

11206
2 ej. 1



Universidad Nacional Autónoma de México

División de Estudios Superiores
Facultad de Medicina

Curso de Especialización en Cirugía Cardiovascular
Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez"

LA ENDARTERECTOMIA CORONARIA Y SU PAPEL EN LA
REVASCULARIZACION DE LAS ARTERIAS CORONARIAS.

Tesis de Postgrado

Que para obtener el Título de
CIRUJANO CARDIOVASCULAR

P r e s e n t a

DR. JOSE ROBERTO MALDONADO MURILLO

Director de la Tesis: Dr. Rodolfo Barragán



México, D.F. **TESIS CON
FALTA DE ORIGEN**

1982 - 1985



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 está 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.

LA ENDARTERECTOMIA CORONARIA Y SU PAPEL EN LA
REVASCULARIZACION DE LAS ARTERIAS CORONARIAS.

DR. JOSE ROBERTO MALDONADO MURILLO

INTRODUCCION.

Los intentos quirúrgicos de mejorar la circulación coronaria en el tratamiento de la Cardiopatía Isquémica, han ido evolucionando con el paso de los años en la búsqueda de aumentar el flujo sanguíneo en el árbol coronario.

Así tenemos, que en el año de 1929, el Dr. Beck lo intentó a través de la escarificación epicárdica en la búsqueda de vasos de neoformación que mejoraran la irrigación miocárdica(1,2,5). En el año de 1951, los Drs. Vineberg y Miller(3,4,5) desarrollaron la técnica de la Revascularización Coronaria Indirecta a través de la implantación de la arteria mamaria interna dentro de un tunel intramiocárdico en donde se desarrollarían vasos de neoformación que servirían para "conectar" la circulación de la arteria mamaria con la de las arterias coronarias, hecho muy debatido inicialmente, pero adecuadamente conformado posteriormente con la ayuda de estudios angiográficos directos. Este método gozó de una gran aceptación y no fué sino hasta la utilización de la técnica de Revascularización Directa que fué desplazado del interés de los grupos medico-quirúrgicos.

El desarrollo de los metodos angiograficos selectivos para el estudio de la red arterial coronaria en la decada de los años 50 fué lo que permitió la implementación de las tecnicas quirurgicas de revascularización coronaria directa, asi el Dr Seldinger en el año de 1953, inventó el metodo de la arteriografía por via percutanea a travez de los vasos femorales, mismo que posteriormente el Dr Judkins utilizó para el estudio de los vasos coronarios con el empleo de cateteres preformados. El Dr Sones(5,6), en la Cleveland Clinic, fué el que desarrolló finalmente una tecnica angiografica selectiva de las arterias coronarias y es quien favoreció el desarrollo posterior de las tecnicas quirurgicas de revascularizacion coronaria directa.

Otro hecho que favoreció el desarrollo de estas tecnicas quirurgicas fué la puesta en practica a nivel de utilizacion clinica de metodos de circulacion extracorporea, lo que permitió la realización de cirugia cardiaca a corazón parado.

Así vemos que, durante los años 1967 a 1968 se inicia la cirugia directa de las arterias coronarias; el Dr Rene Favaloro y el Dr D Effler en la Cleveland Clinic y el Dr D Johnson en la Universidad de Wisconsin, Milwaukee(?) fueron los encargados de demostrar la utilidad de la tecnica de Revascularizacion Coronaria con el uso de hemoducto de vena safena auto - loga invertida; inicialmente el Dr Favaloro lo intenta en la arteria coronaria derecha y posteriormente se generaliza su uso

para todas las arterias coronarias.

A la fecha el método de Revascularización directa de las -- arterias coronarias con el uso de vená-safena autóloga o de la arteria mamaria interna anastomosada directamente en las arte-- rias coronarias, como lo propusieron desde el año de 1967 - - - Kolesow en Rusia (8) y en 1968 Green y Tice (9) en la Universi-- dad de Nueva York, es el método de elección para el tratamiento quirúrgico de la Cardiopatía Isquémica. La factibilidad, seguri-- dad y beneficio del procedimiento quedan fuera de toda duda y -- estamos ya en el momento historico de la evolución del trata-- miento en el que se sabe que es capaz de cambiar la historia na-- tural del padecimiento en algunas de las formas de presentación del mismo.

Ahora bien, la enfermedad Ateroesclerosa de las arterias - coronarias, causante de la oclusión al flujo sanguíneo dentro - de las mismas, hay ocasiones en que imposibilita la realización de las técnicas quirúrgicas de Revascularización en algunos de los territorios arteriales afectados. La presencia de lesiones obstructivas distales, con el consecuente deterioro de la luz - del vaso en los sitios posibles para la realización de la anas-- tomosis de los hemoductos que intentan desviar la sangre de las obstrucciones proximales, han obligado a los grupos quirúrgicos al empleo de técnicas que permiten obtener una mejoría en esos-- lechos arteriales distales, y con ello mejorar la perfusión san

guinea de territorios miocárdicos de mayor amplitud. Así fué - como se puso en juego la utilización de la técnica de la Endarterectomía coronaria; asociada a la utilización de hemoductos sanguíneos ya sea venosos o de arteria mamaria interna.

