



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
THE AMERICAN BRITISH COWDRAY MEDICAL CENTER I.A.P

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA

**¿CÓMO SE ESTÁ LLEVANDO A CABO EL TRATAMIENTO
DE LA ENFERMEDAD DEL TRONCO EN EL CENTRO
MÉDICO ABC?**

PRESENTADO POR:
DRA. NAYELI JIMÉNEZ TORRES

DIRECTOR DE TESIS:
DR. GUSTAVO SÁNCHEZ MIRANDA

MÉXICO D.F. FEBRERO 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Dr. José Hálabe Cherem

Jefe de la División de Enseñanza e Investigación Centro Médico ABC

Dr. Eulo Lupi Herrera

Jefe de la Línea de Servicio Cardiovascular Centro Médico ABC

Dr. Gustavo Sánchez Miranda

Subjefe de Unidad Coronaria. Centro Médico ABC
Asesor Principal de Tesis

Dr. Víctor Manuel Ángel Juárez

Profesor Titular del Curso de Cardiología

DEDICATORIA

A Dios por darme la vida.

*A mi papá, mamá y hermanas por todo lo que soy. Por su amor, apoyo, motivación,
compreensión y enseñanzas.*

A mis amigos por su apoyo, compañerismo, cariño y todos aquellos buenos momentos.

*A mis maestros que a lo largo de mi carrera me han enseñado el valor y la importancia de
la vida, así como el compañerismo y el trabajo en equipo.*

A todas aquellas personas que dejaron algo bueno en mí.

ÍNDICE

I Introducción.

II Marco teórico.

II a Epidemiología

II b Anatomía

II c Etiología

II c Scores y estratificación del riesgo

II d Tratamiento de la enfermedad del tronco

II e ¿Qué dicen las guías con respecto a la enfermedad del tronco?

III Pregunta de investigación.

IV Planteamiento de Tesis.

IV a Planteamiento del problema.

IV b Justificación.

IV c Hipótesis.

IV d Objetivos.

IV e Diseño del estudio.

V Material y Métodos.

V a Planeación del estudio.

V b Definición de las variables.

V c Selección de la muestra.

V d Criterios de selección.

V e Análisis estadístico.

V f Recursos para el estudio.

V g Consideraciones éticas.

VI Resultados.

VII Discusión.

VIII Conclusiones.

XI Gráficas y tablas.

X Bibliografía.

I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad de tronco no protegido significativo ocurre en 5-7% de los enfermos que van a angiografía coronaria. Los pacientes con enfermedad de tronco significativa no protegido con tratamiento médico tienen una mortalidad a 3 años de 50%⁸. La enfermedad del tronco frecuentemente es silente con presentaciones poco predecibles, por lo que es un reto su diagnóstico y manejo.

Varios estudios muestran beneficio significativo después del tratamiento de la enfermedad del tronco con cirugía de revascularización coronaria (CRVC) comparado con tratamiento médico. La CRVC ha sido el gold estándar para la enfermedad de tronco, sin embargo, avances en la intervención percutánea y la tecnología de nuevos stents ha permitido la evaluación del papel de la angioplastia coronaria transluminal percutánea (ACTP) en dicha entidad. Dichos estudios han evaluado la seguridad y eficacia de colocar stents en la enfermedad del tronco para determinar si es una alternativa real a la CRVC.

II. MARCO TEÓRICO

II a. Epidemiología

La prevalencia de la enfermedad significativa del tronco en angiografías de hombres mayores de 65 años de edad que se presentan con clase funcional NYHA II es de 11%, cuando se encuentran en clase funcional III es de 13% y clase funcional IV es de 9%. Este porcentaje es de 0.7%, 12% y 5% respectivamente para mujeres. La enfermedad de tronco no protegido significativo ocurre en 5-7% de los enfermos que van a angiografía coronaria.

En el estudio Coronary Artery Surgery se observó que la supervivencia media de los enfermos con lesión de tronco significativa y tratamiento médico fue de 6.6 años. Aunque estos grupos de enfermos no se encontraban en un grupo homogéneo²².

Los enfermos con enfermedad del tronco incluidos en el Veterans Administration Cooperative Study para CRVC versus tratamiento médico de enfermedad coronaria fueron estratificados en alto o bajo riesgo en base a la presencia de estenosis del tronco >75% y la presencia de disfunción ventricular. A 42 meses, más del 90% de los enfermos de bajo riesgo con tratamiento médico estaban vivos, mientras que esto fue menor al 50% en el grupo de enfermos de alto riesgo y lesión de tronco.

En general la severidad y distribución de la estenosis coronaria y del tronco aumenta con el tiempo, pero el índice y el patrón de progresión es altamente variable²². Lesiones significativas tienen una alta tendencia a obstruirse, pero el índice de progresión de lesiones menores es incierto^{23,24}.

II b. Anatomía

El tronco se refiere al segmento proximal de la arteria coronaria izquierda que nace del seno aórtico izquierdo justo por debajo de la unión sinotubular hasta su bifurcación en arteria descendente anterior y arteria circunfleja. El porcentaje de diámetro del tronco sano medido por angiografía es de 4.5 ± 0.5 mm en hombres y 3.9 ± 0.4 mm en mujeres. La longitud del tronco es variable, en un estudio de 106 autopsias de corazones, la longitud del tronco fue de 2 a 40 mm¹⁹.

El tronco se divide en tres partes: el origen del tronco justo por arriba del seno de Valsalva izquierdo (el ostium), una porción media (cuerpo) y una porción distal o bifurcación. El trayecto del tronco es hacia la izquierda posterior y superior, en un ángulo de 90° desde el

ostium y viaja 2-4 mm a través de la pared aortica. Este emerge posterior al tronco de la arteria pulmonar y luego viaja hacia el surco atrioventricular dividiéndose antes de la base de la orejuela izquierda¹⁹. En dos terceras partes de los casos la porción distal se divide en dos ramas grandes: la arteria descendente anterior y la arteria circunfleja. En una tercera parte de los casos la porción distal se trifurca: la tercera rama se conoce como arteria coronaria intermedia. En menos del 1% de los adultos no hay tronco, la arteria descendente anterior y arteria circunfleja nacen de un ostium común o de ostium separados.

Un tronco corto se asocia con aorta bicúspide. El tronco es responsable de aportar el 75% de la masa ventricular izquierda en pacientes con dominancia derecha o codominancia y el 100% en los casos de dominancia izquierda. La enfermedad severa del tronco puede disminuir el flujo a una gran porción del miocardio, lo que pone al paciente en alto riesgo de disfunción ventricular y arritmias.

Las lesiones ateroesclerosas se forman en lugares específicos de la vasculatura coronaria donde el flujo es turbulento, particularmente en áreas de bajo estrés. La pared lateral cercana a la bifurcación de la arteria descendente anterior y la arteria circunfleja es un área de bajo estrés que predispone a ateroesclerosis acelerada. Las lesiones aisladas del tronco son inusuales, hasta un 80% los pacientes con enfermedad del tronco tiene lesiones en otras arterias coronarias. Las lesiones aisladas en tronco se presentan en menos del 1% de los enfermos, quienes tienen a ser mujeres jóvenes y es menos probable que tengan factores de riesgo para ateroescerosis. La mayoría de las veces, hay continuidad de la placa de ateroma de la parte distal del tronco hacia la parte proximal de la arteria descendente anterior.

Una estenosis del tronco significativa se define cuando hay disminución del diámetro mayor al 50%. La enfermedad equivalente del tronco se define como estenosis $\geq 70\%$ de la parte proximal de la arteria descendente anterior y parte proximal de la arteria circunfleja¹⁹.

II c. Etiología

La etiología más común de la enfermedad del tronco es la aterosclerosis. Otras causas son sífilis terciaria, arteritis de Takayasu, disección espontánea, lesiones iatrogenas del tronco y trauma.

Pryor *et al*²⁰ identificaron once características clínicas que predicen enfermedad de tres vasos o de tronco las cuales son: angina típica, infarto agudo del miocardio (IAM) previo, edad (mayores de 65 años), género (masculino), duración de los síntomas anginosos, factores de riesgo cardiovascular (Hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, Dislipidemia, tabaquismo), soplo carotideo y frecuencia del dolor torácico. Hay una fuerte asociación entre la enfermedad del tronco y la estenosis carotídea. Enfermos con lesión de tronco significativa tienen enfermedad carotídea hasta en un 40%, mientras que enfermos con lesión significativa de un vaso tienen enfermedad carotídea en un 5%. Las guías de la American Heart Association (AHA) recomiendan la búsqueda de enfermedad carotídea en todos los pacientes que van a CRVC por enfermedad del tronco²¹.

