

## *Tratamiento de la fase terminal de la cardiopatía isquémica*

J Antonio Lorenzo N\*

### Resumen

La evolución de la cardiopatía isquémica se ha modificado en forma significativa desde el inicio de las unidades coronarias (UC), con la prevención antitrombótica, la cirugía para revascularizar el miocardio, la angioplastia primaria y los antiagregantes plaquetarios. La mortalidad intrahospitalaria ha disminuido de 35% antes de las UC a menos del 10% en la actualidad. También ha mejorado la calidad de vida de quienes han sufrido de algún proceso agudo de isquemia. Esto ha permitido que mayor número de pacientes con enfermedad coronaria lleguen a estadios avanzados después de haber sido tratados con cirugía, angioplastias, etc. además del tratamiento médico y que por lo avanzado de las obstrucciones coronarias ya no es posible ofrecer ninguno de los procedimientos convencionales. A esta condición se le conoce como "Fase Terminal". En esta fase, el tratamiento tiene que ajustarse muy particularmente a cada paciente; él debe estar muy consciente del problema para obtener su colaboración, desde los factores de riesgo coronario, que deben suprimirse totalmente, el ajuste de los fármacos a las dosis máximas toleradas y con el horario de acuerdo a la aparición del angor. Si a pesar de esto persiste el angor se puede recurrir a la revascularización transmiocárdica con rayo láser, por ahora por toracotomía y quizá en poco tiempo por vía percutánea desde el endocardio. Con estos procedimientos se ha logrado mejorar clínicamente a los pacientes, pero no se ha demostrado objetivamente la disminución de las zonas de isquemia.

### Summary

#### TREATMENT OF END STAGE ISCHEMIC HEART DISEASE

The course of ischemic heart disease has undergone significant changes since the beginning of coronary care units (CCU), antithrombotic protection, coronary artery by pass grafting (CABG), and percutaneous transluminal angioplasty (PTCA). Intrahospital mortality before CCU was 35% and at the present is lower than 10%. The quality of life for those who have suffered an acute ischemic event has changed favorably. On the other hand, this has allowed that a large number of patients with coronary disease reach advanced stages of the disease after having been treated with surgery, angioplasties, etc., besides medical treatments, and due to the advanced coronary obstructions it is not feasible any more to offer them any of the conventional procedures. These patients are considered "end stage" patients. To treat these conditions, cooperation of the patient is indispensable, he/she must adapt his/her life style realistically and abandon completely any potential risk factors. Therapy should be adapted with maximal tolerated doses and scheduled according to the possibility of the presentation of angina. Laser transmyocardial revascularization is an option; this procedure is still under study and the first reports have shown that although there is clinical improvement, but it has failed to demonstrate a decrease in ischemic segments.

**Palabras clave:** Cardiopatía isquémica. Fase terminal. Revascularización transmiocárdica.

**Key words:** Ischemic heart disease. End stage. Transmyocardial revascularization.



\* Servicio de Cardiología Adultos, Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". (INCICH. Juan Badiano No. 1, 14080 México, D.F.)

### Definición

**S**e refiere a aquellos pacientes con angina incapacitante, con poca o nula respuesta al tratamiento médico, con lesiones obstructivas de las arterias coronarias, sin opción a revascularización con puentes aortocoronarios o procedimientos intervencionistas.

**Magnitud del problema.** En los últimos años se ha registrado una tendencia a disminuir la mortalidad por enfermedad coronaria. A pesar de esto, sigue siendo la causa más importante de mortalidad en la población mayor de 40 años. Nuestro país no escapa de esta realidad<sup>1</sup> (Fig. 1).