La Endarterectomía Coronaria se basa en principios quirúrgicos conocidos desde el año de 1946 en que el Dr. Cid dos Santos (10) refirió por vez primera la permeabilización de una arteria subclavia derecha por medio de la remoción de un trombo así como de la extirpación de la capa interna de la arteria -- afectada, con ésto concluyó: que el procedimiento es útil para el restablecimiento del flujo sanguíneo en las arterias ocluidas y que en ausencia del endotelio vascular no era obligada -- la formación de trombos intravasculares.

En 1957 el Dr. Bailey (22) en los Estados Unidos practicó por vez primera la Endarterectomía Coronaria obteniendo en su serie una elevada mortalidad operatoria y una mejoría clínica muy limitada por lo que su uso se abandonó en esa época.

Con el auge de la cirugía directa de Revascularización Coronaria con el empleo de vena safena autóloga, se observó un número de pacientes en quienes no se podía realizar la técnica ante la presencia de lesiones obstructivas Ateroscleróticas -- distales lo que condicionaban lo que se conoce como malos le-- chos arteriales distales y fué así como en la década de los 60 se inicia nuevamente el empleo de la Endarterectomía Coronaria

para poder con ella ampliar la utilización de la técnica quirúrgica de Revascularización Coronaria.

En el Departamento de Cirugía del Instituto Nacional de Cardiología iniciamos la utilización de la técnica de Endarterectomía Coronaria en abril de 1982 siempre aunada al empleo de hemoductos de vena safena autóloga; y es la presencia de sus resultados el motivo de la presente publicación.

MATERIAL Y METODOS

Desde el mes de abril de 1982 al mes de julio de 1984 se realizó el procedimiento de Endarterectomía Coronaria en 15 pacientes del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". De la serie de pacientes, 14 (93%) eran del sexo masculino y 1 (6.6%) del sexo femenino. Sus edades oscilaron entre los 46 y los 69 años de edad de 56 años (Tabla No.1).

El cuadro clínico que motivó la indicación de cirugía fue la Angina Estable en 6 pacientes (40%) y la Angina Inestable en 9 pacientes (60%) (Tabla No. 2).

Entre los padecimientos asociados más frecuentes se encontró la Diabetes Mellitus en el 46% (7 pacientes), la Hipertensión Arterial Sistémica en el 33% (5 pacientes), Enfermedad Obstructiva Crónica, Estenosis Mitral, Aneurisma de ventri

culo izquierdo, Cirrosis Hepática, Hernia Hiatal, Estenosis Aórtica, Insuficiencia Mitral e Hiperuricemia con 1 paciente cada uno (6.6%) (Tabla No. 3).

Previo a la cirugía, el 93% (14 pacientes), se encontró en las clases funcionales II y III según la clasificación de la NYHA y solamente el 6.6% (1 paciente) en la clase funcional I (Tabla No. 4).

El 73% (11 pacientes) había presentado por lo menos un infarto previo a la cirugía y el 33% (5 pacientes) tenía dos infartos. La localización más frecuente fué la posteroinferior y se encontró en el 60% (9 pacientes), anteroseptal en el 26% (4 pacientes), pared libre de VI y lateral alto con un 6.6% cada uno (Tabla No. 5). El índice Cardiorotorácico preoperatorio promedio fué de 0.42 y osciló entre 0.37 y 0.53.

La distribución de las lesiones coronarias según el estudio angiográfico previo a la cirugía, nos muestra que la arteria coronaria derecha se encontró con lesiones arterioescleróticas significativas en el 93% (14 pacientes), la arteria coronaria descendente anterior en el 86% (13 pacientes), la primera diagonal y la circunfleja en el 33% (5 pacientes), la primera rama postero lateral en el 20% (3 pacientes), Tronco de la coronaria izquierda en el 13% (2 pacientes), la obtusa marginal y la segunda postero-lateral en el 6.6% (1 paciente). (Tabla No. 6).

El 40% (6 pacientes) presentaba lesiones en 3 vasos, el 33% (5 pacientes) en 2 vasos, el 20% (3 pacientes) en 4 vasos y solamente el 6.6% (1 paciente) en un vaso.

El promedio de arterias lesionadas fué de 3 y osciló entre 2 y 5 arterias (Tabla No. 7).