II c. Scores y estratificación del riesgo

La mayoría de las escalas de riesgo clínico usadas para la enfermedad del tronco no protegida han sido extrapoladas de pacientes tratados con CRVC. La CRVC es apropiada

cuando los beneficios esperados en términos de supervivencia o salud (síntomas, estado funcional, y/o calidad de vida), exceden las consecuencias negativas del procedimiento.

La valoración del riesgo es un aspecto importante en la práctica clínica. Múltiples modelos se han desarrollado para la estratificación del riesgo y estudios que los comparen son limitados. El EuroSCORE² es un predictor independiente de eventos cardiovasculares adversos mayores (MACE) en estudios de pacientes con tratamiento quirúrgico. Esta escala valora factores del enfermo (la edad del enfermo, sexo, creatinina, enfermedad pulmonar crónica, arteriopatía extracardiaca, disfunción neurológica, cirugía cardíaca previa, endocarditis), factores cardíacos (FEVI, IAM, angina inestable, hipertensión pulmonar) y factores operativos (emergencia, cirugía distinta al de las arterias coronarias, cirugía sobre aorta y ruptura septal). Un euroscore de riesgo bajo tiene 0-2 puntos, con mortalidad 0.8%. Euroscore de riesgo intermedio: 3-5 puntos, mortalidad 3%. Euroscore de riesgo alto: >6 puntos, mortalidad 11.2%.

Recientemente la aplicación de una escala anatómica de riesgo basado en la severidad y extensión de las lesiones (score de SYNTAX)^{3,17} ha proporcionado alguna idea en la selección de pacientes. El score de SYNTAX³ es un predictor independiente de MACE en pacientes tratados con ACTP pero no con CRVC. Syntax de riesgo bajo se define con 0-17 puntos, riesgo intermedio 23-32 puntos y riesgo alto mayor de 33 puntos. Entre más puntaje más compleja es la lesión.

Un estudio reciente demostró que la combinación de SYNTAX y EuroSCORE en un modelo de riesgo común (Clasificación Global de Riesgo) fue correlacionado con una mejoría significativa en predecir la mortalidad cardíaca en pacientes que serán sometidos a ACTP para enfermedad del tronco¹⁷. Otro nuevo score, NERS (New Risk Stratification Score) consiste en 54 variables (17 clínicas, 4 de procedimiento y 33 angiográficas) mostró

una alta sensibilidad y especificidad en predecir los resultados clínicos¹⁸. Recientemente se publico el Syntax II que incluyó 8 variables: score de Syntax anatómico, edad, creatinina, FEVI, presencia de tronco no protegido, enfermedad vascular periférica, sexo femenino y enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

II d. Tratamiento de la enfermedad del tronco

Resultados de Cirugía de Revascularización Coronaria

La CRVC es un tratamiento bien establecido que ha demostrado resultados excelentes en el tratamiento de la enfermedad coronaria desde 1970.

Taggart en el 2008 publico un reporte de varios estudios, en los cuales la mortalidad hospitalaria después de CRVC por enfermedad de tronco fue de 2-3% y a 5 años fue de 5-6%⁹.

Sabik reportó la experiencia de 20 años (entre 1971 y 1998) de la CRVC en Cleveland Clinic por enfermedad del tronco. De los 3803 enfermos con enfermedad del tronco, la supervivencia a 30 días fue de 97.6%, a un año de 93.3%, a 5 años de 83% y a 10 años de 64%. Permanecieron libres de re intervención coronaria a 30 días en 99.7%, a un año en 98.9%, a 5 años en 89%, 10 años en 76% y a 20 años en 61%¹⁰.

Estos estudios son el punto de referencia para valorar otro tipo de tratamiento para la enfermedad del tronco.

Resultados de intervención coronaria percutánea con stents no medicados y medicados en la enfermedad del tronco

La primera angioplastia con balón del tronco fue realizada por Gruntzing en 1979. Hartzler y O'Keefe en 1989 describieron una serie de 129 pacientes, con una mortalidad hospitalaria

de 10% y a 3 años de 64%, esta práctica fue abandonada rápidamente por los pobres resultados comparados con los resultados de los pacientes que se les realizó CRVC.

Sin embargo, a mediados 1990, el desarrollo de nuevas técnicas de stent y el tratamiento antiplaquetario dual permitieron al tratamiento de angioplastia con stent para enfermedad del tronco ser considerada de nuevo.

La ACTP con stent no medicado en la enfermedad del tronco tuvo grandes éxitos, con mortalidad a un año de 10-20%.

La disponibilidad de stents medicados para la enfermedad del tronco disminuyó la reestenosis comparado con stent no medicado. Diversos estudios mostraron altos índices de éxito con bajas complicaciones. Los resultados fueron alentadores a largo plazo con eventos cardiovasculares adversos mayores (MACE) entre 11.5 – 20.3% a 2-3 años de seguimiento. Estos resultados se confirmaron en el registro FRIEND con MACE de 10.6% a 450 días⁹.

Biondi-Zoccai, en un metanálisis de 1278 pacientes, mostró que tratar la enfermedad del tronco con stents con fármaco se asoció con 5.5% (3.3 – 7.7%) de riesgo de muerte, 16.5% (11.7 – 21.3%) de MACE, y revascularización de las lesiones en 6.5% (3.7-9.2%). Además que la enfermedad del tronco distal es un predictor de MACE. Este metanálisis mostró bajos riesgo de trombosis del stent (0-2%)⁹ y 11¹¹.

La ACTP con stents farmacológicos para enfermedad del tronco ha sido evaluada en varios registros multicéntricos observacionales mostrando eficacia y seguridad. Sin embargo otros registros observacionales, no aleatorizados no han mostrado diferencias en la ocurrencia de MACE entre pacientes tratados con stents con fármaco versus CRVC en un seguimiento a 5 años.

El “Itracoronary Stenting and Angiographic Results: Drug-eluting Stent for Unprotected LM lesión” (ISAR-LM) es un estudio aleatorizado, que compara ACTP con stents con sirolimus versus stents con paclitaxel, no hubo diferencias significativas a 12 meses de seguimiento reportadas en eventos compuestos de muerte, IAM, **target lesión revascularization (TRL)** (13.6% stent paclitaxel vs 15.8% stent con sirolimus, RR: 0.85; 95% CI: 0.56 – 1.29). No hubo diferencia reportada en re estenosis (16% stent con paclitaxel vs 19.4% stent con sirolimus, p=0.30) y a dos años en cuanto a riesgo de revascularización (9.2% stent con paclitaxel VS 10.7% stent con sirolimus, p=0.47). La incidencia de re estenosis a dos años de seguimiento fue similar (0.7% stent con paclitaxel vs 0.3% stent con sirolimus).

Hay pocos estudios disponibles que valoran la eficacia y seguridad de los stents de nueva generación para la enfermedad del tronco no protegido. El registro LEMAX es un estudio no aleatorizado de 173 pacientes con enfermedad del tronco no protegido tratados con stent cubiertos con everolimus que se comparo con la cohorte histórica de 291 pacientes tratados con stent con paclitaxel. A 12 meses de seguimiento, los enfermos tratados con stents cubiertos con everolimus se asocio con menor incidencia de resultados compuestos de muerte cardiaca, IAM y reestenosis del stent cuando se comparo con stents cubiertos con paclitaxel. Actualmente está en marcha el ISAR-LM 2 en el que se evaluará la seguridad y eficacia de stents con everolimus vs stents con zotarolimus en la enfermedad del tronco no protegido²⁴.

Tratamiento antiplaquetario dual

Las guías actuales recomiendan la administración a largo plazo de aspirina y al menos 6-12 meses de tratamiento dual en enfermos con stent cubiertos con fármaco (clase I, nivel de

evidencia B); sin embargo, esto no es específico para stents en enfermedad de tronco no protegido. El riesgo-beneficio del tratamiento dual a largo plazo no está definido, muchos médicos prolongan esta terapia después de la colocación de stent medicados en enfermedad de tronco no protegido. Estudios adicionales se requieren para resolver los puntos y determinar la duración óptima del tratamiento dual después de la colocación de stents medicados en enfermedad del tronco.

