En el seguimiento a 6 meses, se encontró una reestenosis intra-stent global del 6.84% (54/789) porcentaje que va de acorde a lo reportado en la literatura, donde se describe una tasa de reestenosis intra-stent del 7 al 32%,^{16,19,20} incrementándose al 36.6% en diabéticos,^{18,22} y según el número de vasos enfermos Kao et al²³ señala que: la enfermedad de 1 vaso coronario tiene una tasa de reestenosis del 28.9%; enfermedad de 2 vasos: 53.6% y enfermedad de 3 o más vasos: 64.7%. Asimismo con el advenimiento de los stents recubiertos con fármacos (sirolimus y paclitaxel), la tasa de reestenosis disminuye a 4.0% a 6 meses y a 5.8% al año.²⁴⁻²⁶

Kasaoka et al¹⁹ en un estudio prospectivo, en más de 2,343 lesiones encontró una tasa de reestenosis global del 25% y como factores predictores de reestenosis la longitud total de stent empleado, diámetro luminal mínimo de referencia, y diámetro luminal pos-ICP por angiografía coronaria y porcentaje de reestenosis medida por IVUS. Destacando asimismo la utilidad del IVUS en la precisión de la tasa de reestenosis (porcentaje de reestenosis intra-stent medida sin IVUS: 24%; medida con IVUS: 29%).

De los resultados encontrados, podemos inferir, que "a mayor longitud de stents colocados (> 30 mm), mayor número de eventos de angina, deterioro de clase funcional y necesidad de nuevo ICP". Resultados similares a los reportados mundialmente; Kastrati et al^{27,28} realizó un estudio en ICP a 2,736 pacientes, dividiéndolos en 2 grupos (menor y mayor de 15 mm), encontrando una mayor reestenosis a 6 meses en el grupo mayor de 15 mm (36.9 vs 27.9%, $p < 0.001$), enfatizando como factores predictores de reestenosis la longitud de la lesión y del stent.

Por otro lado Puretskii et al²⁹ comparó la reestenosis intra-stent en 3 grupos de pacientes en relación a la longitud del stent empleado (menor de 20 mm, 20 a 30 mm, mayor de 30 mm), encontrando que el grupo con mayor longitud de stent colocado, tenía una mayor tasa de reestenosis (48.6 vs 36.2 vs 27.4% respectivamente, $p < 0.001$).

Kobayashi et al³⁰ demostró que "pacientes con stents de longitud mayor de 35 mm tuvieron una reestenosis a 6 meses del 47.2%; mayor que los de longitud entre 20-35 mm (34.6%) y que los de menor de 20 mm (23.9%) ($p < 0.001$). En el análisis multivariado encontró como factores predictores independientes de reestenosis a la longitud del stent empleado, diámetro luminal mínimo y el porcentaje de estenosis".

Mauri et al³¹ señala que existen 3 componentes en la reestenosis intra-stent: a) Segmento coronario le-

sionado con stent, b) Segmento coronario lesionado sin cubrirse con stent y c) Exceso en la longitud de stent colocado. La reestenosis clínica equivale a los 2/3 de la reestenosis angiográfica. Dicho autor en un estudio que involucró a 1,181 pacientes con un seguimiento angiográfico a 9 meses, encontró una reestenosis del 26%, pero además que por “cada 10 mm de lesión coronaria cubierta con stent, se obtiene una reestenosis independiente del 7.7% (IC 5.41-10%, $p < 0.001$) y por cada 10 mm de exceso en la longitud del stent, la tasa de reestenosis es del 4% (IC 2.0-6% $p < 0.001$)”.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

La evolución actual del intervencionismo coronario ha permitido la utilización de “stents liberadores de fármacos”, que tienen una menor tasa de reestenosis intra-stent, que en el presente estudio no se hizo la diferenciación respectiva. Asimismo no se comparó las diversas modalidades de stents utilizados.

Considerando que un grupo importante de pacientes son foráneos y que los costos de hospitalización día/cama son onerosos, no fue posible realizar un seguimiento a más de 6 meses, como la mayoría de publicaciones actuales lo realizan.

La utilización de mediciones angiográficas determinadas por IVUS (diámetro luminal mínimo, porcentaje de estenosis, diámetro luminal pos-ICP) son de utilidad y mayor precisión en la valoración de reestenosis intra-stent.

CONCLUSIÓN

La longitud del stent **sí** modifica la evolución clínica de los pacientes sometidos a ICP.

