



El presente artículo corresponde a un archivo originalmente publicado en el **Boletín del Hospital Clínico para sus graduados en provincia**, actualmente incluido en el historial de **Ars Medica Revista de Ciencias Médicas**. Este tiene el propósito de evidenciar la evolución del contenido y poner a disposición de nuestra audiencia documentos académicos originales que han impulsado nuestra revista actual, sin embargo, no necesariamente representa a la línea editorial de la publicación hoy en día.

INDICACIONES Y RESULTADOS DE LA CIRUGIA

EN LA ARTERIOESCLEROSIS CORONARIA

Dr. Sergio Morán V.

Introducción:

En el año 1973 fallecieron 5.941 personas por arterioesclerosis coronaria en nuestro país, según datos del Ministerio de Salud Pública. De estas, 3.945 fueron por infarto agudo del miocardio y 1.996 por enfermedad isquémica crónica. Estas cifras nos dan una idea de la magnitud del problema que significa la arterioesclerosis coronaria en nuestra población.

Desde el punto de vista clínico, interesa también conocer el riesgo de fallecer que tiene una persona con enfermedad coronaria. Block y colaboradores observaron en un estudio retrospectivo de 7.000 pacientes con angina de pecho seguidos durante 18 años, que la mortalidad en el primer año del diagnóstico era 15% para luego estabilizarse en 9% anual. Posteriormente Webster y colaboradores demostraron utilizando coronariografía selectiva, que el riesgo no es igual para todos los pacientes con obstrucciones coronarias. Así, los pacientes con lesiones obstructivas mayores al 70% en una arteria tienen una mortalidad anual del 4%; cuando la lesión es de dos arterias esta sube al 9% y cuando las arterias comprometidas son tres esta llega al 13%. Cuando un paciente coronario sufre infarto agudo del miocardio, el riesgo aumenta considerablemente, siendo la mortalidad en el primer año del 35%.

Dadas las características clínicas y epidemiológicas de esta grave enfermedad, numerosos han sido los intentos de solucionar quirúrgicamente la isquemia-miocárdica producida por la arterioesclerosis coronaria. En 1957 Bailey inicia el abordaje directo de las lesiones obstructivas coronarias mediante endarterectomía. Es seguido por Senning, Longmire y Effler quienes logran demostrar la factibilidad de este procedimiento. Sin embargo, estos intentos, si bien fueron inicialmente exitosos, no lograron beneficiar a un número importante de pacientes. Esto se debió a lo limitado de sus indicaciones y a la alta mortalidad producida cuando se intentó aplicarla en la arteria coronaria izquierda. En 1967 Favaloro, utilizando el injerto venoso aortocoronario logró demostrar que es una técnica que permite tratar a un gran número de pacientes anginosos con obstrucciones severas de ambas arterias coronarias y que la mortalidad y morbilidad son bajas. Actualmente es la técnica preferida en el tratamiento de la arterioesclerosis coronaria y nos referiremos a ella a continuación cuando analicemos nuestra experiencia quirúrgica.

SELECCION DE PACIENTES

Una buena selección permite aplicar esta técnica a aquellos pacientes con mejores posibilidades de obtener el mayor beneficio posible con el menor riesgo.

EDAD

Si bien es cierto que la edad no puede ser un factor limitante definitivo, el riesgo de complicación es significativamente mayor pasado los 65 años. La presencia de patología agregada es más frecuente a medida que aumenta la edad. Por otro lado, los pacientes de edad avanzada pueden con mayor facilidad evitar el esfuerzo como factor desencadenante del angor. La edad de los pacientes intervenidos quirúrgicamente en nuestro departamento fluctúa entre los 35 y los 69 años, con un promedio de 55.

SEXO

Ambos sexos son susceptibles de ser beneficiados por la cirugía coronaria. Sin embargo, la enfermedad coronaria es mucho más frecuente en el hombre que en la mujer y las mujeres con lesiones coronarias quirúrgicas son de edad más avanzada que los hombres. La proporción de hombres versus mujeres en nuestra serie de pacientes operados fué de 10 : 1.