Stents liberadores de fármaco versus Cirugía de revascularización coronaria

El estudio “Revascularization for Unprotected LM Coronary Artery Stenosis: Comparison of Percutaneous Coronary Angioplasty VS Surgical Revascularization “(MAIN-COMPARE) Registry¹² fue el primer estudio grande, multicéntrico, no aleatorizado que comparó a largo plazo la evolución de enfermos con lesión de tronco no protegido tratados con stents versus CRVC. Este registro incluyó a 2240 pacientes con enfermedad del tronco no protegida que se les colocó stents (Stents medicados= 780; stents no medicados= 318) versus CRVC (n= 1138). Había menos enfermos con Diabetes Mellitus o con enfermedad multivascular en el grupo de enfermos con stents. Sin embargo, no se observó diferencia significativa con las dos estrategias de revascularización en términos de muerte, desenlace compuesto de muerte, IAM, y eventos cerebro vasculares. El **ITR índice de target vessel** revascularization fue significativamente mayor en el grupo que recibió stents que en el grupo de CRVC. El seguimiento a 5 años confirmó los resultados¹³.

Chieffo¹⁴, realizó un estudio no aleatorizado en un solo centro, en el cual reportó que no había diferencias significativas entre revascularización con stents liberadores de fármacos o

con CRVC en relación a muerte cardíaca y en la presencia de MACE a 5 años de seguimiento. La CRVC se correlaciono con menos TVR.

El “Synergy Between Percutaneous Coronary Intervention with Taxus and Cardiac Surgery” (SYNTAX trial) valoró pacientes con enfermedad del tronco no protegido, los cuales se aleatorizaron a recibir CRVC (n=348) o ACTP (n=357). En el subgrupo de pacientes con enfermedad del tronco no protegido, el desenlace primario de no inferioridad a 12 meses y el índice de MACE en el grupo con ACTP fue de 13.7% vs 15.8%, p=0.44. El riesgo de repetir revascularización fue significativamente mayor en el grupo de ACTP (11.8% VS 6.5%, p=0.02). El riesgo de eventos vasculares cerebrales (EVC) fue mayor en el grupo de CRVC (2.7% versus 0.3%, p=0.01). A 3 años los MACE de los enfermos tratados con ACTP fueron equivalentes a los MACE de los enfermos tratados con CRVC (22.3% de CRVC versus 26.8% de ACTP, p=0.20). Los riesgos de MACE fueron similares entre los grupos para enfermos con score de SYNTAX bajo (23% CRVC versus 18% ACTP, p=0.33) e intermedio (23.4% CRVC vs 23.4% ACTP, p=0.90), mientras que los MACE fueron significativamente mayores para enfermos tratados con ACTP y score de SYNTAX alto (21.2% CRVC versus 37.3% PCI, p=0.003). Incluso los resultados de seguridad (muerte/EVC/IAM) fueron similares entre los grupos (14.3% CRVC versus 37.7% ACTP, p=NS). A un año de seguimiento, hubo un alto índice de revascularización en el grupo de ACTP (11.7% CRVC versus 20% ACTP, p= 0.01) y un alto índice de EVC en el grupo de CRVC (4% CRVC versus 1.2% ACTP). Datos compatibles también a tres años de seguimiento ¹⁵. A 5 años de seguimiento en los enfermos con enfermedad de tronco, No hubo diferencia significativa de MACE entre ACTP y CRVC para grupos de SYNTAX bajo e intermedio, pero si hubo diferencia significativa en los enfermos con SYNTAX alto y ACTP (46%) en relación a MACE comparado con CRVC(29%, p=0.003)

El estudio PRECOMBAT comparó pacientes con enfermedad del tronco no protegido que fueron llevados a CRVC (n=300) versus ACTP (n=300). No se demostró inferioridad para ACTP versus CRVC en el desenlace primario compuesto de MACE (muerte por cualquier causa, IAM, EVC; **ischaemia-driven TVR**) a un año de seguimiento. A dos años de seguimiento no hubo diferencia significativa para el desenlace primario (12.2% ACTP versus 8.1% CRVC, $p=0.12$), el riesgo compuesto de muerte, IAM, y EVC (4.4% ACTP versus 4.7% CRVC, $p=0.83$). La revascularización por isquemia fue menor en el grupo de CRVC (4.2% VS 9%, $p=0.02$)¹⁶. Sin embargo el margen de no inferioridad fue amplio, y los resultados no pueden ser clínicamente llevados a cabo.

Table 3 SYNTAX trial: results from the left main subgroup analysis

	PCI (n = 358)	CABG (n = 357)	P-value
1-year clinical outcomes			
Death (%)	4.2	4.4	0.88
Stroke (%)	0.3	2.7	0.0009
MI (%)	4.3	4.1	0.97
Revascularization (%)	12	6.7	0.02
ST or graft occlusion (%)	2.7	3.7	0.49
Overall MACCE (%)	15.8	13.6	0.44
MACCE low SYNTAX score (0–17)	7.7	13	0.19
MACCE intermediate SYNTAX score (23–32)	12.6	15.5	0.54
MACCE high SYNTAX score (≥ 33)	25.3	12.9	0.008
3 year clinical outcomes			
Death (%)	7.3	8.4	0.61
Stroke (%)	1.2	4	0.02
MI (%)	6.9	4.1	0.14
Revascularization (%)	20	11.7	0.004
ST or graft occlusion (%)	4.1	3.7	0.80
Overall MACCE (%)	26.8	22.3	0.20
MACCE low SYNTAX score (0–17)	18	23	0.33
MACCE intermediate SYNTAX score (23–32)	23.4	23.4	0.90
MACCE high SYNTAX score (≥ 33)	37.3	21.2	0.003

MI, myocardial infarction; ST, ARC definite/probable stent thrombosis; MACCE, major adverse cardiac and cerebrovascular events.

ACTP para la enfermedad del tronco no protegida para pacientes con trombosis del stent e IAM

Hay pocos datos disponibles en pacientes quienes se les realizan ACTP primaria de tronco no protegido en el contexto de SICA. En el estudio AMIS (Acute Myocardial Infarction in Switzerland) y el registro de Pedrazzini Registry Experience¹⁸ se reportaron los resultados de 348 pacientes que se les realizo ACTP primaria para enfermedad del tronco aislada (n=208) o ACTP concomitante a otros vasos (n=140). Ellos fueron comparados con 6318 pacientes que se les realizo ACTP otros vasos que no fueron tronco. Los pacientes con enfermedad del tronco tuvieron alto índice de choque cardiogénico (12.2 VS 3.5%, p=<0.001) tuvieron más alto (89%) ¿???? Artículo

Tratamiento con ACTP VS CRVC

Selección de enfermos

El primer paso es seleccionar al enfermo. Hay cuatro áreas a considerar cuando se selecciona a pacientes con enfermedad del tronco:

- 1) El conocimiento de datos de la literatura y guías.
- 2) La valoración global del paciente:
 - a) Presentación clínica: estable, clase funcional, síndrome isquémico coronario agudo con o sin elevación del segmento ST y estado de choque.
 - b) Características clínicas: edad, diabetes mellitus, función renal, estado cognitivo, enfermedad valvular, enfermedad carotidea, intervención cardiaca previa, otras comorbilidades, EuroSCORE.
 - c) Características angiográficas: Función del ventrículo izquierdo, anatomía del tronco (lesión distal/no distal, calcificación, ángulo de bifurcación, enfermedad

del ostium de la arteria circunfleja, trifurcación), enfermedad multivascular, número de lesiones, enfermedad difusa, complejidad de lesiones adicionales (longitud, calcificaciones, bifurcación, oclusión total crónica), aorta en porcelana o difusamente calcificada, posibilidad de revascularización completa o incompleta, número de stents que se necesiten, score de SYNTAX.

- 3) Experiencia del centro.
- 4) La evolución de las técnicas y tecnología para ACTP y CRVC.

Indicaciones para ACTP

Es aceptable colocar stent en enfermedad de tronco en:

- 1.- Enfermos de bajo riesgo, con buena función ventricular, lesiones de troncos no distales y no calcificados, lesiones ostiales del tronco y en su eje intermedio, y con pocas lesiones adicionales en otros vasos coronarios (score de SYNTAX bajo o intermedio). Estos pacientes han mostrado tener buenos resultados después de colocar stent en tronco.
- 2.- Enfermos con SICA CEST, oclusión aguda del tronco durante un cateterismo y choque. En estos casos, ACTP es un camino rápido para recanalizar el tronco pero los resultados clínicos son pobres comparados con los pacientes estables.