La indicación de Endarterectomía Coronaria se realizó en forma no planeada o sea durante el acto operatorio en el 93.% (14 pacientes) y solamente en el 6.6% (1 paciente) se realizó en forma planeada (Tabla No. 8).

Se efectuó Endarterectomía más frecuentemente en la arteria coronaria derecha 60% (9 pacientes) y en la arteria coronaria descendente anterior en el 26% (4 pacientes) . Mucho menos frecuentemente en la primera rama diagonal de la coronaria descendente anterior 13% (2 pacientes) (Tabla No.9)

La arteria coronaria que fué Endarterectomizada, recibió siempre un injerto aortocoronario, pero además se revascularizaron otras arterias susceptibles al procedimiento habitual. - (Tabla No. 10).

El promedio de injertos aortocoronarios por pacientes fué de 2.1.

En el 60% (9 pacientes) se colocaron 2 puentes aortocoronarios, en el 26% (4 pacientes) se colocaron 3 puentes y en el 13% (2 pacientes) se colocó 1 puente. (Tabla No. 11).

En el 26% (4 pacientes) se colocaron puentes secuenciales: en 2 pacientes se realizaron anastomosis hacia la coronaria derecha y la descendente posterior; otro hacia la coronaria derecha en dos sitios de su trayecto y el último hacia la descendente anterior y la primera diagonal.

En el 26% (4 pacientes) se realizaron otros procedimientos asociados en el mismo acto operatorio: cambio valvular por protesis biológica en un paciente con Estenosis mitral severa; exploracion de la valvula mitral por sospecha de disfuncion -- del músculo papilar; resección de aneurisma apical del ventrículo izquierdo y cambio valvular aórtico en paciente con estenosis valvular severa. (Tabla 12) El tiempo de pinzamiento aórtico promedio durante la intervencion fué de 80 minutos, oscilando entre 57 y 101 minutos.

En ninguno de los pacientes hubo que lamentar accidentes durante el acto quirurgico.

INDICACION QUIRURGICA

La indicación quirurgica se realizó en aquellos pacientes quienes presentaban enfermedad obstructiva coronaria difusa en una arteria dominante.

La endarterectomia fué sucedida en todos los casos por la colocacion de un injerto aortocoronario de vena safena, cuya anastomosis distal se realizaba en el sitio de la arteriotomia a traves de la cual se habia practicado la endarterectomia.

La indicación de la endarterectomia se hizo de dos maneras:

1. PLANEADA.- Se decidió antes de la cirugía, en aquellos pacientes cuyo estudio Angiográfico de las coronarias mostraba enfermedad coronaria obstructiva difusa en una arteria dominante y particularmente con obstrucción total. Generalmente se consideró un procedimiento secundario, pues casi siempre había otros vasos revascularizables.
2. NO PLANEADA. Se llevó a cabo en aquellos pacientes, en los cuales, la angiografía coronaria no mostraba la intensidad de la lesión arterioesclerótica y en el momento operatorio se consideró, que la revascularización sería inadecuada sin la Endartorectomia.

TECNICA QUIRURGICA

La técnica quirúrgica fué uniforme en todos los pacientes. Se empleo circulación extracorpórea, previa heparinización del paciente, con hipotermia moderada a 30 C y frio local. Pinzamiento único de aorta e irrigación del árbol coronario con solución cardioplégica a 4 C a través de la raíz de la aorta, en dosis múltiples cada 20 minutos.

La canulación arterial se hizo en la aorta ascendente. El retorno venoso se tomó con cánula única colocada en la aurícula derecha.

En todos los casos se uso cánula de aspiración del ventrículo izquierdo, insertada a través de la desembocadura de la vena pulmonar superior derecha.

Se usó oxigenador de burbujas del tipo Harvey 1000, llenado con soluciones electrólíticas no sanguíneas.

Una vez localizada la arteria coronaria y el sitio de la obstrucción, se incide el vaso en sentido longitudinal, lo más próximo a una bifurcación que esté comprometida, al llegar al lumen de la arteria, deberá reconocerse el plano de clivaje que preferentemente sea la capa media de la arteria y con ayuda de disectores; nosotros usamos como disector un elevador de septum de Ballenger, utilizado en OTL, modificado para nuestro fin. Se despega la placa gradualmente en sentido distal, se aplica cierta tracción en sentido contrario, lo más gentil posible para evitar que se rompa. De esta manera se extrae en su totalidad en la porción distal y posteriormente, en menor cantidad, en su extremo proximal. Cuando existan bifurcaciones comprometidas deberá extraerse por separado a través de la misma Arteriotomía.

Deberá extremarse el cuidado en tratar de extraer completamente la placa ateromatosa de la porción distal, para lo cual, si es necesario, pueden realizarse otras Arteriotomías y así evitar que la placa residual forme una válvula que impe-

diría el flujo sanguíneo hacia la porción distal de la arteria (16,17).

