

11205



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA  
"IGNACIO CHÁVEZ"

COMPARACIÓN ENTRE CIRUGÍA DE  
REVASCULARIZACIÓN CORONARIA E  
INTERVENCIONISMO CON STENT EN  
PACIENTES CON ENFERMEDAD DEL  
TRONCO DE LA ARTERIA CORONARIA  
IZQUIERDA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO EN  
LA ESPECIALIDAD DE CARDIOLOGÍA  
P R E S E N T A

DR. BERNARDO MARTÍNEZ ARIAS

Asesor: Dr. Marco Antonio Peña Duque  
Medico Adscrito del Departamento de  
Hemodinámica  
Instituto Nacional de Cardiología  
"Ignacio Chávez"



INSTITUTO NACIONAL DE  
CARDIOLOGÍA  
IGNACIO-CHAVEZ

México, D.F. Septiembre, 2005.

0350817



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SECRETARIA DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA  
“IGNACIO CHÁVEZ”**

---

---

**COMPARACIÓN ENTRE CIRUGÍA DE REVASCULARIZACIÓN CORONARIA E  
INTERVENCIONISMO CON STENT EN PACIENTES CON ENFERMEDAD DEL  
TRONCO DE LA ARTERIA CORONARIA IZQUIERDA**

---

---

**TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE  
CARDIOLOGÍA**

**P R E S E N T A  
Dr. Bernardo Martínez Arias**

**Tutor: Dr. Marco Antonio Peña Duque  
Médico Adscrito del Departamento de Hemodinámica del Instituto Nacional  
de Cardiología “Ignacio Chávez”**

**Asesor: Dra. Emma Miranda Malpica  
Médico Cardiólogo**

**Dr. José Fernando Guadalajara Boo.  
Jefe de Enseñanza del Instituto Nacional de Cardiología  
“Ignacio Chávez”**



**Dr. Marco Antonio Peña Duque**

**Medico Adscrito del Departamento de Hemodinámica  
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez**



**Dr. José Fernando Guadalajara Boo.**

**Director de Enseñanza del Instituto Nacional de Cardiología  
Ignacio Chávez.**

## AGRADECIMIENTOS

A Dios, por estar siempre conmigo y permitirme cumplir uno de mis grandes sueños.

A mis padres, por su amor y apoyo, por enseñarme hacer un hombre de bien y esto es un tributo a su esfuerzo. Los amo.

A mis hermanos, Wilbert y Gutemberg, siempre los tengo presente y les deseo que cumplan todas sus metas en la vida.

A mis maestros, en especial al Dr. José F Guadalajara Boo por sus enseñanzas y su dedicación en mi superación. Gracias por todo.

A mis Amigos, Marco, Estalin, Cesar y Gustavo que siempre han estado conmigo y me impulsan a seguir adelante

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Bernardo Martinez  
Avila

FECHA: 28/09/05

FIRMA: 

## ÍNDICE.

I. ANTECEDENTES .....	4
II. JUSTIFICACIÓN .....	9
III. OBJETIVO PRINCIPAL .....	10
IV. OBJETIVO ESPECÍFICOS .....	10
V. MATERIAL Y METODOS .....	11
VI. ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	15
VII. RESULTADOS .....	16
VIII. DISCUSIÓN .....	20
IX. CONCLUSIONES .....	23
X. BIBLIOGRAFÍA .....	24

## **I. ANTECEDENTES.**

La enfermedad del tronco de la arteria coronaria izquierda (ACI) comprende desde su origen en el seno de Vasalva hasta su bifurcación en arteria descendente anterior y arteria circunfleja. El 75% del flujo sanguíneo coronario del ventrículo izquierdo se realiza a través del tronco de la ACI. Dado que el tronco de la ACI perfunde la mayoría del músculo cardiaco del ventrículo izquierdo, la aterosclerosis de este vaso pone en riesgo la vida ya que puede ocasionar muerte súbita.

La estenosis del tronco de la ACI se considera significativa cuando es  $\geq 50\%$  y se encuentra en el 4.3% de los pacientes quienes se someten a cateterismo cardiaco.