Es técnicamente más difícil y en debate en enfermos con:

1. Función ventricular preservada y lesiones de tronco no calcificadas distales en bifurcación que involucra ostium de arteria descendente anterior y arteria circunfleja.
2. La ACTP se podría considerar en:
 - Pacientes ancianos (octagenarios).

- Pacientes con arterias circunflejas pequeñas.
- Pacientes sin lesiones complejas adicionales (score de SYNTAX bajo o intermedio).
- Pacientes no diabéticos.
- Pacientes pobres candidatos a cirugía.
- Enfermedad coronaria distal poco favorable para CRVC.
- Pacientes con alto riesgo quirúrgico (EuroSCORE alto).
- Comorbilidades (EPOC).
- Situación de urgencia, ejemplo: oclusión de tronco aguda.

Indicaciones de Cirugía de revascularización coronaria

La cirugía se prefiere en enfermos con lesión de tronco en:

- Pacientes con lesión de tronco calcificada.
- Función ventricular disminuida.
- Pacientes diabéticos particularmente pacientes insulino dependiente.
- Enfermedad multivascular adecuada con CRVC (particularmente EuroSCORE bajo).
- Lesiones de tronco distales a la bifurcación con disminución de la función ventricular o con arteria coronaria derecha ocluida o con lesiones complejas adicionales en otros vasos (Score de SYNTAX alto).

II e. ¿Qué dicen las guías con respecto al tratamiento de la enfermedad del tronco ?

La CRVC sigue siendo considerada como el estándar de tratamiento para la enfermedad de tronco en los pacientes candidatos a cirugía. Se registro una supervivencia de 7 años en 912 pacientes tratados con CRVC versus el tratamiento médico⁴. Las guías de ACTP de la

sociedad europea de cardiología (ESC) recomiendan “la colocación de stent para la enfermedad de tronco no protegido debe ser considerado en ausencia de otras opciones de revascularización”⁵. Estudios recientes sugieren que ACTP proporciona por lo menos resultados equivalentes a la CRVC para la enfermedad de tronco menos severa a dos años de seguimiento. Sin embargo la importancia de confirmar estos resultados para que permanezcan duraderos a largo plazo (al menos 5 años) es vital.

Mientras que la estenosis del tronco es un objetivo potencialmente atractivo para ACTP por su gran diámetro y su posición proximal en la circulación coronaria, dos características fisiopatológicas pueden disminuir el éxito de la ACTP: 1) Más del 80% de la enfermedad de tronco involucra la bifurcación lo que las convierte en riesgo potencial re estenosis y 2) Más del 80% de los pacientes con enfermedad de tronco también tienen enfermedad arterial coronaria de múltiples vasos en donde la CRVC ofrece una ventaja en la supervivencia.

El sostener el tratamiento de ACTP al menos en lesiones de tronco de bajo riesgo viene de otras fuentes. En un metaanálisis de 10 estudios, incluyendo dos RCT y el registro MAIN – COMPARE de 3773 pacientes con enfermedad del tronco, Naik *et al*⁶ reportaron que no hay diferencia entre ACTP y CRVC en mortalidad o en el desenlace compuesto de muerte, IAM, EVC a 3 años, pero hay aumento de cuatro veces de repetir revascularización con ACTP. Estos resultados se confirmaron a 5 años en el registro MAIN – COMPARE⁷.

La estenosis significativa del tronco, y enfermedad significativa de arteria descendente anterior proximal, especialmente en la presencia de enfermedad arterial coronaria multivasular, son indicaciones fuertes de revascularización. En los patrones más severos de enfermedad arterial coronaria, la CRVC ofrece ventajas en la supervivencia así como una disminución marcada en la necesidad de repetir revascularización, aunque con alto riesgo de CVA, especialmente en enfermedad del tronco

Las guías de ESC recomiendan:

- En pacientes con angina estable o isquemia silente y enfermedad del tronco >50% como clase I, nivel de evidencia A¹.
- En pacientes con SICA SEST y enfermedad de tronco (aislada o con enfermedad de dos o tres vasos y score de SYNTAX ≤ 32 o ≥ 33) como clase IA¹.
- Pacientes con falla cardiaca crónica con disfunción del ventrículo izquierdo (Fracción de eyección $\leq 35\%$) que se presenten con síntomas de angina y estenosis significativa del tronco o equivalente de tronco (estenosis proximal >70% de arteria descendente anterior y arteria circunfleja) como clase I, nivel de evidencia B¹.
- Enfermedad estable y lesiones en tronco + enfermedad de 2 o tres vasos y SYNTAX <32, Clase IA. LA ACTP esta recomendada como Iib B
- Enfermedad estable y lesiones en tronco + enfermedad de 2 o tres vasos y SYNTAX >33, clase IA. La ACTP esta recomendada como II B.

Las guías AHA del 2005 recomienda ACTP en:

- En pacientes con isquemia asintomática o con angina en clasificación de la sociedad canadiense de I o II con enfermedad de tronco quienes son candidatos para revascularización pero no candidatos a CRVC (clase IIa, nivel de evidencia B)⁵.
- En pacientes con angina de la sociedad canadiense clase III con enfermedad de tronco (estenosis mayor del 50%) quienes son candidatos a revascularización pero no candidatos a CRVC, clase IIa, nivel de evidencia B⁵.

- En pacientes con AI/SICA SEST con enfermedad de tronco (estenosis mayor a 50%) quienes son candidatos a revascularización pero no a CRVC, clase IIA, nivel de evidencia B⁵.
- Es razonable que pacientes que se sometan a ACTP para obstrucciones de tronco no protegido sea seguido con angiografía coronaria entre 2 a 6 meses después de ACTP, clase IIa, nivel de evidencia C⁵.

III. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo se está llevando a cabo el tratamiento de la enfermedad del tronco en el Centro Médico ABC?

¿Cuál es el desenlace clínico de los pacientes con enfermedad de tronco?

IV. PLANTEAMIENTO DE TESIS

IV a Planteamiento del problema

Diversos estudios apoyan a la CRVC como el tratamiento de elección en los pacientes con enfermedad del tronco, en relación a eventos cardiovasculares, mortalidad a largo plazo y repetir revascularización. Sin embargo con el advenimiento de las nuevas técnicas de ACTP y de los nuevos stents liberadores de fármacos, la ACTP es una

alternativa terapéutica para pacientes con enfermedad del tronco. El éxito de un procedimiento u otro se basa en la adecuada selección de pacientes para realizar una u otra técnica de revascularización. Es importante en cada paciente evaluar su estado clínico y anatómico de las arterias coronarias.

IV b Justificación

Con la finalidad de conocer cuál es la estrategia que se está llevando a cabo en el Centro Médico ABC para el tratamiento de la enfermedad del tronco, realizamos este estudio en el cual se pretende evaluar el tipo de tratamiento que se da a los pacientes con enfermedad del tronco, sus características clínicas, escalas pronósticos de EuroSCORE y SYNTAX, así como su desenlace. Y así poder elegir la mejor estrategia terapéutica y mejorar la calidad en la atención de los pacientes.

IV c. Hipótesis

La adecuada evaluación previa al tratamiento con CRVC o ACTP en pacientes portadores de enfermedad de tronco determina una evolución y pronóstico favorable.

IV d. Objetivos

Objetivo general

- Evaluar si el tipo de tratamiento que se realiza en los pacientes con enfermedad del tronco determina el pronóstico y evolución.

Objetivos particulares

- Conocer el score de SYNTAX, EuroSCORE y características clínicas de los pacientes con enfermedad del tronco.

IV e. Diseño del estudio

- Descriptivo
- Observacional
- Retrolectivo

V. MATERIAL Y MÉTODOS

V a. Planeación del estudio

Se realizó un estudio retrolectivo de datos obtenidos de expedientes clínicos de los pacientes hospitalizados en el Centro Médico ABC campus Observatorio que tuvieran angiografía coronaria con lesión en tronco durante el periodo del 01 agosto 2010 al 28 Febrero 2013.

V b. Definición de las variables

Variable independiente

- **Enfermedad de tronco:** Lesión aterosclerosa en el tronco. El tronco se refiere al segmento proximal de la arteria coronaria izquierda que nace del seno aórtico izquierdo justo por debajo de la unión sinotubular hasta su bifurcación en arteria descendente anterior y arteria circunfleja.

a) Tipo:

- **Enfermedad del tronco significativa:** Estenosis del tronco mayor al 50% de diámetro.