En los últimos treinta años la historia natural de la enfermedad coronaria ha sufrido una modificación drástica. Ésta se inicia con las Unidades de Cuidados Coronarios,<sup>2</sup> a finales de los años 60, en las que se establecen cambios que modifican en forma por demás significativa la mortali-

dad intrahospitalaria del infarto agudo del miocardio (IAM). En su inicio, el evitar la muerte secundaria a fallas eléctricas, para lo que se requirió del monitoreo continuo del electrocardiograma (ECG), que permite el reconocimiento de las arritmias menores, para evitar las mayores y con ello el paro circulatorio. Para lograr este objetivo fue menester también que la enfermera se preparara para modificar su papel, tradicionalmente receptivo para ser parte integrante “activa” en el diagnóstico y tratamiento de algunas de las complicaciones que se presentan en el IAM. Quedaba como problema la destrucción del miocardio con la muerte por falla ventricular, que se presentaba en curso de la primera semana, con mortalidad muy elevada y que cuando se recuperaba al paciente, las más de las veces quedaba con mala función ventricular para el resto de su vida.

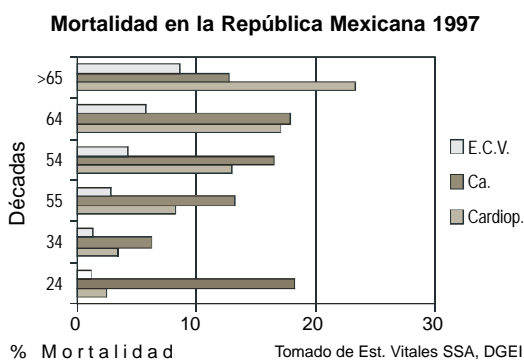
El reto fue como evitar el gran daño ventricular. Para mediados de los años 80, se inicia en forma rutinaria el tratamiento con trombolíticos, basado en la teoría de que el fenómeno precipitante del evento agudo es la formación de un trombo sobre una placa que obstruye parcialmente la luz arterial. En los pacientes tratados dentro de las primeras seis horas se logró reperfundir el miocardio y con ello evitar gran parte del daño ventricular.<sup>3</sup> El problema que surgió fue la reoclusión de la arteria tratada, con sus consecuencias, situación que se presentaba con más frecuencia de lo deseado. El paciente era llevado a la sala de hemodinamia en cuanto sus condiciones lo permitían para hacer angioplastia de rescate.

En los centros que contaban con las facilidades para hacer angioplastia dentro de las primeras seis horas del inicio del infarto, se instituyó como procedimiento de rutina. Una vez que se obtuvo la experiencia multicéntrica suficiente se han marcado con objetividad sus indicaciones.<sup>4</sup>

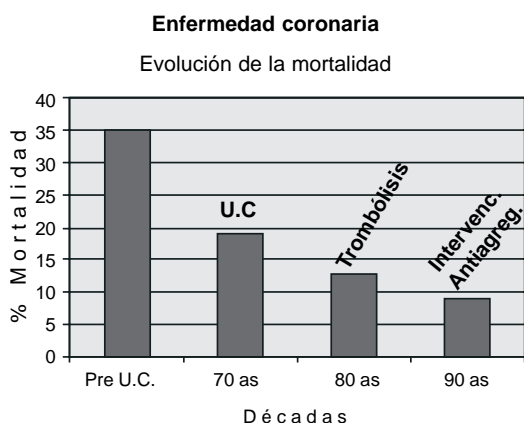
Es un hecho, que la evolución en el tratamiento de los síndromes isquémicos agudos ha reducido dramáticamente la mortalidad intrahospitalaria (Fig. 2).

Sobre la enfermedad coronaria en general otros factores extrahospitalarios han tenido influencia favorable para disminuir o retrasar su manifestación y la mortalidad:

- El mejor conocimiento de los factores mayores de riesgo coronario (FRC) y el efecto favorable cuando son modificados.



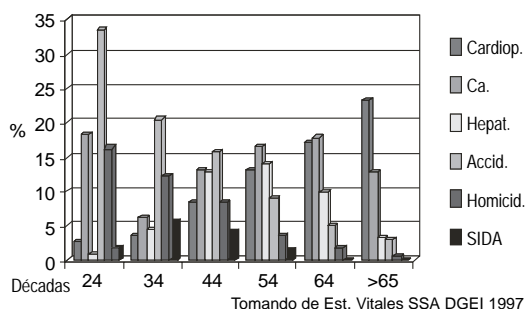
**Fig. 1.** La mortalidad por cardiopatía isquémica en la República Mexicana es de las causas más importantes, junto con el cáncer y la enfermedad cerebrovascular.