Cada Arteriotomía deberá llevar posteriormente la anastomosis de un injerto de safena, cuando sea necesario podrá ser del tipo secuencial.

Una vez terminadas las anastomosis coronarias distales, se despinza la aorta y se comienza el calentamiento del paciente, mientras se efectúan las anastomosis proximales con pinzamiento lateral de la aorta.

La monitorización del paciente, se realiza con control de la tensión arterial a través de un catéter en arteria radial, catéter venoso central, catéter de Swan Ganz a través de la vena yugular para la monitorización de perfil hemodinámico pre y postoperatorio y además lectura constante de V5 del electrocardiograma antes y después de salir de la circulación extracorpórea.

Se investigó además la presencia de Infarto perioperatorio como una de las maneras adecuadas para evaluar los resultados a corto plazo, para esto, se tomó en cuenta tres parámetros:

1.- ELECTROCARDIOGRAMA

Se tomó electrocardiograma de 12 derivaciones un día antes de la intervención quirúrgica, durante el momento operatorio se tomaron registro de V5.

Nuevamente se obtuvo registro electrocardiográfico minutos después de haber salido del quirófano, el primero, segundo y tercer día postoperatorio y luego antes de salir del hospital.

Se consideró positivo a Infarto Agudo del Miocardio, cuando aparecieron ondas Q nuevas de por lo menos 0.4 segundos de duración en ausencia de trastornos de conducción(11)

Los cambios en el segmento ST o en la onda T, no se consideraron indicativos de Infarto Agudo del Miocardio por presentarse con frecuencia en pacientes con pericarditis, disturbios electrolíticos o terapia digitálica.

2.- ENZIMAS

Se realizaron valoraciones rutinarias en suero de Creatin fosfoquinasa (CPK), Transaminasa Glutámico Oxalacética y Dehidrogenasa Láctica (DLH), el día anterior a la intervención quirúrgica y nuevamente se hicieron determinaciones al salir del quirófano, el primero, segundo y tercer día postoperatorio.

Se dió valor como un dato de apoyo al diagnóstico de Infarto agudo del miocardio, cuando la CPK fué mayor de 800 U/L (12).

Los valores de TGO y DLH, no se tomaron en cuenta por su inespecificidad hacia el músculo cardíaco, ya que encontramos valores altos de dichas enzimas debido al simple trauma del músculo esquelético y a la hemólisis asociada a la circulación

extracorpórea (13).

3.- CENTELLEOGRAFIA

Se obtuvo centelleografía miocárdica con Pirofosfato de -- Tecnesio 99m. dos días antes de la operación y luego entre el tercero y cuarto día postoperatorio.

Para la lectura del centelleograma se utilizaron los criterios de Berman y colaboradores (14,15) quien considera cinco -- grados en la intensidad de la captación miocárdica son positivos los grados dos focal, tres y cuatro: negativos el cero y -- el uno; el dos difuso, es dudoso. La intensidad se mide en relación con la captación osea.

Se consideró como Infarto Agudo del Miocárdio, cuando se encontraron presentes los tres parámetros; probable, cuando se encontraron dos parámetros y cuando solamente se encontró uno, -- no se le dió valor clínico alguno.

Se usó además, para la evaluación postoperatoria, el pérfil hemodinámico obtenido a través del catéter de flotación, el --- cual, se uso en el 73% de los pacientes.

RESULTADOS

MORBILIDAD

En el postoperatorio inmediato, el 60% de los pacientes presentó Síndrome de bajo gasto cardiaco, por lo que fueron tratados con medicamentos inotrópicos del tipo del arterenol y la Dopamina ya sea en combinación o por separado.

Solamente el 40% de los pacientes presentó gasto cardiaco dentro de los valores normales. (Tabla No. 13)

El tiempo durante el cual se usaron los inotrópicos fué variable, y dependió de la evolución de cada caso en particular el promedio de tiempo durante el cual se usaron inotrópicos fué de 26 horas/ paciente.

Se indicó vasodilatadores en aquellos pacientes que presentaron resistencias vasculares pulmonares o periféricas elevadas, se usó el nitroprusiato de sodio y la Nitroglicerina por vía endovenosa. Se tomó nuevamente el Índice Cardíotorácico en los pacientes sobrevivientes y su promedio fué de 0.48.

Los pacientes sobrevivientes fueron nuevamente clasificados según los criterios de la New York Heart Association, encontrando que 12 pacientes están en la clase funcional I y solamente 1 se encuentra en la clase funcional II (Tabla No.4)

Las complicaciones postoperatorias que se presentaron con más frecuencia fueron: Síndrome de bajo gasto cardiaco en el -

60%, Trastornos del ritmo en el 20%, Tamponade, Diabetes Mellitus descompensada, y falla ventricular izquierda en el 13% de cada una de ellas. (Tabla No. 13).

