



El presente artículo corresponde a un archivo originalmente publicado en el **Boletín del Hospital Clínico**, 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.

HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD CORONARIA

Dr. Rolando González A.

Desde la descripción original de la angina, hecha por Heberden en 1759, el progreso del conocimiento de la enfermedad coronaria se puede dividir en dos etapas: pre y post coronariografía.

Durante la primera etapa (que va hasta 1962), el estudio de la enfermedad se basó en el análisis del síntoma angina; se observó que la sobrevivida a 5 años, de enfermos anginosos, oscila entre 65 y 80%, lo que corresponde a una mortalidad anual entre 4 y 7% (1, 2, 3).

En 1962, Sones (4) describe la técnica de cinecoronariografía, método que ha permitido una muy buena información del estado anatómico y funcional de las arterias coronarias. Con ello se ha logrado diferenciar a enfermos con dolor precordial debido a enfermedad coronaria obstructiva, de aquellos que tienen dolor precordial por otras causas. La introducción de la coronariografía, junto con estimular nuevas técnicas de tratamiento quirúrgico de la enfermedad coronaria, determinó una mejor comprensión del pronóstico de esta afección. Así, se ha podido establecer que este no depende de la sintomatología clínica sino que de la severidad y extensión de las lesiones que estenosan el lumen de las arterias coronarias y de la calidad funcional del ventrículo izquierdo. Cuando existe lesión crítica (mayor del 75% del lumen) de una sola arteria, la mortalidad anual es de 2%; con compromiso de dos arterias, la mortalidad anual sube a 7%; en lesiones de tres vasos, llega a 12% (5). Estos valores pueden empeorarse cuando la estenosis coronaria se asocia a aneurismas del ventrículo izquierdo y/o a hipokinesia (6).

El estudio cinecoronariográfico permitió también una apreciación más objetiva de los enfermos que eran sometidos a cirugía de implante de arteria mamaria en el espesor de la pared del ventrículo izquierdo para alivio de su angina. Esta técnica, descrita por Vineberg en 1946 era a la sazón empleada para el tratamiento de la angina invalidante y se argumentaba que la mejoría de muchos enfermos era sólo producto de un efecto placebo. Con la coronariografía se demostró que se desarrollaban anastómosis entre la arteria implantada y la circulación coronaria distal. Sin embargo, debido al bajo flujo aportado al miocardio y al largo período de 6 a 12 meses requerido para obtener alivio sintomático, esta técnica cayó en desuso.

Después de un período de ensayo de diversas técnicas, Favaloro en 1967 (7), describe la revascularización miocárdica directa, utilizando un puente de vena safena que se interpone entre la aorta y la arteria coronaria, más allá de la zona con obstrucción crítica. Años más tarde se ha agregado la anastómosis directa de arteria mamaria interna a arteria coronaria, que también se ha aplicado en forma amplia para las lesiones de la arteria coronaria descendente anterior.

El tratamiento quirúrgico de la enfermedad coronaria, ha pretendido fundamentalmente tres objetivos: prevenir el infarto del miocardio, prolongar la supervivencia y aliviar la angina. De estos, sólo el último se ha cumplido sin discusión, en tanto que los primeros continuarán como materia de controversia. (8, 9, 10, 11, 12).

La principal dificultad en la evaluación adecuada de la cirugía coronaria deriva de la falta de estudios prospectivos y randomizados. Es difícil obtener una evaluación que permita comparar grupos de enfermos semejantes, en la magnitud del daño coronario, que hayan sido sometidos a tratamiento médico, con otros que hayan sido operados. Quienes creen ver las mayores ventajas del tratamiento quirúrgico, han esgrimido como argumento, que no sería ético efectuar estudios randomizados en los que se destinen a pacientes portadores de enfermedad coronaria severa a un tratamiento menos efectivo.

Es un hecho aceptado que el procedimiento quirúrgico tiene una baja mortalidad (menor del 5% y tan bajo como el 0.8%). Tanto la mayor mortalidad de algunas series, como el escaso beneficio obtenido de la cirugía, en algunos centros se atribuye a problemas de técnica y/o indicación inadecuada de la cirugía.

Los resultados de la cirugía coronaria pueden evaluarse desde un punto de vista anatómico: porcentaje de puentes permeables; y funcional: desaparición de la angina, mejoría de la capacidad funcional, mejoría de la función de ventrículo izquierdo.

El estudio de la permeabilidad del By Pass se ha hecho mediante coronariografía postoperatoria alejada.