**Fig. 2.** Se muestra la evolución de la mortalidad intrahospitalaria del IAM según las distintas etapas y modalidades de tratamiento que predominaron.

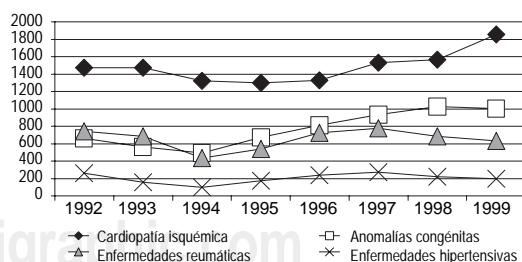
- El apoyo a las campañas de prevención primaria y secundaria y la penetración de éstas en la población general.
- La mayor cultura médica ha tenido como consecuencia que un buen número de personas haga caso y modifique sus hábitos y, en caso de presentar síntomas sugerentes de la enfermedad, se atienden con más rapidez y oportunidad, y por lo tanto los resultados de la terapéutica son más favorables.
- Por otro lado, el mejor conocimiento de la fisiopatología de la enfermedad aterosclerosa coronaria, los adelantos en la farmacología y tecnología para el diagnóstico y tratamiento, han influido en forma definitiva para llevar a cabo tratamientos mejor fundamentados, más oportunos, y con menores complicaciones, con los que se ha disminuido la muerte súbita y el daño al miocardio.

**Mortalidad en la República Mexicana 1997  
por décadas según la causa**



**Fig. 3.** Muestra las causas más frecuentes de mortalidad. La cardiopatía, después de los 54 años es la causa más importante.

**Morbilidad Instituto Nacional de Cardiología  
"Ignacio Chávez"  
1992-1999**



**Fig. 4.** La cardiopatía isquémica es la causa más frecuente de ingreso, ha superado a las enfermedades valvulares. Se muestra el número de pacientes que han ingresado en los últimos años al INC.

Esto ha permitido que se tenga mejor calidad de vida por más años y que la esperanza de vida también se haya aumentado. Aún así, la cardiopatía isquémica sigue siendo la causa más importante de mortalidad en la República Mexicana.

En las estadísticas de 1997,<sup>1</sup> se ve cómo después de los 54 años de edad ya es la causa más importante y se incrementa en las siguientes décadas (Fig. 3).

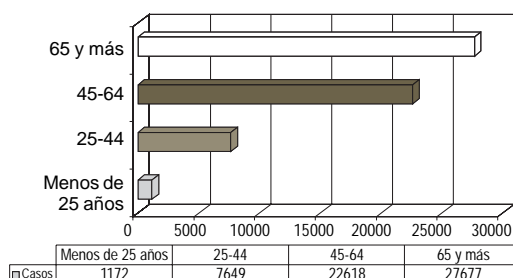
Como causa de morbilidad, en el Instituto Nacional de Cardiología, es la causa más frecuente de internamientos (Fig. 4), y en la República Mexicana la frecuencia, según los datos proporcionados por la SSA en 1997, se registraron más de 20,000 casos de personas de 45 años y más de 30,000 en las que pasan de los 65 años de edad (Fig. 5). Esto es indicativo del notable aumento de tal problema de salud.<sup>1</sup>

Si a estas cifras agregamos que la población general de los mayores de 65 años se incrementa paulatinamente año con año, tenemos un escenario que muestra a corto plazo que la enfermedad isquémica del corazón en sus formas más avanzadas será de mayor incidencia. En la práctica actual este problema se empieza a ver, pero no con la frecuencia que sin duda se tendrá. Es lógico suponer que cada vez tendremos más pacientes con afectación grave y difusa de las arterias coronarias y del miocardio con posibilidades de seguir funcionando aceptablemente y en quienes ya se han agotado los recursos habituales del tratamiento.