- **Enfermedad del tronco no significativa:** Estenosis del tronco menor al 50% de diámetro.
- **Tronco protegido:** Presencia de puentes aorto–coronarios permeables a la circulación coronaria izquierda.
- **Tronco no protegido:** Ausencia de puentes aorto-coronarios a la circulación coronaria izquierda.

b) Localización de la lesión: Lesión aterosclerosa en los diferentes segmentos del tronco. El tronco se divide en tres partes: el origen del tronco justo por arriba del seno de valsalva izquierdo (el ostium, porción proximal), un cuerpo (porción media) y una porción distal o bifurcación.

- **Enfermedad equivalente del tronco:** Estenosis $\geq 70\%$ de la parte proximal de la arteria descendente anterior y parte proximal de la arteria circunfleja.
- **Escala SYNTAX:** Escala anatómica de riesgo basado en la severidad y extensión de las lesiones. Se valora la arteria coronaria afectada en relación a oclusión total o parcial, si incluye bifurcación o trifurcación, tortuosidad, longitud, calcificación y la presencia o ausencia de trombo. Se divide en SYNTAX bajo (0 – 22 puntos), SYNTAX intermedio (23 – 32 puntos) y SYNTAX alto (más de 33 puntos).

- **Escala de Euroscore:** European System for Cardiac Operative Risk Evaluation. Escala de riesgo que valora características clínicas de los pacientes que son sometidos a cirugía cardíaca, las cuales incluyen edad, género, alteración de la función renal, arteropatía extracardiaca, cirugía cardíaca previa, EPOC, endocarditis activa, estado perioperatorio crítico, Diabetes Mellitus insulino dependiente, clase funcional de la NYHA, angina, infarto reciente, hipertensión pulmonar, si la cirugía es de urgencia, el tipo de cirugía y si la cirugía incluye a la aorta. Se divide en riesgo bajo (0 – 2 puntos, mortalidad a 30 días de 0.8%), riesgo intermedio (3 – 5 puntos, mortalidad a 30 días de 3%), riesgo alto (>6 puntos, con mortalidad a 30 días de 11.2%).
- **Otras lesiones coronarias significativas:** Lesión $\geq 70\%$ arteria descendente anterior, arteria circunfleja, arteria coronaria derecha, obtusa marginal, primera y segunda diagonal, posterolateral y ramo ventricular.
- **Enfermedad trivascular:** Lesiones $\geq 70\%$ en tres arterias coronarias diferentes.
- **ACTP:** Angioplastia Coronaria Transluminal Percutánea, es un procedimiento mínimamente invasivo para abrir las arterias coronarias obstruidas, permitiendo que la sangre circule sin obstáculos hacia el músculo cardíaco. El procedimiento se puede realizar con balón o con stents coronarios.

- **CRVC:** es una intervención quirúrgica que utiliza venas de la pierna, o arterias de otra parte del cuerpo, para desviar la sangre de la aorta y posterior a la obstrucción de las arterias coronarias ocluidas.
- **Edad:** Tiempo transcurrido en años a partir del nacimiento de una persona.
- **Diabetes Mellitus:** conjunto de trastornos metabólicos, que afecta a diferentes órganos y tejidos, dura toda la vida y se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre. Se diagnostica con los siguientes criterios: 1) Síntomas de diabetes más una glucemia casual mayor o igual a 200 mg/dl (11,1 mmol/l). 2) Glucosa plasmática en ayuno igual o mayor a 126 mg/dl (7 mmol/l). 3) Glucosa plasmática a las 2 horas mayor o igual a 200 mg/dl (11,1 mmol/l) durante la prueba de tolerancia oral a la glucosa (con una carga de glucosa que contenga un equivalente a 75g de glucosa anhidra disuelta en agua).
- **Hipertensión arterial sistémica:** una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión arterial. Se dice que una persona es hipertensa cuando tiene presión arterial sistólica $\geq 140/90$ mmHg.
- **Aterosclerosis conocida:** Enfermedad inflamatoria en la cual existe un depósito de lípidos en las arterias del cuerpo.

- **EPOC:** Es un trastorno pulmonar que se caracteriza por la obstrucción de las vías aéreas progresiva y en general no reversible. Está causada, principalmente, por el humo del tabaco y produce como síntoma principal una disminución de la capacidad respiratoria.
- **Tabaquismo:** Es la adicción al tabaco.
- **Dislipidemia:** Condiciones patológicas cuyo único elemento común es una alteración del metabolismo de los lípidos, con su consecuente alteración de las concentraciones de lípidos y lipoproteínas en la sangre.
- **Índice de masa corporal:** s una medida de asociación entre el peso y la talla. Se calcula : $IMC = \text{masa (kg)} / \text{estatura (m}^2\text{)}$.

Variables dependientes

- **Días de estancia intrahospitalaria:** Número de días que el paciente permaneció en Unidad Coronaria.
- **Motivo de alta:** Causa del egreso hospitalario del paciente, sea por mejoría clínica, traslado a otra institución o defunción.

- **Eventos adversos:** Se tomaron en cuenta datos asentados en el expediente clínico en relación a la presencia o no de edema agudo de pulmón, insuficiencia renal aguda, taquicardia o fibrilación ventricular, trombosis aguda del stent, bloqueo AV de segundo y tercer grado, fibrilación auricular, sangrado menor (hematoma en sitio de punción) y neumonía nosocomial.
- **Mortalidad:** Número de defunciones en una población dada en relación a un período de tiempo.

V c. Selección de la muestra

Los expedientes seleccionados del registro de hemodinámica del Centro Médico ABC para el estudio fueron aquellos que contaran con lesión en tronco durante el periodo comprendido del 01 de Agosto del 2010 al 28 de Febrero 2013.

V d. Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años con enfermedad del tronco que estuvieran internados en el Centro Médico ABC campus observatorio

Criterios de exclusión

- Pacientes con anomalías congénitas del tronco
- Pacientes con enfermedad de tronco no significativa
- Pacientes con estudios incompletos.

V e. Análisis estadístico

Para el presente estudio se utilizó el programa

V f. Recursos para el estudio

- **Humanos**

- La sustentante de la tesis, el asesor y el revisor como responsables directos de la realización del estudio y revisión del contenido de la misma.

- **Materiales**

- Expedientes clínicos de la base de registro ONBASE del Centro Médico ABC.
- Base de datos del programa Excel.
- Guías de tratamiento y diversos artículos en relación al tratamiento de la enfermedad del tronco. Citados en las referencias.

- **Financieros**

No se requirieron recursos financieros para la realización de este estudio.

V g. Consideraciones éticas

La presente tesis se realizó a través de un estudio transversal y observacional por lo que no fue posible obtener los consentimientos informados de los pacientes incluidos. Sin embargo, la información recolectada de los expedientes clínicos se mantuvo siempre en el anonimato.

VI. RESULTADOS

Se analizaron 604 angiografías coronarias en el periodo de 01 Agosto 2010 al 31 Febrero 2013, de los cuales cuarenta cumplieron los criterios de inclusión. Un total de 12 enfermos tenían lesión de tronco protegido y 28 enfermos tenían lesión de tronco no protegido.

Características generales

De los enfermos con lesión de tronco que se encontraba protegido, la edad promedio fue de 76 años, el 100% (n=12) fueron hombres, los principales antecedentes de importancia fueron hipertensión arterial sistémica en 75% (n=9), 42% (n=5) dislipidemia, 25% (n=5) tabaquismo, 17% con diabetes mellitus (n=2) y 25% (n=3) tenían antecedentes heredofamiliares de cardiopatía isquémica en algún miembro de la familia antes de los 50 años, el 100% (n=12) tenía antecedente de cardiopatía isquémica conocida, solo el 8% (n=1) tenía enfermedad carotídea. Su IMC promedio fue de 27.6 kg/m². El 75% (n=9) tomaba aspirina. El promedio de lesión de tronco fue de 82.7%. Todos los enfermos tenían al menos otra lesión significativa en otro vaso coronario. Su Euroscore promedio fue de 31.8%. **Tabla 1.**

De los enfermos con lesión de tronco que no estaba protegido la edad promedio fue de 65 años. El 79% (n=22) eran hombres. Los principales antecedentes de importancia fue hipertensión arterial sistémica 71% (n=20), tabaquismo en 57% (n=16), diabetes mellitus 43% (n=12), dislipidemia 39% (n=11), cardiopatía isquémica conocida 25% (n=7) y enfermedad carotídea en 4% (n=1). El IMC promedio fue de 27.6 kg/m². El 32% (n=9) tomaba aspirina. La lesión promedio de tronco fue de 72.2%. Tenían un Euroscore de 10.5%. Se realizó Score de SYNTAX únicamente a los enfermos con lesiones en tronco no protegido, se encontró SYNTAX riesgo bajo (0-17 puntos) en 2 enfermos (7%), SYNTAX riesgo intermedio (23-32 puntos) en 2 enfermos (7%) y

SYNTAX riesgo alto (≥ 33 puntos) en 24 enfermos (86%). Solo dos enfermos tenían lesión aislada del tronco (7%). **Tabla 1.**

Diagnóstico de ingreso

De los enfermos con lesión de tronco que se encontraba protegido, la causa de ingreso fue programado 33% (n=4), angina inestable 25% (n=3), IAM SEST 17% (n=2), IAM CEST (n=2) y síncope 8% (n=1).