El Infarto Miocárdico perioperatorio francamente positivo se encontró en el 13% de los pacientes y los que se consideraron como probables tuvieron una frecuencia de 26%.

MORTALIDAD

1. OPERATORIA. Se encontró una muerte operatoria, un paciente del sexo masculino, de 54 años de edad, con diagnóstico preoperatorio de Angina Inestable y Diabetes Mellitus, Infarto postero-inferior previo, con lesiones severas en Coronaria Derecha, Descendente anterior, Primera Diagonal y arteria circunfleja, Fracción de expulsión de 40%. Se le colocaron 2 injertos aortocoronario= una secuencial a coronaria Derecha y Descendente Posterior y el otro hacia la arteria Descendente anterior. Se realizó Endarterectomía en la coronaria derecha.

El momento operatorio transcurrió sin incidentes, sale del quirófano con Síndrome de bajo gasto cardíaco por lo que necesita de inotrópicos. En dos ocasiones es llevado nuevamente a Sala de Operaciones por presentar Tamponade cardíaco. Posterior

mente se complica con Insuficiencia Renal Aguda, Neumonía Basal derecha y bajo la sospecha de Infarto postero-inferior fallece al 14 día postoperatorio.

2.- TARDIA. Se presentó en un paciente de los estudiados, sexo masculino, 66 años quien ingresó con diagnóstico de Angina Estable y Diabetes Mellitus, con dos infartos del miocárdio previos, lesiones severas en Coronaria Derecha, Arteria Descendente Anterior, Segunda postero lateral (rama de la -- circunfleja). Fue revascularizado con dos injertos aortocoronarios de vena safena hacia la coronaria derecha y descendente anterior, con Endarterectomía de la coronaria derecha.

Su evolución postoperatoria inmediata fué muy buena a pesar que se sospechó Infarto Agudo del Miocárdio postero-inferior, -- salió del hospital en buenas condiciones. Posteriormente con angina e Insuficiencia cardiaca congestiva falleciendo a los 11 -- meses postoperatorios.

DISCUSION

La arterioesclerosis coronaria, es un padecimiento de localización proximal de los vasos coronarios, este hecho ha permitido, la aplicación de las técnicas quirúrgicas de revascularización directa con la realización de anastomosis de hemoductos ya sea de vena safena autóloga invertida o de arteria mamaria, en los segmentos de la arteria coronaria afectada por la enfermedad, libres de obstrucciones ateroscleróticas, buscando esto, que el flujo sanguíneo circule libremente por el árbol coronario hacia el músculo cardiaco.

Sin embargo, ha ocasiones en que la enfermedad aterosclerótica no solo está localizada en las porciones proximales de la arteria coronaria, sino que la presencia de lesiones oclusivas se observa en los segmentos distales del vaso coronario, lo que impide una adecuada realización de la técnica quirúrgica para la confección de las anastomosis de los hemoductos. Es en estos casos en donde se requiere poner en práctica, un método que permita liberar los segmentos distales del vaso coronario de la presencia de lesiones obstructivas ateroscleróticas y en donde la realización de una endarterectomia, entendiendo como tal, al procedimiento quirúrgico que retira la endarteria, junto con las placas ateromatosas que ocluyen la luz del vaso, permitiría mejorar el flujo sanguíneo distal. Para la realización de la técnica quirúrgica, existen dos maneras de llevarlo a cabo:

TECNICA MANUAL: fue descrita desde el año de 1946 por Gid dos Santos (10) y que esta basada en el uso exclusivo de instrumental quirurgico que realiza la extraccion de la placa aterosomatosa buscando un plano de disección(clivage), que involucra parte de la capa media de la arteria coronaria y que se acompaña posteriormente de la extraccion del bloque completo de la endarteria ejerciendo una traccion suave y cuyo fin es desprender en su totalidad la placa.

La otr tecnica de la endarterectomia, se realiza con la utilizacion de ANHIDRIDO CARBONICO(CO₂), inyectandolo en la capa subendotelial de la arteria coronaria, a un flujo de 15 Lts por minuto, con lo cual se logra una diseccion de la arteria en casi toda su longitud, esta tecnica fué descrita inicialmente por Sawyer y Kaplit(5).

Independientemente de cual sea el metodo para realizar la endarterectomia, esta debe de ser seguida en forma obligada, por la colocación de hemoductos venosos o de arteria mamaria en los sitios donde se realizó la endarterectomia y la arteriotomia. Estos hemoductos, complementaran la mejoria en el flujo sanguineo coronario. (18,19).