La estenosis del tronco de la ACI fue descrita por primera vez por James Henrich en 1912 en un estudio de autopsia de un paciente de 55 años muerto por choque cardiogénico después de un infarto agudo del miocardio (IAM), desde entonces se han realizado numerosos estudios que muestran que la estenosis del tronco de la ACI se asocia con pobre pronóstico. La sobrevida a tres años en pacientes con estenosis del tronco de la ACI  $> 50\%$  es del 50% y de 41% cuando la estenosis es mayor de 70% (1). Por lo anterior se han realizado estudios aleatorizados desde 1970 que han demostrado una sobrevida prolongada con tratamiento quirúrgico en comparación con el tratamiento medico (2-5). Desde los primeros reportes por Cohen y Gorlin en 1972 se ha comparado el tratamiento medico con el tratamiento quirúrgico en pacientes con estenosis de la ACI, se ha visto que la cirugía de revascularización coronaria (CRVC) en estudios observacionales y aleatorizados ha demostrado que prolonga la sobrevida en pacientes con estenosis del tronco

de la ACI. Sin embargo estos estudios incluyeron pocos pacientes y con un seguimiento a 4 años, excepto el estudio Veterans Administration Cooperative Study of Coronary Artery Bypass Surgery y el European Coronary Surgical Study (ECSS), la cual se reportó un seguimiento de 11 a 10 años respectivamente (6-7). En 1981, Chaitman y cols observo una sobrevida acumulada a 4 años en casi 1500 pacientes en el CASS Registry manejados con tratamiento medico o quirúrgico.

La CRVC se asocio a una mejor sobrevida a 4 años comparado con el tratamiento medico (88% vs 63% respectivamente) (8) y a los 15 años del seguimiento de estos pacientes mostró una sobrevida del 37% de los 1153 pacientes en el grupo quirúrgico comparado con el 27% para los 331 pacientes en el grupo medico. La media de la sobrevida fue de 13.3 años en el grupo de CRVC (12.8 a 13.8 años, 95% CI) comparado con únicamente 6.6 años (5.4 a 7.9 años) en el grupo medico ( $p$  0.0001) (9) por lo que con este estudio quedo demostrado que la CRVC prolonga la vida en los pacientes con estenosis del tronco de la ACI y se considera el tratamiento de elección en la estenosis significativa del tronco de la ACI.

Varios estudios han reportado la seguridad y factibilidad de la implantación de stent para el tratamiento de la estenosis del tronco de la ACI con favorables resultados a largo plazo (10-13). Posterior a la descripción de dilatación con balón de una arteria coronaria estenótica por Gruntzig, se pudo evidenciar que se podría reemplazar a la CRVC en muchos pacientes con enfermedad arterial coronaria. Sin embargo, la presencia de estenosis del tronco de la ACI no protegido (sin puente coronario en la arteria descendente anterior o circunfleja) fue considerado

una contraindicación para el procedimiento coronario intervencionista (PCI). Los cardiólogos intervencionistas en un inicio encontraron una alta incidencia de muerte asociado con oclusión aguda de la arteria del tronco de la ACl y una alta incidencia de reestenosis. En una serie de pacientes en quienes se realizaron angioplastia del tronco de la ACl, O'Keefe y colaboradores informaron una mortalidad del 9.1% para angioplastia electiva del tronco de la ACl y 50% para angioplastia asociada a IAM. A los 3 años, 65% de los pacientes en quienes las lesiones del tronco de la ACl no protegidos fueron dilatados murieron y la tasa de revascularización fue >40% (14).

Las prótesis endovasculares o stents han revolucionado el campo de la cardiología intervencionista. Múltiples estudios aleatorizados han demostrado que los stents se asocian a un procedimiento seguro, reduce la reestenosis angiográfica y disminuyen la necesidad de revascularización (15-17).

A partir de la década de los noventa, debido a la reducción dramática de las complicaciones tromboticas por la administración de ticlopidina y posteriormente por clopidogrel y el aumento en la evidencia que la colocación del stent reduce la reestenosis postangioplastia, se comenzó a tratar la estenosis del tronco de la ACl con stent con alentadores resultados (18-19)

En un estudio multicéntrico de intervencionismo del tronco de ACl realizado por Ellis y colaboradores, 107 pacientes fueron tratados con angioplastia, aterectomia y colocación de stent (20).

La colocación de stent fue asociado con mas baja estenosis residual postprocedimiento (7% para stents, comparado con 37% para angioplastia y 12%

para aterectomia direccional). Los pacientes quienes recibieron stents en el tronco de la ACI en forma electiva tuvieron una mortalidad intrahospitalaria de 0 a 14%.

Sin embargo, a pesar de estos excelentes resultados de manera temprana, la mortalidad a 1 año fue alta debido a muertes cardiacas en forma tardía que pueden resultar por reestenosis. Park y colaboradores analizaron 270 pacientes con enfermedad del tronco de la ACI no protegido y función ventricular normal. Después de tres años, la incidencia de reestenosis fue de 21.1% y hubieron 20 muertes (7.4%) (13). Takagi y cols en 64 pacientes en que se colocó stent en el tronco de la ACI, la angiografía a 5 meses reveló una tasa de reestenosis de más del 30% y la mortalidad por todas las causas y cardiovascular fue de 16.4% y 11.9% respectivamente (21). Cabe mencionar que todos los anteriores estudios se realizaron con stent sin medicamento.