De los enfermos con lesión de tronco que se encontraba no protegido el diagnóstico de ingreso principal fue programado en 36% (n=10), angina inestable en 25% (n=7), IAM CEST 29% (n=8). **Tabla 2**

Tratamiento

Los enfermos con tronco no protegido no se les realizó cirugía de revascularización coronaria, se realizó angioplastia con colocación de stent en 67% (n=8) y se les dio tratamiento médico en 33% (n=4). **Tabla 3 y Figura 1.**

Los enfermos con lesión de tronco que no se encontraba protegido se les realizó cirugía de revascularización coronaria en 50% (n=14), angioplastia con colocación de stent en 14% (n=4) y tratamiento médico en 25% (n=7), el 11% (n=3) se trasladaron a otra institución. **Tabla 3 y Figura 2.**

Tratamiento de la enfermedad de tronco no protegido en relación a la escala de SYNTAX

En el grupo de enfermos con SYNTAX riesgo bajo (n=2) tuvieron un Euroscore promedio de 6%, uno fue tratado con CRVC y otro con ACTP. En el grupo de SYNTAX de riesgo intermedio (n=2) tuvieron un Euroscore promedio de 7.4%, uno fue tratado con CRVC y otro con ACTP. En el grupo de enfermos con SYNTAX de riesgo alto (n=24), tenían Euroscore promedio de 11.2%, 12 fueron tratados con CRVC, 2 con ACTP, 7 con tratamiento médico y 3 fueron trasladados a otra institución. **Tabla 4.**

Complicaciones

El 75% (n=9) de los enfermos con lesión de tronco protegido no tuvieron complicaciones y el 25% (n=3) presentaron choque cardiogénico.

Los enfermos con lesión de tronco que no se encontraba protegido el 71% (n=20) no tuvieron complicaciones, el 19% (n=5) presentaron choque cardiogénico, el 7% (n=2) presentó choque posoperatorio y un enfermo (3%) presentó hemorragia mediastinal.

Tabla 5.

Días de estancia intrahospitalaria

Los días de estancia intrahospitalaria general fue un promedio de 7.9 días, máximo 36 días y mínimo un día. Los enfermos con lesión de tronco protegido tuvieron un promedio de día de estancia intrahospitalaria de 7.5 días. Los enfermos con enfermedad de tronco no protegido tuvieron un promedio de días de estancia 8.1 días.

Mortalidad

La mortalidad general fue de 5% (n=2), los cuales correspondieron al grupo de enfermos con lesión de tronco no protegido.

Una mujer de 50 años de edad con antecedente de hipertensión arterial sistémica, Diabetes Mellitus y tabaquismo, que se presentó con un infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST su Euroscore de 11.8% y Syntax de 24 puntos (riesgo intermedio), su coronariografía con lesión de 90% de tronco y lesiones significativas en arteria descendente anterior y arteria coronaria derecha. Se colocó stent en tronco, tuvo complicación de choque cardiogénico y murió a los 9 días por choque refractario.

Una mujer de 65 años con antecedentes de Diabetes Mellitus, que se presentó con infarto agudo del miocardio sin elevación del segmento ST. Su Euroscore de 11% y Syntax de 78 puntos. Se realizó coronariografía con lesión del 60% en tronco y lesiones significativas en arteria descendente anterior, coronaria derecha y circunfleja. Se realizó CRVC que se complicó con choque cardiogénico y murió a los 10 días.

VII. DISCUSIÓN

La enfermedad del tronco adquiere importancia clínica debido a que es responsable del aporte sanguíneo de 75% de la masa ventricular izquierda en pacientes con dominancia derecha y del 100% en los casos de dominancia izquierda. La enfermedad de tronco no protegido tiene una incidencia de 5-7%, en **nuestro medio de:**

Dentro de los factores de riesgo para enfermedad del tronco se encuentran los factores clásicos para aterosclerosis. En nuestro medio los principales factores en conjunto de los pacientes con enfermedad de tronco protegido y no protegido fueron, hipertensión arterial sistémica 75%, diabetes Mellitus 35%, dislipidemia 40% y tabaquismo 53%. Es importante

mencionar que la enfermedad carotidea solo se reporto en 5%, pudo deberse a falta de interrogatorio o búsqueda intencionada de esta entidad. La literatura reportan que la enfermedad carotidea se ve asociada a enfermedad de tronco hasta en un 40%, lo anterior nos hace reflexionar para buscar de manera intencionada enfermedad carotidea en estos pacientes, tal y como lo recomienda las guías europeas y American Heart Association.

Las lesiones aisladas del tronco son inusuales, hasta un 80% los pacientes con enfermedad del tronco tiene lesiones en otras arterias coronarias^{2,3}. En nuestro medio el 95% de los enfermos tenían al menos otra lesión en alguna arteria coronaria.

Tanto el estudio “Revascularization for Unprotected LM Coronary Artery Stenosis: Comparision of Percutaneous Coronary Angioplasty VS Surgical Revascularization “(MAIN-COMPARE) Registry¹², el estudio de Chieffo¹⁴ y el PRECOMBAT¹⁶ compararon a largo plazo la evolución de enfermos con lesión de tronco no protegido tratados con stents versus CRVC, no se observo diferencia significativa con las dos estrategias de revascularización en términos de muerte, desenlace compuesto de muerte e IAM.

Sin embargo en el “Synergy Between Percutaneous Coronary Intervention with Taxus and Cardiac Surgery” (SYNTAX trial) se observaron diferencias en la evolución de los enfermos cuando se subdividían en relación al SYNTAX score y el tratamiento dado. Los riesgos de MACE fueron similares entre los grupos para enfermos con score de SYNTAX bajo (23% CRVC versus 18% ACTP, $p=0.33$) e intermedio (23.4% CRVC vs 23.4% ACTP, $p=0.90$), mientras que los MACE fueron significativamente mayores para enfermos tratados con ACTP y score de SYNTAX alto (21.2% CRVC versus 37.3% PCI, $p=0.003$).

Otro dato importante fue que a un año de seguimiento, hubo un alto índice de revascularización en el grupo de ACTP (11.7% CRVC versus 20% ACTP, $p= 0.01$) y un

alto índice de EVC en el grupo de CRVC (4% CRVC versus 1.2% ACTP). Datos compatibles también a tres años de seguimiento. Con lo anterior podemos decir que se recomienda en enfermos con SYNTAX alto realizar CRVC debido a que presentan menos MACE y menos índices de nueva revascularización a un año de seguimiento. En nuestro medio a los enfermos con lesiones de tronco protegido (30%, n=12) en un 67% se realizó ACTP y en un 33% se le dio tratamiento médico, por lo que en ellos se usa más la ACTP como rescate. A los enfermos con lesiones de tronco no protegido (70%, n=28) el 50% de sometió a CRVC, en un 14% a ACTP, 25% se le dio tratamiento médico y 10% se trasladaron a otra institución. De los enfermos con tronco no protegido con SYNTAX alto (86%, n=24) en un 50% se realizó CRV, 8.3% ACTP y 30% tratamiento médico y 12% traslado a otra institución. La gran mayoría se trató con CRVC. Un dato alarmante fue aquellos pacientes tratados únicamente con tratamiento médico. Ya que se ha reportado en pacientes con enfermedad de tronco significativa no protegido con tratamiento médico una mortalidad a 3 años de 50%⁸.