En nuestra serie de pacientes, el empleo del metodo se puso en practica ante la imposibilidad de hacer una revascularizacion de segmentos arteriales que irrigaban porciones de músculo isquemico y potencialmente recuperables, en los cuales,

la presencia de placas ateromatosas, no permitirían una permeabilidad prolongada de los hemoductos. Podemos decir que la endarterectomia en la mayor parte de nuestros casos no fue planeada en el preoperatorio y se realizó obligada ante los hallazgos en el momento de realizar la arteriotomia coronaria en la intencion de practicar una revascularizacion por los metodos habituales. Solamente un caso de nuestra serie, mostraba en la angiografia previa, una enfermedad aterosclerosa generalizada y nos permitió establecer en forma anticipada, la necesidad de realizar la endarterectomia. Esta situacion es mas frecuente encontrarla en la bifurcacion de la arteria coronaria derecha.

En los casos en los que el procedimiento no fué planeado previamente, se debió principalmente a que el angiograma coronario no mostraba la verdadera magnitud de las lesiones obstructivas coronarias. Esto es mas frecuente en las arterias coronarias descendente anterior y circunfleja.

La tecnica utilizada en esta serie, fué de tipo Manual, con el empleo de disectores especialmente modificados para este fin y seguido en todos los casos de hemoductos con vena safena autologa invertida.

La endarterectomia se realizó practicamente en todos los territorios vasculares coronarios, siendo el mas frecuente el de la arteria coronaria derecha, sin embargo, se empleó tam -

bien en la arteria descendente anterior e incluso en ramas coronarias secundarias como lo es, la arteria diagonal de la descendente anterior.

Los resultados quirurgicos deben ser evaluados en funcion de la mortalidad y morbilidad, conociendo como esta, fundamentalmente a la presencia de Infarto del Miocardio en el periodo transoperatorio.

La mortalidad operatoria se presentó en un paciente (6.6%) esto es mayor cuando se compara con los resultados obtenidos en series de revascularizacion coronaria por metodos habituales, pero esta dentro de lo esperado cuando se compara con otros estudios realizados utilizando la endarterectomia asociada a la revascularizacion coronaria.

La presencia de Infarto del Miocardio Perioperatorio, evaluado mediante la utilizacion de los diversos parametros mencionados previamente, fué de 13%, esta cifra está dentro de lo reportado en otros estudios similares (20,21). Hay que agregar que estos resultados estan tambien en relacion con la presencia de lesiones vasculares múltiples y difusas, características de los pacientes en los cuales se realizó la endarterectomia y tampoco fué posible realizar una revascularizacion completa. Situacion que explica el que los infartos no siempre estan en relacion con el area irrigada por la arteria coronaria en la cual se realiza la endarterectomia.

La complicación postoperatoria más frecuente fue el bajo gasto cardíaco, determinado no solamente por datos clínicos sino por parámetros hemodinámicos, medidos por el catéter pulmonar de flotación (Swan-Ganz), esta complicación se presentó en el 60% de los pacientes. Estos resultados creemos que tienen relación con las condiciones previas de contractibilidad del ventrículo izquierdo, ya que todos los pacientes que presentaron Síndrome de Bajo Gasto Cardíaco, tenían dentro de sus antecedentes, la presencia de por lo menos un Infarto del Miocardio previo a la cirugía.

Dentro de las posibles contraindicaciones que se pudieron establecer para la realización de la endarterectomía coronaria fue la presencia de enfermedad aterosclerótica difusa en arterias no dominantes o en aquellas en las cuales la angiografía demostró: vasos distales de pequeña longitud y calibre, en los cuales, el lecho arterial distal no se incrementará en forma significativa con la endarterectomía.

En opinión de Hochberg y asociados(16,21), la asociación de Diabetes Mellitus con la enfermedad coronaria, condiciona una aterosclerosis "inflamatoria" y esto constituiría una contraindicación formal para la realización de la endarterectomía; sin embargo, en nuestra serie, el 45% de los pacientes, eran diabéticos y en ellos se pudo realizar la endarterectomía sin problemas técnicos ni complicaciones posteriores.

El seguimiento clínico posterior de nuestros pacientes permite observar que a la fecha, el 92% de los sobrevivientes, se

encuentran en una clase funcional I de la NYHA y solamente el 7.6% se encuentran en clase funcional II.

Estamos convencidos, de que para que pudieramos evaluar en forma adecuada los resultados obtenidos con el empleo de esta tecnica quirúrgica, deberiamos de contar con estudios angiograficos postoperatorios, estos, nos permitirían evaluar la permeabilidad de los hemoductos y las características angiográficas de los lechos arteriales distales a los sitios de las endarterectomias. Sin embargo, en nuestro medio, es poco factible obtener estudios coronarios postoperatorios, dada la resistencia de los pacientes a someterse a nuevas valoraciones angiográficas y tambien, al alto costo económico de las mismas. Por lo tanto, tenemos que basar nuestra observación en datos clínicos, exámenes de gabinete y laboratorio que son, sin lugar a dudas, muy valiosos para la valoración de los resultados en cirugía de las arterias coronarias (13, 14, 15).