En un análisis de 1.000 casos, de Sheldon y cols. (13) cerca de un 80% de los puentes estaban permeables al ser estudiados entre 1 y 49 meses postoperatorios; algunos de estos enfermos fueron reestudiados por segunda y tercera vez, observándose que la mayor parte de las oclusiones aparecen durante los primeros tres meses. En el Montreal Heart Institute (14) se encontró que de 55 puentes permeables al final del primer año, sólo 3 se habían cerrado al tercer año, lo que da una pérdida anual de 1.8%. Así, el destino alejado de los puentes parece estar determinado por el curso ulterior del proceso aterosclerótico, más que por deterioro progresivo del puente mismo.

La hiperplasia de la íntima, que ha sido invocada como causa de cierre tardío de los puentes, no ha sido de importancia en grandes series.

Junto con el análisis de la permeabilidad de los puentes, se ha estudiado la evolución de la estenosis coronaria en la circulación intrínseca del miocardio. Desde 1971 se evidenció que un puente que funciona bien (alto flujo), determina una lentificación de la circulación en la zona estenótica proximal, de la arteria coronaria "bypaseada", favoreciendo la trombosis en ese lugar. Bourassa et al. (15),

estudiaron la evolución angiográfica precoz (segunda semana) y tardía (primer año) en 105 enfermos con 154 puentes aorto-coronarios.

La obstrucción precoz de los puentes se asocia casi siempre a trombosis de la arteria en el sitio del implante. Estas obstrucciones precoces se dan casi exclusivamente en puentes de bajo flujo.

En el estudio hecho al año, se observó progresión de las lesiones estenóticas proximales hasta la oclusión total en un 58% de las arterias con puente permeable y en un 40% de las arterias con oclusión tardía del puente.

Algunos han sugerido que el puente aorto-coronario puede acelerar el proceso aterosclerótico en la parte distal de la arteria; sin embargo, en este estudio no se encontró mayor daño aterosclerótico en las arterias bypassadas que en las no operadas.

Desde el punto de vista de evaluación funcional, Mathur et al. (16) han realizado uno de los pocos trabajos prospectivos randomizados y con series de enfermos comparables. De este estudio hay un informe preliminar de los primeros 100 casos.

Se incorporan al estudio enfermos con angina crónica estable, en todo comparables por edad, sexo y compromiso de la circulación coronaria. Luego de un período de tratamiento exclusivamente médico, si la angina seguía siendo invalidante, eran randomizados al grupo de tratamiento médico o quirúrgico.

Entre los parámetros analizados se consideraron la angina, el electrocardiograma de esfuerzo y la mortalidad. Es de interés analizar estos elementos por separado:

1. Angina

El 88% de los operados tuvieron mejoría de su angina, un 70% de ellos estaban asintomáticos, y sólo un 18% usaba nitritos. En el grupo de tratamiento médico se observó mejoría en un 72%, pero solamente un 8% estaba libre de angina y el 96% usaba nitritos.

2. Electrocardiograma de esfuerzo

Al iniciar el estudio, el promedio de la duración de la prueba de esfuerzo era semejante en ambos grupos. Controlados al noveno mes habían diferencias significativas: el 56% de los operados se pudo ejercitar por seis o más minutos, mientras que sólo un 16% de los tratados médicamente hicieron ejercicio semejante.

3. Mortalidad

Hubo tres muertes intrahospitalarias en el grupo quirúrgico, pero ninguna más durante el seguimiento alejado. En el grupo de tratamiento médico hubo cinco muertes, todas cardíacas, cuatro en el primer año y una en el segundo.

Destacan los autores que el mérito del estudio está en cumplir con las condiciones ideales que permiten la comparación entre los resultados del tratamiento médico y quirúrgico. El seguimiento fue del 100% de los pacientes y el 99% fueron recateterizados. El promedio del seguimiento fue de 24 meses y a ese plazo el 70% de los pacientes operados estaban asintomáticos y un 89% estaban mejor. Las cifras obtenidas de mejoría sintomática, morbilidad, mortalidad y permeabilidad de los puentes es comparable a las de publicaciones más numerosas.

Sheldon (17) estudió la sobrevida en pacientes con compromiso de uno, dos y tres vasos, sometidos a revascularización completa.

La mortalidad anual de enfermos operados de una sola arteria fue de 2.4% durante los primeros cuatro años; si se tiene en cuenta que a la enfermedad de un vaso le corresponde una mortalidad de 2% por año, puede concluirse que la cirugía no ofrece beneficios mayores en estos enfermos cuando están asintomáticos. Por otra parte, el estudio de sobrevivencia en pacientes con estenosis de la arteria descendente anterior tratados en forma médica, da una mortalidad de 4.8% por año, contra 1.7% del grupo sometido a cirugía, es decir, la estenosis de la ADA tiene peor pronóstico que la estenosis de la ACD o ACF, y estos enfermos, aún asintomáticos se beneficiarían con la cirugía.