La introducción de stent con drogas ofrecen la posibilidad de liberar droga directamente en el lugar de la lesión arterial, evitando la toxicidad sistémica, lo cual vino a disminuir importantemente la reestenosis, la cual es el principal mecanismo de muerte súbita cardíaca dentro del primer año posterior a la colocación del stent en el tronco de la ACI. Recientemente, 3 estudios aleatorizados compararon resultados a corto e intermedio plazo de pacientes con enfermedad arterial coronaria tratados con stent con droga (sirolimus) vs stent sin medicamento (22-24). The SIRIUS study, el más grande de estos estudios, se observó una reducción relativa del 75% en la reestenosis angiográfica así como reducción de revascularización de la lesión blanco en pacientes tratados con stent

con drogas (24). Suárez y colaboradores presentaron una de las primeras series de pacientes con estenosis del tronco de la ACI tratados con stent con droga.

En 47 pacientes se colocó stent con Sirulimus. El éxito del procedimiento fue de 98% y durante el seguimiento de 5 meses, el 96% estaban libre de síntomas y solo 1 paciente requirió revascularización de lesión tratada (25).

En 2003, la mortalidad operatoria de CRVC (definida como la muerte que ocurre dentro de los 30 días del procedimiento) en los Estados Unidos fue de 2% a pesar de incluir pacientes de alto riesgo con marcada mejoría de la mortalidad en comparación en 1994 en el cual hubo una mortalidad del 3.2% (26). En el Northern New England Cardiovascular Disease Study Group en 1916 pacientes quienes recibieron injerto de arteria mamaria interna izquierda, la mortalidad por todas las causas a 30 días fue de 2.4% (27).

Las principales complicaciones de la CRVC son IAM, hemorragia postquirúrgica, síndrome de bajo gasto cardíaco, insuficiencia renal, disfunción neurocognitiva, evento vascular cerebral, arritmias auriculares e infección de la herida esternal. La incidencia de infarto del miocardio (IM) perioperatorio posterior a CRVC es aproximadamente de 2%. En la ausencia de la presencia de nueva onda Q, grandes elevaciones (>5 veces lo normal) de marcadores cardíacos como CPK-MB ocurre en el 17% de los pacientes y se ha asociado con mal pronóstico (26). El síndrome de bajo gasto cardíaco es definido como la necesidad de balón de contrapulsación intraaórtico o soporte inotrópico significativo para mantener presión arterial sistólica > 90 mmHg e índice cardíaco >2.2 L/minuto. La incidencia de síndrome de bajo gasto cardíaco es del 5 a 9% de los pacientes y representa

un riesgo de mortalidad del 17% (29). La insuficiencia renal postoperatoria puede ocurrir posterior a la CRVC y la necesidad de diálisis es requerida en menos de 1% de los pacientes.

Los factores de riesgo incluyen: edad >70 años, insuficiencia cardiaca, diabetes mellitus, insuficiencia renal previa y circulación extracorpórea por al menos 3 hrs o más.

La oclusión temprana (dentro de 1-2 meses) de los hemoductos es usualmente debido a trombosis que son resultados de factores hemodinámicos relacionados a un pobre flujo a través del injerto o mala técnica. A un año los puentes de safena interna se ocluyen 2% a un año y a 15 años mas del 50% se ocluyen o tienen estenosis significativa. En cambio la permeabilidad del injerto de arteria mamaria interna izquierda es de 95 a 98.7% a 1 año, 94% a 7 años y 90% a 10 años (30).

## **II. JUSTIFICACION.**

El intervencionismo percutáneo ha tenido un importante crecimiento con el mejoramiento de las técnicas, la introducción de stent con droga y la experiencia del equipo intervencionista, por lo que el PCI se ha convertido en una opción viable para el tratamiento de la estenosis del tronco de la ACI. El intervencionismo percutáneo de las lesiones del tronco de la ACI se ha realizado en el Instituto Nacional de Cardiología desde 1997.

No existen actualmente en la literatura estudios que comparen el tratamiento intervencionista con el de cirugía de revascularización coronaria que se considera el tratamiento de elección de la enfermedad del tronco de la ACI.

Debido a que el tratamiento intervencionista es un método terapéutico que implica menor complicación periprocedimiento y estancia hospitalaria mas corta en comparación con la cirugía de revascularización coronaria que se asocia a estancia prolongada, la utilización de transfusiones sanguíneas, necesidad de apoyo mecánico ventilatorio, riesgo de infecciones y la necesidad de un periodo de convalecencia. Dada las ventajas ya mencionadas del PCI sobre la CRVC es importante la evolución y pronóstico de los pacientes con el fin de valorar que pacientes son lo que más se benefician de estos dos procedimientos.