A mayor longitud del stent utilizado, mayor número de eventos de angina y deterioro de CF, conllevando a mayor número de ICPs de control durante el seguimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Diop D, Aghabiab D, Oslo R et al. Definition, classification and pathophysiology of acute coronary syndromes. *Emergency Medicine of North America* 2001; 19: 259-67.
- Weinstein M, Stason P, Robertson M et al. Cost-effectiveness of interventions to prevention or treat coronary heart diseases. *Ann Rev Public Health* 1985; 5: 41-5.
- Alpert J, Eagle K, Gardner T et al. AHA guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction with elevation segment ST. *J Am Coll Cardiol* 2004; 35: 171-92.
- Topol E, De Franco A, Williams P et al. Role of coronary angiography after acute myocardial infarction. In: *Acute Coronary Syndromes*. 2nd edition. 1999; 33: 391-5.
- Topol E, Aronow H, Craig R et al. *Tratado de Cardiología Intervencionista*. 4^{ta} edición 2004; 21: 427-35.
- Michels K, Yusuf S, Koing G et al. Does PTCA in acute myocardial infarction affect mortality and reinfarction rates? A quantitative overview (meta-analysis) of the randomized trials. *Circulation* 1995; 91: 476-85.
- Stones G, Grines C, Browne K et al. Implications of recurrent ischemia after reperfusion therapy in acute myocardial infarction. A comparison of thrombolytic therapy and primary angioplasty. *J Am Coll Cardiol* 1995; 26: 66-72.
- Holmes D, Vliestra R, Smith H et al. Restenosis after percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA). A report from the PTCA Registry of the National Heart, Lung and Blood Institute. *J Am Coll Cardiol* 1984; 53: 77C-88C.
- Gruentzig A, King S, Schlumpf et al. Long term follow up after percutaneous transluminal coronary angioplasty. The Early Zurich Experience. *N Engl J Med* 1987; 316: 1127-32.
- Nobuyoshi M, Kimura T, Nosaka H et al. Restenosis after percutaneous transluminal coronary angioplasty. Serial angioplasty follow up of 229 patients. *J Am Coll Cardiol* 1988; 12: 616-23.
- Hirshfeld J, Schwartz J, Lugo R et al. Restenosis after coronary angioplasty. A multivariate statistical model to relate lesion and procedure variables to restenosis. *J Am Coll Cardiol* 1991; 18: 647-56.
- Nobuyoshi M, Kimura T, Nosaka H et al. Restenosis after percutaneous transluminal coronary angioplasty. Serial angioplasty follow up of 229 patients. *J Am Coll Cardiol* 1988; 12: 616-23.
- Hirshfeld J, Schwartz J, Lugo R et al. Restenosis after coronary angioplasty. A multivariate statistical model to relate lesion and procedure variables to restenosis. *J Am Coll Cardiol* 1991; 18: 647-56.
- Nake L, Fujita M, Fudo T et al. Relation between preexistent collateral circulation and the incidence of restenosis after successful coronary angioplasty for acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27: 1688-92.
- Brodie R, Grines C, Ivanhoe R et al. Six month clinical and angiographic follow after direct angioplasty for acute myocardial infarction. *Circulation* 1994; 90: 156-62.
- Mercado N, Boersma E, Wyns E et al. Clinical and quantitative coronary angiographic predictors of coronary restenosis. *J Am Coll Cardiol* 2001; 38: 645-52.
- Mead C, Cummins C, Jolly R et al. Coronary artery stents in the treatment of ischaemic heart disease. A rapid and systematic review. *Health Technol Assessment* (Winnchester-England) 2000; 4: 1-153.
- West N, Ruygrok P, Webster M et al. Clinical and angiographic predictors of restenosis after stent deployment in diabetic patients. *Circulation* 2004; 24: 867-73.
- Kasaoka S, Tobis J, Akuyama T et al. Angiographic and intravascular predictors of restenosis. *J Am Coll Cardiol* 1998; 32: 1630-5.
- Klugherz B, Kim D, Herman H et al. Three year of clinical follow up after Palmaz-Schatz stenting. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27: 1185-91.
- Ormiston J, Webster M, Ruygrak P et al. Six month angiographic and twelve month clinical follow up of multilink long (25-35 mm) stents for long coronary narrowings in patient with angor pectoris. *Am J Cardiol* 2002; 90: 222-26.

22. Rauters C, Hubert E, Prat H et al. Predictors of restenosis alter coronary stent implantation. *J Am Coll Cardiol* 1998; 31: 1220-31.
23. Kao H, Wilson W, Roman C et al. Stent restenosis in a Chinese population. *International Journal of Cardiology* 2004; 12: 23-30.
24. Morice MC, Serruys P, Sousa J et al. A randomized comparison of a sirolimus eluting stent with a standard stent for coronary revascularization. *N Engl J Med* 2002; 346: 773-80.
25. Park S, Shim W, Ho D et al. A paclitaxel eluting stent for the prevention of coronary restenosis. *N Engl J Med* 2003; 348: 1537-45.
26. Ruaraidh A, Dundar Y, Bakhai A et al. Drug-eluting stents: An early systematic review to inform policy. *European Heart Journal* 2004; 25: 902-19.
27. Kastrati A, Schoming A, Elezi S et al. Predictive factors of restenosis after coronary placement. *J Am Coll Cardiol* 1997; 30: 1428-36.
28. Kastrati A, Shpend E, Dirschinger J et al. Influence of lesion length on restenosis after coronary placement. *Am J Cardiol* 1999; 83: 1617-1622.
29. Puretskii M, Abugov S, Saakian I et al. Results of coronary stenting in relation of the length of an implanted stent. *Vestn Rentgenol Radiol* 2003; 1: 36-42.
30. Kobayashi Y, De Gregorio J, Kobayashi N et al. Stented segment length as an independent predictor of restenosis. *J Am Coll Cardiol* 1999; 34: 651-9.
31. Mauri L, O Malley J, Cutlip D et al. Effects of stent length and lesion length on coronary restenosis. *Am J Cardiol* 2004; 93: 1340-6.

Dirección para correspondencia:

Dr. Juan Manuel Palacios Rodríguez

Minnesota Núm. 300,

Rincón de los Puentes

06460 San Nicolás de los Garza.

Monterrey-Nuevo León.

México.

E-mail: palaciosrj@prodigy.net.mx