A la fecha, aún cuando la serie quirúrgica de pacientes es pequeña, creemos que el método de la endarterectomia coronaria aunada a la revascularización con hemoductos, nos permite ampliar con éxito, las posibilidades de una mejor y mas completa revascularización en pacientes portadores de lesiones difusas del árbol coronario y malos lechos distales.

Por lo tanto, debe ser considerada como una posibilidad técni-

ca digna de ponerse en practica en la búsqueda de un mayor beneficio para nuestros pacientes.

Tambien es necesario establecer, que su empleo debe ser contemplado con cautela, prefiriendo de antemano la utilización de la tecnica convencional de revascularización coronaria en arterias coronarias con buenos lechos distales; además se requiere en nuestro medio, de una mayor experiencia en esta tecnica quirurgica ampliando la casuistica y asi obtener mejores resultados.

(24)

TABLA # 1

DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES POR SEXO.

SEXO MASCULINO 14 pacientes

SEXO FEMENINO 1 paciente.

TABLA # 2

DIAGNOSTICO CARDIACO PRINCIPAL

ANGINA ESTABLE 6 pacientes

ANGINA INESTABLE 9 pacientes.

TABLA # 3

PADECIMIENTOS ASOCIADOS.

DIABETES MELLITUS	7 pacientes
HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA	5 pacientes
ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA	1 paciente
ESTENOSIS MITRAL SEVERA	1 paciente
ANEURISMA APICAL DE VI	1 paciente
CIRROSIS HEPATICA ALCOHOLICA	1 paciente
HERNIA HIATAL	1 paciente
ESTENOSIS AORTICA SEVERA	1 paciente
DISFUNCION DE MUSCULO PAPILAR	1 paciente
HIPERURICEMIA	1 paciente

TABLA # 4

CLASE FUNCIONAL SEGUN LA N Y H A.

	PREOPERATORIA	POSTOPERATORIA
I	1 paciente	12 pacientes
II	5 pacientes	1 paciente
III	9 pacientes	----

TABLA # 5

LOCALIZACION DEL INFARTO PREVIO A LA CIRUGIA

POSTEROINFERIOR	9 pacientes
ANTEROSEPTAL	4 pacientes
PARED LIBRE DE VI	1 paciente
LATERAL ALTO	1 paciente
DOS INFARTOS	5 pacientes
SIN INFARTO	4 pacientes

TABLA # 6

DISTRIBUCION DE LAS LESIONES EN LAS ARTERIAS CORONARIAS

CORONARIA DERECHA	14 pacientes
DESCENDENTE ANTERIOR	13 pacientes
PRIMERA DIAGONAL	5 pacientes
CIRCUNFLEJA	5 pacientes
OBTUSA MARGINAL	1 paciente
PRIMERA POSTEROLATERAL	3 pacientes
SEGUNDA POSTEROLATERAL	1 paciente
TRONCO DE LA CORONARIA IZQ.	2 pacientes

TABLA # 7

ARTERIAS CORONARIAS LESIONADAS POR PACIENTE

DOS ARTERIAS	5 pacientes
TRES ARTERIAS	6 pacientes
CUATRO ARTERIAS	3 pacientes
CINCO ARTERIAS	1 paciente

TABLA # 8

INDICACION DE LA ENDARTERECTOMIA

PLANEADA	1 paciente
NO PLANEADA	14 pacientes

TABLA # 9

SITIO DE LA ENDARTERECTOMIA

ARTERIA CORONARIA DERECHA	9 pacientes
ARTERIA DESCENDENTE ANTERIOR	4 pacientes
ARTERIA PRIMERA DIAGONAL	2 pacientes

TABLA # 10

DISTRIBUCION DE LOS INJERTOS AORTOCORONARIOS

CORONARIA DERECHA	9 pacientes
DESCENDENTE POSTERIOR	2 pacientes
DESCENDENTE ANTERIOR	14 pacientes
OBTUSA MARGINAL	4 pacientes
PRIMERA DIAGONAL	5 pacientes
SEGUNDA POSTEROLATERAL	1 paciente

TABLA # 11

NUMERO DE PUENTES AORTOCORONARIOS POR PACIENTE

UN PUENTE	2 pacientes
DOS PUENTES	9 pacientes
TRES PUENTES	4 pacientes
PUENTES SECUENCIALES	4 pacientes