En los enfermos con compromiso de dos vasos, la mortalidad del grupo quirúrgico fue 4.6% por año, versus 9.8% por año en los sometidos a tratamiento médico. También se obtuvieron diferencias significativas a favor de la cirugía en los con compromiso de tres vasos.

Todo lo anterior se refiere a pacientes con angina crónica estable en los cuales el tratamiento médico no les ha permitido librarlos de sus molestias.

Por angina inestable se entiende angina intensa, prolongada y recurrente, que no alivia con TNT, no relacionada con esfuerzos, sin cambios electrocardiográficos de infarto y con ascenso plasmático de enzimas cardíacas no mayor de un 50% sobre el máximo normal.

En un estudio de 100 enfermos, Krauss et al. (18) observaron seis infartos intrahospitalarios con una mortalidad del 1%. Sin embargo, la mortalidad al final del primer año fue de 15%.

Chatterjee y cols. (19) demostraron que la fracción de eyección y los índices de contracción de ventrículo izquierdo con frecuencia mejoran en enfermos con síndrome intermedio, sometidos a cirugía de revascularización.

En una revisión de la literatura, Conti (20), encontró una mortalidad intrahospitalaria en enfermos tratados

quirúrgicamente del 8.4%, y del 5% en enfermos sometidos a tratamiento médico, sin informar respecto al tiempo de hospitalización.

En el mismo artículo resume los resultados preliminares de un estudio cooperativo prospectivo y randomizado para angina inestable, iniciado en 1972. De 150 enfermos, 80 fueron tratados médicamente y 70 con cirugía.

PACIENTES	INFARTO		MUERTE		ANGINA PERSISTENTE
	PRECOZ	TARDIO	PRECOZ	TARDIA	
Quirúrgicos	15	5	3	3	8 de 64
Médicos	7	5	2	3	42 de 75

Concluye que no hay diferencias en la mortalidad de los grupos en el período de seguimiento, y que la angina persistente fue más frecuente en los sometidos a tratamiento médico que quirúrgico. Cree que la indicación de la cirugía en los enfermos con angina inestable es la misma que para la angina estable, es decir, alivio de los síntomas.

A diferencia de la opinión anterior, muchos piensan que la cirugía de revascularización en los pacientes con angina inestable, es capaz de evitar el posible infarto y mejora la sobrevida. Al respecto, el grupo de la Universidad Católica (21) analizó los resultados obtenidos en la revascularización coronaria realizada en 20 enfermos con angina inestable. La mortalidad operatoria fue del 5% y la incidencia de infarto post operatorio del 10%. Concluyen que la coronariografía selectiva de urgencia está indicada en la angina inestable. Los pacientes que tienen lesiones angiográficas susceptibles de corrección quirúrgica, deben ser considerados candidatos a la revascularización miocárdica de urgencia, ya que la cirugía en estos pacientes es capaz de mejorar el

pronóstico inmediato, disminuyendo la mortalidad y evitando un alto porcentaje de infartos del miocardio.

Si la angina inestable es de tratamiento quirúrgico inmediato o diferido, es uno de los temas más controvertidos; lo anterior está dado por la discrepancia de los resultados obtenidos por los distintos grupos; la que a su vez se debe, aparentemente, a la dificultad de definir el concepto y de contar con grupos de enfermos comparables.

Un tema menos polémico es el de pacientes con estenosis del tronco común de la arteria coronaria izquierda. Si bien dentro de la enfermedad coronaria esta se presenta con relativa baja frecuencia, se sabe que la mortalidad en el tratamiento médico de estos enfermos llega hasta un 45% en el primer año. Esta lesión, por lo tanto, identifica a enfermos de alto riesgo. En ellos, la cirugía mejora la sobrevida.

El problema de infarto en enfermos operados, también está en etapa de análisis. Su incidencia en las distintas series va desde un 6% a un 29%. Estas diferencias se atribuyen a problemas de técnica quirúrgica y a la acusiocidad con que se le busca. En todo caso, dada la baja mortalidad de esta cirugía, es probable que la incidencia sea cercana a un 6% y que los demás casos pesquisados no correspondan a infartos como tradicionalmente se entiende.