PATOLOGIA AGREGADA

Como en toda cirugía mayor, debe descartarse cualquier patología concomitante que aumente el riesgo quirúrgico. Especial énfasis debe hacerse en la patología bronquial obstructiva, ya que un porcentaje elevado de estos pacientes son fumadores exagerados por largos años. Es fundamental la abstención total del cigarrillo por lo menos un mes antes de la intervención. De otro modo, la frecuencia post-operatoria de neumopatía aguda, insuficiencia respiratoria y la necesidad de traqueostomía es inaceptablemente alta. Otro factor esencial que debe ser descartado es la presencia de lesiones arterioescleróticas obstructivas de los vasos carotídeos y la presencia de calcificaciones en la aorta ascendente. La presencia de estas alteraciones trae consigo el grave riesgo de accidente vascular cerebral intra operatorio. La obesidad es otro factor que debe ser controlado. No existe justificación para que un paciente anginoso no pueda bajar de peso. La obesidad aumenta el riesgo de complicaciones pulmonares, la sobrecarga cardíaca post-operatoria, la frecuencia de embolia pulmonar y produce dificultades técnicas para efectuar la operación.

La presencia de diabetes mellitus o de hipertensión controlada no contraindican la operación. Es muy posible que el pronóstico de estos pacientes sea diferente con respecto a la población general, pero esto no ha sido aún

demostrado y no existe por lo tanto elementos que descarten la cirugía en ellos.

INDICACIONES QUIRURGICAS

1. ANGINA CRONICA.-

La incapacidad de llevar una vida normal y de realizar un trabajo productivo sin restricciones constituyen la indicación más frecuente para la cirugía coronaria. Cuando el dolor anginoso es desencadenado por el esfuerzo, cede con el reposo y la trinitrina (angina típica), la incidencia de lesiones severas de una o más arterias coronarias es del 90% según han demostrado Proudfit y Sones. Estos pacientes generalmente tienen un electrocardiograma de reposo normal. Si hay evidencias de infarto del miocardio la incidencia de lesiones coronarias severas es cercana al 100%. La angina de decúbito o el síndrome de Prinzmetal (angina atípica), tienen en cambio una menor incidencia de lesiones coronarias severas.

2. ANGINA PRE-INFARTO.-

Idealmente, los pacientes con angina pre-infarto que persisten con alteraciones electrocardiográficas de isquemia o dolor anginoso a pesar del reposo en cama, anticoagulantes y nitritos por más de 48 horas deben ser considerados candidatos a la cirugía de urgencia. Esto no es practicable hoy día en la mayoría de los centros cardioquirúrgicos nacionales. Sin embargo, todo paciente que haya presentado una crisis de angina pre-infarto, debiera ser considerado potencialmente quirúrgico una vez que el cuadro haya cedido, ya que se ha demostrado que un porcentaje muy elevado de estos pacientes tienen lesiones coronarias severas, capaces de producir en cualquier momento la muerte súbita o el infarto agudo del miocardio.

3. INSUFICIENCIA CARDIACA. -

Pacientes con antecedentes de infarto antero-septal que posteriormente evolucionan con insuficiencia cardíaca y persistencia de alteraciones electrocardiográficas del segmento ST, son sospechosos de un aneurisma ventricular izquierdo. La radiografía simple de tórax puede demostrar en estos pacientes una deformación del tercer arco izquierdo. La radioscopia puede revelar movimiento paradójal durante el sístole en algunos casos. Sin embargo, una radiografía de tórax normal no descarta la presencia de un aneurisma. Estos pacientes pueden aliviar notoriamente su sintomatología y mejorar su capacidad funcional mediante la resección quirúrgica del aneurisma.

4. INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO. -

Si bien es cierto que el infarto agudo del miocardio es de tratamiento médico, existen algunas complicaciones que son susceptibles de corrección quirúrgica.

- a) Angina post-infarto: durante la evolución del infarto la persistencia o reaparición de angina en reposo indica la presencia de isquemia miocárdica. Puede tratarse de una extensión del infarto o de un nuevo infarto en otra zona del ventrículo izquierdo. Un puente venoso aortocoronario puede evitar mayor necrosis llevando sangre al territorio isquémico.
- b) Ruptura del septum-interventricular: esta grave complicación puede llevar al paciente al shock cardiogénico resistente a todas las formas de tratamiento médico. En estos casos la reparación del defecto puede mejorar el pronóstico de estos pacientes.
- c) Disfunción o ruptura de músculo papilar: un infarto de cara difrágmatica o lateral baja puede comprometer la zona de inserción de los músculos papilares.