Desde el advenimiento del tratamiento intervencionista se ha comparado con la CRVC que ha sido el gold estándar para la enfermedad del tronco. Hay diversos estudios que valoran el tratamiento de la enfermedad del tronco con ACTP en relación a diferentes stents cubiertos con diferentes fármacos, como el “Itracoronary Stenting and Angiographic Results: Drug-eluting Stent for Unprotected LM lesión” (ISAR-LM) que compara ACTP con stents cubiertos con sirolimus versus stents con paclitaxel, no se encontró diferencias significativas a 12 meses de seguimiento reportadas en eventos compuestos de muerte, IAM (13.6% stent paclitaxel vs 15.8% stent con sirolimus, RR: 0.85; 95% CI: 0.56 – 1.29). El registro LEMAX valoró pacientes con enfermedad del tronco no protegido tratados con stent cubiertos con everolimus y los comparó con la cohorte histórica de 291 pacientes

tratados con stent con paclitaxel. A 12 meses de seguimiento, los enfermos tratados con stents cubiertos con everolimus se asocio con menor incidencia de resultados compuestos de muerte cardiaca, IAM y reestenosis del stent cuando se comparo con stents cubiertos con paclitaxel. El uso de los diferentes stents en nuestro medio está influenciado por la disponibilidad y tal vez por las decisiones del hemodinamista. En 3 de nuestros enfermos se usaron stent con paclitaxel, en un enfermo stent con biolimus, en un enfermo stent con zotarolimus y en 7 enfermos stent con everolimus. Actualmente está en marcha el ISAR-LM 2 en el que se evaluará la seguridad y eficacia de estos nuevos stents con everolimus vs stents con zotarolimus en la enfermedad del tronco. Lo mismo se debe considerar en realizar estudios con los nuevos agentes antiplaquetarios (prasugrel y ticagrelor) para mejorar la seguridad en lesiones del tronco complejas tratadas con ACTP.

En nuestro medio la mortalidad hospitalaria general fue del 5% (n=2), similar a la reportada en la literatura. Una mujer de 50 años de edad con antecedente de hipertensión arterial sistémica, Diabetes Mellitus y tabaquismo, que se presentó con un infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST su Euroscore de 11.8% y Syntax de 24 puntos, su coronariografía con lesión de 90% de tronco y lesiones significativas en arteria descendente anterior y arteria coronaria derecha. Se coloco stent en tronco, tuvo complicación de choque cardiogénico y murió a los 9 días por choque refractario. Una mujer de 65 años con antecedentes de Diabetes Mellitus, que se presentó con infarto agudo del miocardio sin elevación del segmento ST. Su Euroscore de 11% y Syntax de 78 puntos. Se realizó coronariografía con lesión del 60% en tronco y lesiones significativas en arteria descendente anterior, coronaria derecha y circunfleja. Se realizó CRVC que se complicó

con choque cardiogénico y murió a los 10 días. La mortalidad hospitalaria por enfermedad de tronco tratada con CRVC se ha reportado en 2-6%⁹ y con ACTP de 5.5% (3.3 – 7.7%)¹¹. Se ha descrito aumento de riesgo de choque cardiogénico en el contexto de SICA por enfermedad de tronco tratada con ACTP como lo reportó el estudio AMIS (Acute Myocardial Infarction in Switzerland) y el registro de Pedrazzini Registry Experience¹⁸ en 348 pacientes que se les realizó ACTP primaria para enfermedad del tronco aislada (n=208) o ACTP concomitante a otros vasos (n=140). Ellos fueron comparados con 6318 pacientes que se les realizó ACTP otros vasos que no fueron tronco. Los pacientes con enfermedad del tronco tuvieron alto índice de choque cardiogénico (12.2 VS 3.5%, p= <0.001). En las dos enfermas que murieron la presentación del cuadro fue con un SICA y aunque a una se le realizó ACTP y a otra CRVC las dos se complicaron con choque cardiogénico.

Otro dato importante a considerar es el Euroscore el cual en el grupo de enfermos con tronco no protegido tenían Euroscore promedio de 31.8% de mortalidad y el grupo de tronco no protegido tenían Euroscore promedio de 10.5% de mortalidad, aunque lo clasifica en Euroscore alto, los de este grupo tenían menos riesgo comparado con el otro.

VIII. CONCLUSIONES

En esta pequeña serie la ACTP se deja como procedimiento de rescate para los enfermos con enfermedad de tronco protegida, aunque su EUROSCORE promedio fue más alto en relación con el grupo de enfermos con tronco no protegido.

En la enfermedad de tronco no protegida la CRVC continúa siendo el tratamiento el estándar, principalmente en aquellos con SYNTAX alto. Lo anterior sustentado en base a los resultados a 5 años de seguimiento del SYNTAX trial donde los pacientes con enfermedad del tronco y SYNTAX alto tratados con CRVC tuvieron menos eventos cardiovasculares adversos mayores comparado con los enfermos tratados con ACTP. Para lesiones intermedias o bajas no hubo diferencia significativa entre CRVC y ACTP²⁴.

Sin embargo colocar un stent en la enfermedad del tronco no protegida puede llevarse a cabo con buenos resultados en pacientes seleccionados cuidadosamente, habrá que esperar resultados de estudios con nuevas técnicas y nuevos stents farmacológicos.

La mortalidad general fue muy similar a la reportada en la literatura.

El análisis del SYNTAX , se puede definir mejor los subgrupos de pacientes en quienes ACTP es una buena alternativa y aquellos en quienes la CRVC es mejor opción de tratamiento.

La selección de pacientes es crucial y deberá basarse en consulta médica-quirúrgica (Heart Team Concept) e información ética, tomando en cuenta el contexto clínico, Euroscore y SYNTAX para decidir tratamiento.

IX. GRÁFICAS Y TABLAS

Tabla 1

Características generales		
	Tronco protegido	Tronco no protegido
	30% (n=12)	70% (n=28)

Edad	76 años	65 años
Masculino	100% (n=12)	79% (n=22)
Antecedentes de Importancia		
Antecedentes heredofamiliares	25% (n=3)	29% (n=8)
Hipertensión arterial sistémica	75% (n=9)	71% (n=20)
Diabetes Mellitus	17% (n=2)	43% (n=12)
Dislipidemia	42% (n=5)	39% (n=11)
Tabaquismo	42% (n=5)	57% (n=16)
Cardiopatía isquémica	100% (n=12)	25% (n=7)
Enfermedad carotídea	8% (n= 1)	4% (n=1)
Medicamentos		
Estatina	42% (n=5)	32% (n=9)
Aspirina	75% (n=9)	32% (n=9)
Clopidogrel	25% (n=3)	7% (n=2)
Lesión en Tronco		
Promedio	82.70%	72.20%

Tabla 2

Diagnóstico de Ingreso		
	Tronco protegido	Tronco no protegido
Programado	33% (n=4)	36% (n=10)
Angina inestable	25% (n=3)	25% (n=7)
IAM SEST	17% (n=2)	10% (n=3)
IAM CEST	17% (n=2)	29% (n=8)
Sincope	8% (n=1)	0%

Tabla 3

Tratamiento de lesión de Tronco								
	Enfermos	Euroscore %	Syntax	Cirugía	ACTP	Tratamiento médico	Traslado	Mortalidad
Tronco protegido	30% (n=12)	31.80%		0% (n=0)	67% (n=8)	33% (n=4)	0%	0% (n=0)
Tronco no protegido	70% (n=28)	10.50%	40 puntos	50% (n=14)	14% (n=4)	25% (n=7)	10% (n=3)	7% (n=2)

Tabla 4

Tratamiento de enfermedad de tronco en relación a tertilas de Score de Syntax							
		Enfermos	Tratamiento				
Syntax	Enfermos	Euroscore promedio	CRVC	ACTP	Tratamiento médico	Traslado	Mortalidad
Syntax riesgo bajo (0-17)	n=2 (7%)	6%	1	1	0	0	0
Syntax riesgo intermedio (23-32)	n= 2 (7%)	7.40%	1	1	0	0	1
Syntax riesgo alto (≥ 33)	n=24 (86%)	11.20%	12	2	7	3	1

Tabla 5

Complicaciones		
	Tronco protegido	Tronco no protegido
Ninguna	75% (n=9)	71% (n=20)
Hemorragia mediastinal		3%(n=1)
Choque posoperatorio		7% (n=2)
Choque cardiogénico	25% (n=3)	19% (n=5)