### **III. OBJETIVO PRINCIPAL**

- 1.- Identificar las características clínicas y angiográficas de los pacientes con estenosis del tronco de la ACI.
- 2.- Evaluar el pronóstico en los pacientes tratados con procedimiento coronario intervencionista vs cirugía de revascularización coronaria en el tratamiento de la estenosis del tronco de la ACI.

### **IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1.- Describir las características demográficas y clínicas de los pacientes sometidos a tratamiento intervencionista y con cirugía de revascularización coronaria.
- 2.- Describir las características angiográficas de los grupos de estudio.
- 3.- Describir las complicaciones durante el procedimiento.

- 4.- Identificar los factores de riesgo asociados a mortalidad.
- 5.- Identificar las causas de muerte en ambos grupos.
- 6.- Comparar las características y pronóstico de los pacientes sometidos a PCI vs cirugía de revascularización coronaria.

#### **DISEÑO DEL ESTUDIO.**

Estudio observacional, serie de casos, retrospectivo.

#### **IV. MATERIAL Y METODOS.**

##### *A). Población objetivo.*

Adultos, ambos géneros con enfermedad del tronco de la ACI.

##### *A1). Población elegible.*

Enfermos con enfermedad del tronco de la ACI del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" sometidos a tratamiento intervencionista y a cirugía de revascularización coronaria entre el periodo comprendido entre 1997 y 2004. El seguimiento fue por lo menos durante 1 año posterior a la revascularización.

##### *B). Criterios de inclusión.*

- Pacientes con enfermedad del tronco de la ACI con estenosis  $\geq 50\%$  y con evidencia de isquemia (presencia de angina estable o síndrome coronario agudo).
- Pacientes sometidos a tratamiento intervencionista o cirugía de revascularización coronaria.

C). *Criterios de exclusión.*

- Pacientes con angioplastia percutánea con balón sin colocación de stent
- Seguimiento menor a un año posprocedimiento.

H) Procedimientos

Se revisaron de manera retrospectiva los archivos clínicos de los pacientes que fueron sometidos a intervencionismo de la ACI entre 1997 y 2004 y de los pacientes sometidos a cirugía de revascularización coronaria.

Se obtuvo información de las siguientes variables para cada paciente:

- Fecha de intervención
- Edad
- Sexo
- Factores de riesgo y comorbilidad
  - Tabaquismo
  - Diabetes mellitus
  - Hipertensión arterial sistémica
  - Comorbilidad
  - Infarto del miocardio previo
  - Intervencionismo previo
  - Cirugía de revascularización previa
  - Enfermedad trivascular
  - Neumopatía
  - Insuficiencia renal crónica.
- Estudios de laboratorio

- Creatinina preintervencionismo
- Creatinina posintervencionismo
- CPK periprocedimiento
- CPK-MB periprocedimiento.
- Razón del procedimiento
  - Angina estable
  - Angina inestable
  - Infarto agudo del miocardio
    - Tiempo de evolución
    - Localización
      - Anterior
      - Anterior extenso
      - Posterior
      - Posterior + Ventrículo derecho
      - lateral
- Insuficiencia cardiaca previa al intervencionismo
  - FEVI %
- Hallazgos de la coronariografía: (características de la lesión del tronco)
  - Aortoostial
  - Cuerpo
  - Distal
  - Con extensión a la arteria Descendente Anterior (DA).
  - Con extensión a la arteria Circunfleja (Cx)
  - Con extensión a ambas arterias (DA y Cx)
- Características angiográficas
  - Porcentaje de estenosis de lesión en tronco
  - Longitud de la lesión
  - Tipo de lesión ACC/AHA

- Concéntrica
- Excéntrica
- Trombo
- Disección
- Calcificación
- Lesiones en dos o mas vasos además del tronco
- Resultado del intervencionismo
- Tipo de stent
- Flujo TIMI pre-intervencionismo
- Flujo TIMI post-intervencionismo
- Diámetro luminal residual
- Lesión residual
- Diámetro luminal pre-intervención
- Complicaciones durante el intervencionismo
  - Trombo
  - Disección
  - No reflujo
  - Trombosis subaguda
  - Perforación
  - Muerte en sala de intervencionismo
  - Oclusión de rama secundaria
- Días de hospitalización
- Fecha de la ultima visita
- Presencia de Cateterismo control
- Presencia de complicaciones en el seguimiento
  - Reestenosis
  - Insuficiencia cardiaca
  - Complicaciones menores ( hemorragia menor, hematoma, IRA)
  - Complicaciones mayores
    - Hemorragia mayor
    - Infarto

- CRVC
- Reintervención
- Revascularización de vaso tratado
- Muerte
- Causa de la muerte
- Presencia de ECAM (eventos cardiovasculares adversos mayores: infarto, revascularización del vaso tratado, cirugía de revascularización, muerte).
- Tiempo de pinzamiento aórtico
- Tiempo de circulación extracorpórea
- Colocación de puentes arteriales y venosos
- Complicaciones durante y posterior a la CRVC
  - Infarto del miocardio perioperatorio
  - Choque cardiogénico
  - Mediastinitis
  - Reexploración quirúrgica
  - angina recurrente
  - Muerte
- Estancia hospitalaria

## **V. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

El análisis estadístico se realizó a través del paquete SPSS versión 10.0 para Windows.