Esta lesión produce insuficiencia mitral, que si es masiva lleva a un rápido deterioro de la condición hemodinámica del paciente y shock cardiogénico. El reemplazo valvular mitral de emergencia es lo indicado en estos casos.

- d) Aneurisma agudo ventricular izquierdo: un infarto extenso de cara anterior puede comportarse como un aneurisma y llevar a la insuficiencia cardíaca refractaria al tratamiento médico a pesar de existir una función adecuada al resto del ventrículo izquierdo. La resección de este infarto permite mejorar la función del ventrículo izquierdo.
- e) Ruptura del ventrículo izquierdo: ocasionalmente los pacientes con esta grave complicación pueden sobrevivir un tiempo suficiente para permitir el diagnóstico y corrección quirúrgica. Se presenta como un tamponamiento cardíaco, a veces precedido de dolor pre-cordial similar al infarto pero con signos de colapso cardiovascular, ingurgitación yugular y apagamiento de los tonos cardíacos.

ESTUDIO PRE-OPERATORIO

Un conocimiento exacto de las lesiones coronarias y del estado de la función contractil del ventrículo izquierdo son fundamentales para realizar la cirugía coronaria. Para ello es necesario someter a los pacientes al siguiente estudio hemodinámico y angiográfico.

1. Medición de presiones en aorta y ventrículo izquierdo: permite evaluar la función de la válvula aórtica. La existencia de gradiente significativo a este nivel obliga al cirujano a corregir simultáneamente este defecto para así obtener un resultado quirúrgico adecuado. La presión final diastólica del ventrículo izquierdo da una idea bastante satisfactoria del estado de la

función global del ventrículo izquierdo. Generalmente en estos pacientes la presión final diastólica está dentro de los límites normales. Puede elevarse en presencia de un aneurisma ventricular o cicatriz extensa post-infarto. Cuando esta presión está elevada significativamente sobre lo normal, sugiere compromiso global de la contracción del ventrículo izquierdo y podría contraindicar la cirugía.

2. Coronariografía selectiva: la inyección de medio de contraste en forma selectiva en ambas arterias coronarias permite visualizar con precisión la magnitud, extensión y localización exacta de las lesiones coronarias y las características del lecho vascular distal. Estos datos son fundamentales para decidir la conducta quirúrgica ya que la exploración digital de la superficie del corazón no permite evaluar la magnitud de las lesiones y por lo tanto la decisión quirúrgica y el tipo de operación a efectuar, debe realizarse basado en el estudio pre-operatorio.

Con la cinecoronariografía es posible visualizar vasos de hasta 100 micrones de diámetro, lo cual da una idea bastante adecuada del estado del lecho vascular distal a la estenosis. La permeabilidad a largo plazo de los puentes venosos aortocoronarios dependerá en gran medida del estado de la circulación coronaria distal.

3. Ventriculografía izquierda: la filmación de varios ciclos cardíacos después de inyectar medio de contraste en el ventrículo izquierdo permiten valorar en forma muy precisa la calidad de la contracción de la zona anterior, diafragmática y apical del ventrículo izquierdo. Esto es esencial para decidir si la zona irrigada por la arteria comprometida, corresponde a músculo anóxico ó a cicatriz miocárdica.

También permite valorar la competencia de la válvula mitral y medir el grado de regurgitación cuando este exista.

Desde el punto de vista del estudio hemodinámico y angiográfico, la cirugía estaría indicada cuando se cumplen los siguientes requisitos:

- a) Estenosis del 70% o más del lumen de una arteria coronaria principal.
- b) Buen lecho vascular distal a la estenosis.
- c) Músculo viable en la zona de isquémica