EN RESUMEN:

La cirugía de revascularización miocárdica, utilizando puentes de vena safena o de arteria mamaria, ha abierto una nueva perspectiva en el tratamiento de la enfermedad coronaria. Su mayor éxito se ha debido al alivio espectacular o a la desaparición de la angina invalidante de los enfermos operados. Si bien materias tan importantes como la sobrevida y frecuencia del infarto del miocardio

continúan siendo materias controvertidas, se encuentran cada vez más evidencias de que el tratamiento quirúrgico tiene ma yores ventajas que el médico en series comparables.

Para el buen éxito de la cirugía coronaria es ne- cesario cumplir una serie de requisitos básicos:

1. Selección adecuada de pacientes que se estudien mediante coronariografía.
2. Técnicas de estudio de excelente calidad y con riesgo mí nimo.
3. Evaluación médico-quirúrgica de los eventuales candida- tos a cirugía de revascularización, lo que supone pacien- tes con función ventricular izquierda preservada; preseñ- cia de lesiones arteriográficas críticas, proximales, con buen lecho distal, ausencia de patología sistémica conco- mitante, etc.
4. Baja morbilidad y mortalidad operatoria que permitan apro- vechar en forma óptima los beneficios de la revasculari- zación.

Es necesario recordar por último, que para los enfermos que son operados de sus arterias coronarias, la ci- rugía constituye sólo un paso más en el tratamiento de su en- fermedad. Esta, para un éxito más definitivo, debe acompa- ñarse de un programa de prevención secundaria de la ateros- clerosis coronaria, que contemple una reeducación dietética, control metabólico seriado y un proceso de rehabilitación fí- sica y psicológica adecuados. De estas últimas medidas depen- de el éxito a largo plazo de la cirugía coronaria.

B I B L I O G R A F I A

1. RICHARDS:
Seguimiento por 20 años de enfermos con angina.
J. Chron. Dis. 4: 423, 1956.
2. BLOCK:
Pronóstico de la angina.
JAMA 150: 259, 1952.
3. KANNEL:
Historia natural de la angina en el estudio de Framingham.
Am. J. Cardiol. 29: 154, 1972.
4. SONES:
Arteriografía coronaria.
Med. Concepts Card. Dis. 31: 735, 1962.
5. REEVES:
Historia natural de angina de pecho.
Am. J. Cardiol. 33: 423, 1974.
6. BRUSCHKE:
Seguimiento de enfermedad coronaria, correlaciones arteriográficas.
Circulation 47: 1147, 1973.
7. FAVALORO:
Implante de vena safena en oclusión coronaria.
Ann. Thorac. Surg. 5: 334, 1968.
8. EFFER:
Cirugía coronaria utilizando vena safena.
J. Thor. Cardiovasc. Surg. 59: 47, 1970.
9. MITCHEL:
By pass venoso aorto-coronario.
J. Thor. Cardiovasc. Surg. 60: 457, 1970.

10. SPENCER:
By pass para enfermedad coronaria oclusiva.
Ann. Surg. 173: 1029, 1971.
11. MORRIS:
Resultados de by pass coronario para enfermedad isquémica cardíaca.
Am. J. Cardiol. 29: 80, 1972.
12. ALDERMAN:
Resultados de cirugía coronaria en el tratamiento de la angina.
N. Eng. J. Med. 288: 535, 1973.
13. SHELDON:
Puentes venosos para enfermedad coronaria.
Circulation Suppl. III. Vol. 47: 184, 1973.
14. LESPERANCE:
Puente aorto coronario.
Am. J. Cardiol. 30: 459, 1972.
15. BOURASSA:
Progresión de la enfermedad coronaria posterior a by pass aorto-coronario.
Circulation Suppl. III. Vol. 47: 127, 1973.
16. MATHUR:
Estudio prospectivo randomizado para cirugía coronaria.
Circulation Suppl. I. Vol. 51: 133, 1975.
17. SHELDON:
Tratamiento quirúrgico de la enfermedad coronaria.
Prog. Card. Dis. Vol. 43: 237, 1975.
18. KRAUSS:
Insuficiencia coronaria aguda.
Circulation 45, Suppl I: 66, 1972.
19. CHATTERJEE:
Depresión de la función del miocardio debido a isquemia y su reversibilidad luego de cirugía aorto-coronaria.
N. Eng. J. Med. Vol. 286: 1117, 1972.

20. CONTI:
Comentarios respecto a síndrome intermedio.
Circulation Suppl. I. Vol. 53: 186, 1976.
21. MORAN:
Resultados de la cirugía en la angina preinfarto.
Revista Médica de Chile. Vol. 103: 84, 1975.