Los valores se exponen de acuerdo a su distribución muestral, las variables cuantitativas se exponen con media  $\pm$  desviación estándar. Las variables cualitativas se exponen en frecuencias. Las variables cualitativas se analizaron con  $X^2$  o prueba exacta de Fisher. Se consideró como significativo si la diferencia de p es menor o igual a 0.05.

## VI. RESULTADOS

Se incluyeron 15 pacientes en el grupo procedimiento coronario intervencionista (PCI) y 26 pacientes en el grupo de CRVC. Los pacientes fueron seguidos durante un año.

### Resultados inmediatos

Las características demográficas y clínicas de los pacientes se encuentran en la tabla 1. El promedio de edad fue de 55.8 años en el grupo de PCI y 58.6 en el grupo de CRVC, el 65.4% (n=17) fueron masculinos. El 53.3% (n=22) de los pacientes tenían tabaquismo positivo, el 51.2% (n=21) padecían hipertensión arterial sistémica, el 41.5% (n=17) eran diabéticos y el 53.7% (n=22) padecían dislipidemia. El 41.5% tenían infarto del miocardio previo (n=17) de los cuales el 94.1% (n=16) pertenecían al grupo de CRVC ( $p=0.001$ ).

**Tabla 1. Características Demográficas**

	PCI (n=15)	CRVC (n=26)	P
Edad	55.8 ± 8.3	58.6 ± 16.2	NS
Masculino, n (%)	17 (65.4)	9 (60)	NS
Tabaquismo, n (%)	9 (60)	13 (50)	NS
Hipertensión, n (%)	6 (40)	15 (57.7)	NS
Diabetes, n (%)	6 (40)	11 (42.3)	NS
Dislipidemia, n (%)	7 (46.7)	15 (57.7)	NS
IAM previo, n (%)	1 (6.7)	16 (61.5)	0.001
EVC, n (%)	2 (13.3)	0	NS
Neumopatía, n (%)	1 (6.7)	0	NS
IRC, n (%)	2 (13.3)	0	NS
PCI previo	4 (26.7)	2 (7.7)	NS
Angina estable, n (%)	6 (40)	13 (50)	NS
Angina inestable, n (%)	8 (53.3)	12 (6.7)	NS
IAM, n (%)	1 (6.7)	2 (7.7)	NS
FEVI, n (%)	14 (93.3)	23 (88.5)	NS

IAM: Infarto agudo del miocardio, EVC: Evento vascular cerebral, IRC: Insuficiencia renal crónica, PCI: Procedimiento coronario intervencionista. FEVI: Fracción de expulsión del ventrículo izquierdo.

A su ingreso la presentación clínica de los pacientes fue con angina estable en el 43.9% (n=18), angina inestable en el 48.8% (n=20) e infarto agudo del miocardio en el 7.3% (n=3). La fracción de expulsión del ventrículo izquierdo (FEVI) en el 90.2% (n=37) fue > 40%.

Dentro de las características angiográficas, el sitio de estenosis del tronco de la ACl en el 31.7% (n=13) presentaban lesión aortoostial y el 61% (n=25) tenía lesión distal. El 58.5% tenía enfermedad trivascular (n=24) y el 29.3% tenía compromiso de la DA proximal (n=12), el porcentaje de lesión del tronco fue de  $69.9\% \pm 16.1$  en el grupo de CRVC y de  $72.2\% \pm 18.1$  en el grupo de PCI.

De los 15 pacientes en el grupo de PCI la colocación del stent fue exitoso en el 93.3% (n=14) de los pacientes. Se colocó en el 86.7% (n=13) stent convencional. En el 20% (n=3) se realizó cutting balón y en el 13.3% (n=2) se realizó Kissing balón. En el 26.7% (n=4) se colocó BIAC.

**Tabla 2. Característica Angiográficas**

	PCI N=15	CRVC N=26
Localización de la lesión		
Aortoostial , n(%)	6 (40)	7 (26.9)
Cuerpo	3 (20)	0
Distal	6 (40)	19 (73.1)
Porcentaje de Lesión	72.7+18.1	69.96+16.1
Enfermedad trivascular	6 (40)	18 (69.2)
Compromiso en:		
DA proximal	5 (33.3)	7 (26.9)
DA y Cx	1 (6.7)	5 (19.2)

DA: Descendente anterior, Cx: Circunfleja.