Figura 1

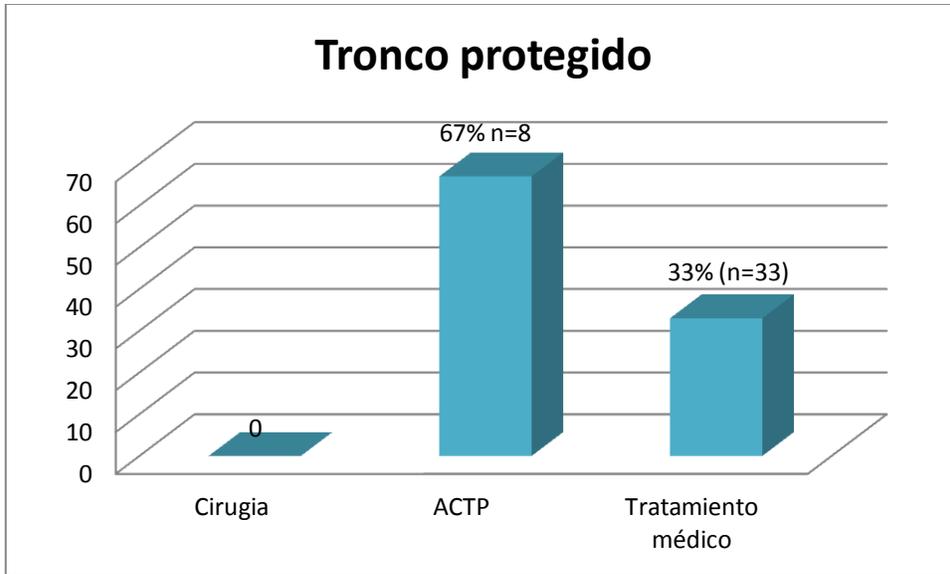
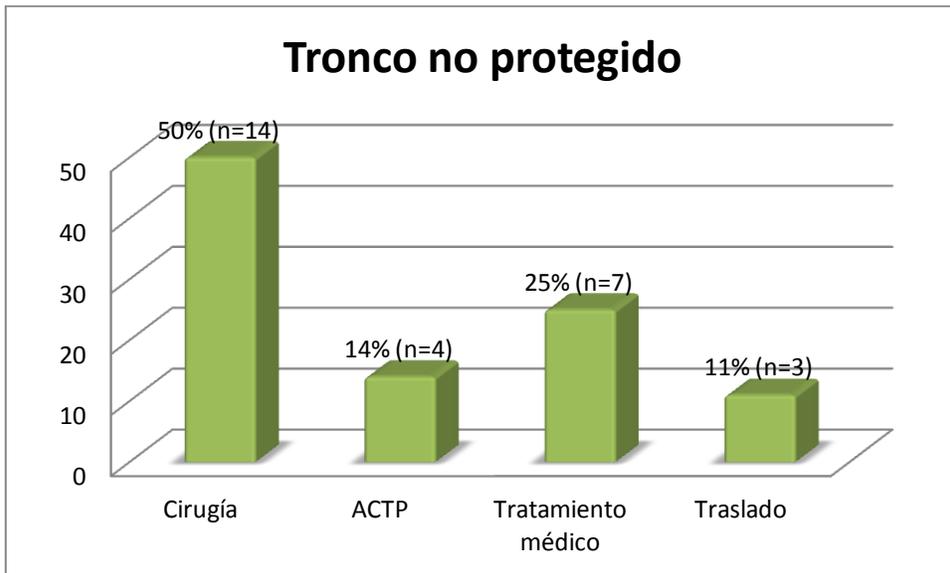


Figura 2



X. BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Wijins W. Kolh P. Danchin N. et al. Guidelines on myocardial revascularization. Eur Heart J 2010 (20): 2501-55.
- 2.- www.wuroscore.org/calc.html
- 3.- www.syntaxscore.com
- 4.- Caracciolo E, Davis K, Sopko G. Comparison of surgical and medical group survival in patients with left main equivalent coronary artery disease. Long term CASS experience. Circulation 1995;91:2335-2344.
- 5.- Silber S. Alberstsson P, aviles F. Guidelines for percutaneous coronary interventions. The Task Force for Percutaneous Coronary Interventions of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2005;26:804-847
- 6.- Naik H, White A, Chakravarty T. A meta-analysis of 3772 patients treated with percutaneous coronary intervention or surgery for unprotected left main coronary artery stenosis. JACC Cardiovasc Interv 2009;2:739-747.
- 7.- Park D, Saug K, Lee J. Long term safety and efficacy of stenting versus coronary artery bypass grafting for unprotected left main coronary artery disease:5 year results from the MAIN – COMPARE (Revascularization for Unprotected Left Main Coronary Artery Stenosis: Comparison of percutaneous coronary angioplasty versus Surgical Revascularization) registry. J Am Coll Cardiol 2010;56:117 - 124

- 8.- Fajadet J, Chieffo A. Current management of left main coronary artery disease. Eur Heart Journal 2012; 33, 36-50
- 9.- Taggart D, Kaul S, Boden W. Revascularization for unprotected left main stem coronary artery stenosis: stenting or surgery. J Am Coll Cardiol 2008;51:885-892
- 10.- Sabik J, Blackstone E, Fistenberg M. A benchmark for evaluating innovative treatment of left main coronary disease. Circulation 2007; 116 (Suppl.I): 1-232 – 1-239
- 11.- Biondi-Zoccai G, Lotrionte M, Melga E. A collaborative systematic review and meta-analysis on 1278 patients undergoing percutaneous drug-eluting stenting for unprotected left main coronary artery disease. Am Heart J 2008;155:274-283
- 12.- Seungun K, Park D, Kim Y et al. Stents versus coronary-artery bypass grafting for left main coronary artery disease N Engl J Med 2008;358:1781-1792
- 13.- Park D, Seungun K, Lee J et al. Long-term safety and efficacy of stenting versus coronary artery bypass grafting for unprotected left main coronary artery disease: 5 year results from the MAIN-COMPARE (Revascularization for Unprotected Left Main Coronary Artery Stenosis: Comparison of Percutaneous Coronary Angioplasty Versus Surgical Revascularization) registry. J Am Coll Cardiol 2010;56:117-124.
- 14.- Chieffo A, Magni V, Latib A et al. A 5-year outcomes following percutaneous coronary intervention with drug eluting stent implantation versus coronary artery bypass graft for unprotected left main coronary artery lesion the Mulan experience. JACC Cardiovasc Interv 2012;3:595-601.
- 15.- Morice M, Serruys P, Kappentein A et al. Outcomes in patients with de novo left main disease treated with either percutaneous coronary intervention using paclitaxel-eluting stents or coronary artery bypass graft treatment in the synergy between percutaneous

coronary intervention with TAXUS and Cardiac Surgery (SYNTAX) trial. *Circulation*;121:1645-1653.

16.- Park S, Kim Y, Park D, et al. Randomized trial of stent versus bypass surgery for left main coronary artery disease. *N Engl J Med* 2011;364:1718-1727.

17.- Capodanno D, Miano M, Cincotta G. et al. EuroSCORE refines the predictive ability of SYNTAX score in patients undergoing left main percutaneous coronary intervention. *Am Heart K J* 159:103-109.

18.- Chen S, Chen J, Mintz G. et al. Comparison between the NERS (New Risk Stratification) score and the SYNTAX (Synergy between percutaneous Coronary Intervention with Taxus and Cardiac Surgery) score in outcome prediction for unprotected left main stenting. *JACC Cardiovasc Interv* 3:632-641.

19.- Chikwe J, Kim M, Golstone A. Current diagnosis and management of left main coronary disease. *EurEuropean Journal of Cardio-thoracic Surgery* 38 (2010) 420-430.

20.- Pryor D, Shaw L, Harrell J. Estimating the likelihood of severe coronary artery disease. *Am J Med* 1991;90:553-62

21.- Eagle K, Guyton R, Davidoff R. ACC/AHA 2004 guideline update for coronary artery bypass graft surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to update the 1999 Guidelines for Coronary Artery Bypass Graft Surgery) *Circulation* 2004;110:e340-437

22.- Caracciolo E, Davis B, Spko G. Comparison of surgery and medical group survival in patients with left main equivalent coronary artery disease. Long term CASS experience. *Circulation* 1995;91:2335-44.

23.- Chikwe J, Kim M, Golstone A. Current diagnosis and management of left main coronary disease. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery* 38 (2010) 420-430.

24.- W. Mohr F, Morice M, Kappetai P. et al. Coronary artery bypass graft surgery versus percutaneous coronary intervention in patients with three vessel disease and left main coronary disease: 5 year follow-up of the randomised, clinical SYNTAX trial. *Lancet* 2013;381:629-38