TIPOS DE OPERACION EXISTENTES

1. Puente aórtocoronario: utilizando la vena safena del muslo del paciente se realiza un puente entre la aorta ascendente y la arteria coronaria distal a la zona de estenosis, visualizada en la cinecoronariografía selectiva. Este puede ser único o múltiple según el número de vasos comprometidos (doble, triple, cuadruple). Con esta técnica es posible corregir lesiones críticas de cualquier tronco coronario mayor.
2. Anastómosis mamaria coronaria: pacientes safenectomizados o con venas safenas varicosas o de mala calidad, pueden ser revascularizados usando como injerto la arteria mamaria. La existencia de una arteria coronaria de pequeño calibre (menor de 2 mm.) es otra indicación para utilizar esta arteria.
3. Resección de aneurisma ventricular izquierdo: la resección de un aneurisma puede realizarse cuando las otras zonas del ventrículo izquierdo funcionan adecuadamente. En estas condiciones la resección de un trozo del ventrículo, por grande que este sea, es perfectamente compatible con una evolución post-operatoria satisfactoria. La preocupación que antes existía por el tamaño de la cámara residual ventricular a resultado ser infundada. Aproximadamente la mitad de los pacientes que

requieren una aneurismectomía, necesitan puentes venosos aortocoronarios para revascularizar otra zona del miocardio. Esto no constituye un mayor riesgo operatorio; por el contrario, desde que se asocian ambos procedimientos la mortalidad de esta operación ha disminuído.

4. Reemplazo valvular y puente aorto coronario: ocasionalmente es necesario asociar reemplazo valvular y cirugía de revascularización miocárdica. La causa más frecuente de valvulopatía en estos pacientes es la insuficiencia mitral secundaria a disfunción del músculo papilar o estenosis aórtica calcificada. Sin embargo, una valvulopatía reumática también puede asociarse a arterioesclerosis coronaria, y esto no contraindica la revascularización miocárdica si el estado del ventrículo izquierdo es aceptable.
5. Reparación de comunicación interventricular post-infarto: el abordaje de la lesión directamente a través del ventrículo izquierdo en estos pacientes a permitido corregir en forma eficaz este grave defecto con una mortalidad aceptable. Tanto defectos anteriores como posteriores son susceptibles de reparación quirúrgica generalmente usando parche de teflón.

EXPERIENCIA QUIRURGICA DEPARTAMENTO CARDIOLOGIA DEL
 HOSPITAL CLINICO DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
 =====

(últimos 100 pacientes consecutivos)

TIPO DE OPERACION	Nº de Pac.	Mortali- dad.
Puente Aorto Coronario (PAC) Electivo	50	1
Puente Aorto Coronario de Urgencia	20	0
Anastomosis Mamaria Coronaria	6	0
Resección Aneurisma Ventrículo izquierdo (RAVI)	11	1
RAVI + PAC	8	1
Reemplazo Valvular + Puente Aorto Coronario	2	0
Reparación Comunicación Inter Ventricular	3	1
T O T A L	100	4

Como puede apreciarse, la mortalidad es baja (4%), sobre todo si se considera que no es un grupo homogéneo de pacientes. El 20% de ellos fueron operados de emergencia debido a condiciones cardiovasculares que amenazaban la vida del paciente, o por amenaza de un infarto agudo del miocardio. En este grupo de pacientes hubo cuatro muertos; tres a consecuencia de débito bajo por falla ventricular. En el grupo de pacientes electivos, falleció un paciente a consecuencia de daño cerebral secundario a múltiples embolias cálcicas originadas en la aorta ascendente durante la intervención quirúrgica.

Dentro de las complicaciones post-operatorias, hubo un paciente con infarto agudo del miocardio que se recuperó sin problemas. Dos pacientes presentaron sangramiento de las anastómosis vasculares que se intervinieron sin dificultad, y evolucionaron en forma satisfactoria. Cuatro pacientes tuvieron un accidente vascular cerebral post-operatorio, tres de ellos a consecuencia de lesiones arterioescleróticas; Un paciente presentó un coma post-operatorio de causa no precisada, pero se sospecha débito bajo intraoperatorio como la causa más probable.

CONCLUSIONES

Del análisis de lo expuesto podemos concluir lo siguiente :

1. La arterioesclerosis coronaria es una enfermedad grave que compromete a un número muy importante de pacientes en edad productiva, y que tiene mortalidad alta. La principal causa de muerte es el infarto agudo del miocardio.
2. Desde el punto de vista clínico existe un gran número de pacientes que potencialmente se beneficiarían con la cirugía coronaria.

3. Mediante un estudio hemodinámico y cinecoronariográfico, es posible determinar con exactitud los pacientes que tienen indicación quirúrgica.
4. La cirugía de revascularización miocárdica mediante puente venoso aorto coronario, permite rehabilitar a un alto porcentaje de pacientes con arteriosclerosis coronaria con un riesgo de morbilidad y mortalidad bajo.