Las complicaciones intrahospitalarias ocurrieron en 3 pacientes: 2 pacientes presentaron angina recurrente de los cuales se llevaron a CRVC, ocurrió una muerte por ruptura ventricular y tamponade cardíaco. La estancia hospitalaria promedio fue de 6.7 días. (Tabla 3).

En los pacientes del grupo de CRVC (n=26) se colocó AMII a la descendente anterior en el 76.9% (n=20) de los pacientes, el tiempo de pinzamiento aórtico promedio fue < 100 minutos en todos los pacientes, el tiempo de circulación extracorpórea fue de 50 a 99 minutos en el 76.9% (n=20) y el tiempo de estancia hospitalaria fue de 27.1 días.

Las complicaciones intrahospitalarias fueron infarto del miocardio perioperatorio en el 19.2% (n=5), choque cardiogénico en el 15.4% (n=4), mediastinitis en el 15.4% (n=4) y muerte en el 11.4% (n=3). De estos últimos dos pacientes fallecieron por choque cardiogénico y uno por infarto del miocardio anterior extenso complicado con fibrilación ventricular y asistolia.

Un paciente presentó angina recurrente por obstrucción del hemoducto venoso a ramo intermedio realizando ACTP con resultado angiográfico exitoso (tabla 4).

**Tabla 3. Resultados intrahospitalario y en el seguimiento PCI (n=15)**

**Resultados Intrahospitalario**

Hemorragia, n (%)	2 (13.3)
Diseción, n (%)	2 (13,3)
Angina recurrente, n (%)	2 (13.3)
CRVC, n (%)	2 (13.3)
Muerte, n (%)	1 (6.7)

**Resultados en el seguimiento**

Muerte, n (%)	2 (13.3)
Muerte cardiaca, n (%)	1 (6.7)
IAM, n (%)	1 (6.7)
Reestenosis, n (%)	4 (26.7)
Angina recurrente, n (%)	3 (20)
CRVC, n (%)	3 (20)

CRVC: Cirugía de revascularización coronaria, IAM: Infarto agudo del miocardio.

**Resultados a 1 año.**

En el grupo de PCI el 80% (n=12) de los pacientes estuvo libre de síntomas, el 20% (n=3) presento angina recurrente. La tasa de reestenosis intrastent fue del 26.7% ( n=4) y de los cuales 3 pacientes (20%) se llevo a CRVC. La mortalidad ocurrió en el 13.3% (n=2) de los cuales un paciente falleció por IAM anterior complicado con choque cardiogénico y un paciente falleció por causa no cardiaca (neumonía). Tabla 3.

En el grupo quirúrgico en el seguimiento solo se presento angina recurrente en el 3.8% (n=1) por oclusión del hemoducto venoso de la arteria posterolateral de la circunfleja y el 96.2% (n=25) de los pacientes estuvieron asintomáticos en el seguimiento. No falleció ningún paciente.

**ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA**

**Tabla 4. Resultados intrahospitalario y seguimiento grupo CRVC (n=26)**

**Resultados Intrahospitalario**

IAM Perioperatorio, n (%)	5 (19.2)
Choque Cardiogénico, n (%)	4 (15.4)
Mediastinitis, n (%)	4 (15.4)
Reexploración, n (%)	3 (11.4)
Angina recurrente, n (%)	1 (3.8)
Muerte, n (%)	3 (11.4)

**Resultados en el seguimiento**

Angina recurrente	1 (3.8)
Oclusión hemoducto venoso	1 (3.8)

---

IAM: Infarto agudo del miocardio.

**VII. DISCUSIÓN.**

Este estudio describe los resultados de 15 pacientes sometidos a PCI y 26 pacientes en lo que se realizó CRVC con estenosis significativa del tronco de la ACI y se caracteriza por ser una población de alto riesgo ya que el 56.1% de los pacientes presentaban un síndrome coronario agudo, mas de la mitad tenía enfermedad trivascular (58.5%) que aumenta las complicaciones y eventos cardiovasculares adversos mayores tanto para el tratamiento intervencionista como el quirúrgico.

La estenosis del tronco de la ACI tratado con colocación del stent puede ser seguro y efectivo en pacientes seleccionados y con función ventricular normal.

En el seguimiento inmediato, el procedimiento fue exitoso en el 93.3% y no se registro ningun evento de trombosis subaguda del stent.

La mortalidad intrahospitalaria fue de 6.7% y en previo estudios se han reportado una incidencia del 0 a 4% para procedimientos electivos y cuando se realiza de urgencia el PCI incrementa hasta el 13.7% (12). La incidencia de angina recurrente fue del 13.3% de los cuales se llevaron a CRVC.