TABLA # 12

PROCEDIMIENTOS ASOCIADOS

EXPLORACION DE LA VALVULA MITRAL	1 paciente
CAMBIO VALVULAR MITRAL	1 paciente
RESECCION DE ANEURISMA DE VI	1 paciente
CAMBIO VALVULAR AORTICO	1 paciente

TABLA # 13

COMPLICACIONES

SINDROME DE BAJO GASTO CARDIACO	9 pacientes
TRASTORNOS DEL RITMO	3 pacientes
DIABETES MELLITUS DESCOMPENSADA	2 pacientes
FALLA VENTRICULAR IZQUIERDA	2 pacientes
TAMPONADE	2 pacientes
DESGARRO DE LA AORTA	1 paciente
EDEMA CEREBRAL	1 paciente
SINDROME POSTPERICARDIECTOMIA	1 paciente
INFECCION DE VIAS URINARIAS	1 paciente
TROMBOEMBOLIA PULMONAR	1 paciente
MEDIASTINITIS	1 paciente

BIBLIOGRAFIA

- 1- Beck, CS: The effect of surgical solution of chlorinated soda in the pericardial cavity. Arch Surg 18:1659, 1929
- 2- Beck, CS et al: Revascularization of the Heart by grafting a systemic artery or a new branch from the aorta into the coronary sinus. JAMA 137:436, 1948.
- 3- Vineberg, AM: Development of an anastomosis between the coronary vessels and a transplanted internal mammary artery. Canad Med Assoc J 55:117, 1946.
- 4- Vineberg AM and Miller G: Internal mammary coronary anastomosis in the surgical treatment of coronary artery insufficiency. Canad Med Assoc J: 64:204, 1951.
- 5- Sawyer, PN; Kaplit M: Experimental and clinical experience with coronary gas endarterectomy. Arch Surg 95:736, 1967.
- 6- Sones FM Jr and Starey, EK: Cinecoronary Arteriography. Mod Concepts Cardiovasc Dis 31:735, 1962.
- 7- Spencer F: Derivacion por injerto para las enfermedades oclusivas de las arterias coronarias. Cirugia Toracica, Gibbon. 1439, 1981.
- 8- Kolessow, VI: Mammary artery coronary artery anastomosis as a method of treatment for angina pectoris. J Thorac Cardiovasc Surg 54:535, 1967
- 9- Green, GE: Coronary arterial bypass. Ann Thorac Surg 5:443, 1968.

- 10- Dos Santos, JC: Sur la desobstruction des thromboses artérielles anciennes. Med Acad Chir 73:409, 1947.
- 11- Hacker, RW; Torka M: Perioperative myocardial infarction in coronary artery bypass surgery.
Thorac Cardiovasc Surgeons 28(1980)96.
- 12- Fernandez de la Reguera, G Dr. : comunicacion personal.
- 13- Fennell, WH; Kok Gee Shua: Detection, prediction and significance of perioperative myocardial infarction following aorta coronary bypass.
J Thorac Cardiovasc Surg 78(2) 244, 1979.
- 14- Berman, DS; Amsterdam EA: New approach to interpretation of Technetium-99m pirofosfate Scintigraphy in detection of acute myocardial infarction. Am J Cardiol 39:341, 1977.
- 15- Cardenas M y cols: Utilidad de la centelleografia con Tecnecio 99m Difosfonatos para el diagnostico del infarto agudo del miocardio. Arch Inst Cardiol Mex 48:979, 1978.
- 16- Hochberg MS; Merrill W: Results of Combined coronary endarterectomy and coronary bypass for diffuse coronary disease. J Thorac Cardiovasc Surg 75(1)38, 1978.
- 17- Cheavenchai, Ch; Groves LK; Manual coronary endarterectomy
J Thorac Cardiovasc Surg 70(3) 524, 1975.
- 18- Cheavenchai, Ch; Loop FD; Groves LK: Endarterectomy as a supplement to coronary artery saphenous vein bypass surgery.
J Thorac Cardiovasc Surg 64:514, 1972.
- 19- Robinson G; Kaplit MJ: Combined gas endarterectomy and

- saphenous vein graft. Adv Cardiol 9:119, 1973.
- 20- Assad-Morell JL; Frye RL; Connolly DC: Aortocoronary saphenous vein bypass surgery. Clinical and angiographic results. Mayo Clinic Proc 50:379, 1975.
- 21- Miller C; Stinson MD; Oyer P; Reitz B; Jamieson S; Moreno Cabral R; Shumway N: Long term clinical assessment of the efficacy of adjunctive coronary endarterectomy. J Thorac Cardiovasc Surg 81:21, 1981.
- 22- Bailey, CP; May A; Lewman WM: Survival after coronary endarterectomy in man. JAMA 164:641, 1957.