Durante el seguimiento a largo plazo, la tasa de reestenosis fue de 26.7% igual a la reportada en las poblaciones de alto riesgo tratadas con stent convencional (20%) y mayor que la reportada en poblaciones tratadas con stents liberadores de fármacos (7%), una explicación es que se colocó stents convencionales en el 86.7% de los pacientes.

En el grupo quirúrgico resalta la mortalidad del 11.4% de los pacientes por complicaciones perioperatorias, resalta una incidencia de mediastinitis y en el 3.8% presentó angina recurrente. En el seguimiento el 96.2% de los pacientes estuvieron libre de síntomas.

Hubo una diferencia significativa en cuanto a la presentación de angina recurrente presentándose en el 33% de los pacientes en el grupo PCI en comparación del 3.8% en el grupo quirúrgico ( $p=0.010$ ). Cabe mencionar que en el 33.3% ( $n=5$ ) de los pacientes del grupo PCI requirieron CRVC en el seguimiento inmediato por angina recurrente y a largo plazo por reestenosis intrastent. En la evolución intrahospitalaria la mortalidad en el grupo de PCI fue de 6.7% en comparación con el grupo quirúrgico del 11.5% ( $n=3$ ).

La mortalidad a largo plazo en el grupo intervencionista fue de 13.3% (n=2) de los cuales una muerte no fue por causa cardiovascular y en el grupo quirúrgico no ocurrió ninguna muerte.

El estudio demuestra que el intervencionismo con stent en el tronco de la ACl es un procedimiento con poca morbilidad, una menor estancia hospitalaria y un alto índice de éxito, su punto débil sigue siendo la reestenosis y angina recurrente secundaria con este tipo de stent, sin embargo, el stent con droga la tasa de reestenosis es menor y por consiguiente una menor revascularización del vaso tratado.

El estudio tiene importantes limitaciones. El tamaño de la muestra y la duración del seguimiento es limitado para alcanzar conclusiones definitivas, sin embargo, refleja en sí, un cambio de abordaje terapéutico de esta grave enfermedad.

## **VIII. CONCLUSIONES.**

La colocación de stent en las lesiones del tronco de la ACl en nuestro Instituto es un procedimiento factible y de riesgo bajo. El punto débil continúa siendo la reestenosis intrastent y la necesidad de mayor procedimiento de revascularización con una relativa alta mortalidad a un seguimiento de un año. La CRVC parece ser un procedimiento adecuado en pacientes con enfermedad trivascular con una buena tasa libre de síntomas y de muerte a un año.

## IX. BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Conley MJ, Ely RL, Kisslo J, Lee KL, McNeer JF, Rosati RA. The prognostic spectrum of left main stenosis. *Circulation* 1978;57:947-952.
- 2.- Cohen MV, Cohn PF, Herman MV, Gorlon R. Diagnosis and prognosis of main left coronary artery obstruction *Circulation* 1972;57 (Suppl I):I-65.
- 3.- Lim JS, Proudfit WL, Sones Jr. Left main coronary arterial obstruction: long-term follow-up of 141 nosurgical cases. *Am J cardiol* 1975;36:131-135.
- 4.- Talano JV, Scalon RJ, Meadows WR, Kahn M, Pifarre R, Gunnar RM. Influence of surgery on survival in 145 patients with left main coronary artery disease.
- 5.- Campeau L, Corbara F, Crochet D, Petitclerc R. Left main coronary artery stenosis. The influence of aortocoronary bypass surgery on survival. *Circulation* 1978;57:1111-1115.
- 6.- The Veterans Administration Coronary Artery Bypass Surgery Cooperative Study Group. Eleven-year survival in the Veterans Administration randomized trial of coronary bypass for stable angina. *N Eng J Med* 1984; 311:1333-1339
- 7.- Varnauskas E, for the European Coronary Surgery study Group. Twelve-year follow-up of survival in the randomized European Coronary Surgery Study *N Eng J Med* 1988; 319:332-337.
- 8.- Chaitman BR, Fisher LD, Bourassa MG, Davis K, Rogers WJ, Maynard C, Tyras DH, Berger RL, Judkins MP, Ringqvist I, Mock MB, Killip T. Effect of coronary bypass surgery on survival patterns in subsets of patients with left main coronary artery disease. *Am J Cardiol* 1981;48:765-777.
- 9.- Caracciolo Eugene, Davis Kathryn, Sopko George, Kaiser G, Corley S, Schaff Hartzell, Taylor Herman, Chaitman Bernard. *Circulation* 1995;91:2325-2334.

- 10.- Keeley EC, Alibadi D, O'Neill WW, Safian RD. Immediate and long-term results of elective and emergent percutaneous interventions on protected and unprotected severely narrowed left main coronary arteries. *Am J Cardiol* 1999;83:242-246.
- 11.- Park SJ, Hog MK, Lee CW, Kim JJ, Song JK, Kang DH, Park SW, Mintz GS. Elective stenting of unprotected left main coronary artery stenosis: effect of debulking before stenting and intravascular ultrasound guidance. *J Am Coll Cardiol* 2001;38:1054-1060.
- 12.- Tan WA, Tamai H, Park SJ, Plokker HW, Nobuyoshi M, Suzuki T, Colombo A, Macaya C, Holmes DR, Cohen DJ, Whitlow PL, Ellis SG. Long-term clinical outcomes after stenting of unprotected left main trunk percutaneous revascularization in 279 patients. *Circulation* 2001;104: 1609-1614.
- 13.- Park SJ, Park SW, Hong MK, Lee CW, Lee JH, Kim JJ, Jang YS, Shin EK, Yoshida Y, Tamura T, Kimura T, Nobuyoshi M. Long-term (three-years) outcomes after stenting of unprotected left main coronary stenosis in patients with normal left ventricular function. *Am J Cardiol* 2003;91:12-16.
- 14.- O'Keefe JH, Hartzler GO, Rutherford BD. Left Main coronary angioplasty: early and late results of 127 acute and elective procedures. *Am J Cardiol* 1989;64:144-147.
- 15.- Serruys PW, de Jaegewre P, Kiemeneij F et al; Benestent Study Group. A comparison of balloon-expandable-stent implantation with balloon angioplasty in patients with coronary artery disease. *N Engl J Med* 1994;331:489-495.
- 16.- Fischmann DL, Leon MB, Baim DS et al. Stent Restenosis Study Investigators. 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.

- 17.- Hannan EL, Racz MJ, Arani DT, McCallister BD, Walford G, Ryan TJ. A comparison of short- and long-term outcomes for balloon angioplasty and coronary stent placement. *J Am Coll Cardiol* 2000;36:395-403.
- 18.- Park SJ, Park SW, Hong MK et al. Stenting of unprotected left main coronary artery stenoses: immediate and late outcomes. *J Am Coll Cardiol* 1998;31: 37-42.
- 19.- Laruelle JJ, Brueren GBR, Ernst SMPG et al. Stenting of "unprotected" left main coronary artery stenoses: early and late results. *Heart* 1998;79: 148-152.
- 20.- Ellis SG, Tamai H, Nobuyoshi M et al. Contemporary percutaneous treatment of unprotected left main coronary artery stenoses: initial results from a multicenter register analysis 1994-1996. *Circulation* 1997;96:3867-3872.
- 21.- Tagaki T, Stankovic G, Finci L et al. Results and long-term predictors of adverse clinical events after elective percutaneous interventions on unprotected left main coronary artery. *Circulation* 2002;106:698-702.
- 22.- Moses JW, Leon MB, Popma JJ et al. Sirolimus-eluting stents versus standard stents in patients with stenosis in a native coronary artery. *N Engl J Med* 2003; 349:1315-1323.
- 23.- Morice MC, Serruys PW, Sousa JE et al. A randomized comparison of sirolimus-eluting stent with a standard stent for coronary revascularization. *N Engl J Med* 2002;346: 1773-1780.
- 24.- Schofer J, Schlüter M, Gershlick AH, et al. Sirolimus-eluting stents for the treatment of patients with long atherosclerotic lesions in small coronary arteries: double-blind, randomized controlled trial (E-SIRIUS). *Lancet* 2003;362:1093-1099.

- 25.- Suarez de Lezo J, Medina A, Pan M et al. Sirolimus-eluting stents for the treatment of unprotected left main coronary lesions. *Circulation* 2003; 108 (suppl IV):IV-
- 26.- Society for thoracic Surgery. Adult Cardiovascular Surgery National Database.
- 27.- Leavitt BJ, O'Connor GT, Olmstead EM, et al. Use of the internal mammary artery graft and in-hospital mortality and other adverse outcomes associated with coronary artery bypass surgery. *Circulation* 2001;103:507-512.
- 28.- Stuer J, Horte L, Lindahl B, Stahle E. Impact of perioperative myocardial injury on early and long-term outcome after coronary artery bypass grafting. *Eur Heart J* 2002;23:1219-1227.
- 29.- Varnauskas E. Twelve-year follow-up survival in the randomized European Coronary Surgery Study. *N Engl J Med* 1988; 19:332-337.
- 30.- Fitzgibbon GM, Kafka HP, Keon WJ, Hooper GD, Burton JR. Coronary artery bypass graft fate and patient outcome: angiographic follow-up of 5065 grafts related to survival and reoperation in 1388 patients during 25 years. *J Am Coll Cardiol* 1996; 28:616-626.