**Programa de tratamiento.** El plan de tratamiento del paciente que presenta angina incapacitante y en quien no se tiene la opción de revascularizar o realizar angioplastia de las coronarias constituye un reto para el cardiólogo en la práctica actual. **Estratificación del riesgo.** Se parte de la base de que se trata de pacientes con angina refractaria al tratamiento médico convencional y con lesiones obstructivas de las coronarias, graves y difusas. En ellos se debe precisar con claridad la presencia de isquemia del miocardio y qué regiones son las afectadas, y la fracción de expulsión del ventrículo izquierdo. En los pacientes sin evidencia de isquemia por la presencia de grandes áreas de tejido cicatricial y/o con FE inferior a 30%, la única es el trasplante de corazón. Cuando la isquemia es de las regiones anterior, lateral o inferior la opción es la revascularización transmiocárdica con Láser (RTML).<sup>5,6</sup>

Es importante que el paciente esté consciente de su condición, y que se requiere de su absoluta

**Casos de cardiopatía isquémica por grupos de edad  
Estados Unidos Mexicanos 1997**



**Fig. 5.** En 1997 se registraron más de 50,000 pacientes mayores de 45 años con enfermedad isquémica del corazón.

cooperación. Es necesario jerarquizar las condiciones clínicas del paciente. Se debe “personalizar” el plan para cada paciente.

#### Tratamiento médico personalizado

El tratamiento médico debe ser aplicado en todos los pacientes, independientemente de cuál sea el plan complementario que se tenga que seguir. Para “personalizar” es preciso que el cardiólogo conozca con todo detalle las condiciones del paciente, los factores que precipitan la angina, el horario, etc., para “ajustar” dosis y horarios de los fármacos, fundamentalmente de la nitroglicerina, a los requerimientos particulares de cada paciente. Modificar el estilo de vida, evitar las cargas tensionales, los esfuerzos físicos, sobre todo los que se identifiquen como precipitantes, etc. Alternar con periodos de reposo, los que son obligados en el postprandio. Ingresar al paciente a programas de rehabilitación con cargas mínimas, adecuadas a sus posibilidades, como parte del programa de tratamiento, es una forma de estimular la circulación colateral y desde el punto de vista emocional le da seguridad.

Supresión total de los factores de riesgo. Si no ha dejado de fumar, deberá suspender totalmente este hábito. Control de la hipertensión, incluso es aconsejable llevar la presión a límites normales bajos, dentro de lo posible, para disminuir la demanda de oxígeno por el miocardio. Control estricto de la dislipidemia, procurando mantener niveles óptimos. Está demostrado el efecto favorable en la estabilización de placas de ateroma, y en esta patología compleja de las coronarias, es fácil que existan una o varias placas de inestabilidad que dificultan

el control. Es necesario que la dieta sea baja en grasas animales y agregar estatinas facilita alcanzar el objetivo. En algunos pacientes es aconsejable fraccionar las tomas en 4 a 5 por día. Eliminar el sobrepeso también es de gran ayuda.

#### Tratamiento farmacológico:

En la mayoría de los pacientes se requiere de la acción de varios fármacos, los vasodilatadores, calcioantagonistas y bloqueadores betaadrenérgicos son casi obligados para compensar la isquemia. Las dosis y los horarios deben ser adecuados a las necesidades y tolerancia en cada paciente. Los nitritos de acción inmediata son de gran utilidad y se manejan, en gran parte a criterio de los pacientes para yugular las crisis. Por otro lado constituyen un indicador de la evolución del paciente.

Deben considerarse otros síndromes que suelen presentarse en esta fase avanzada de la enfermedad como son la falla ventricular izquierda, la hipertensión arterial, las arritmias, incluyendo la fibrilación auricular y los defectos de conducción.

La aspirina, como antiagregante plaquetario, es otro de los fármacos obligados a menos que exista clara contraindicación. En algunos casos, con sospecha de trombosis coronaria, la anticoagulación resulta beneficiosa.

#### Revascularización transmiocárdica con láser

Ésta es una terapéutica en fase de demostrar su beneficio en los pacientes con enfermedad coronaria difusa y sin lechos distales. En los primeros reportes de series experimentales en el humano, se concluye: sí disminuyen las crisis de angina, los ingresos al hospital y mejora la clase funcional, sin que se haya demostrado, por los estudios de perfusión del miocardio, que disminuyen las zonas de isquemia.

Este procedimiento se está aplicando en forma un poco más amplia en los últimos dos años tanto en la Unión Americana como en algunos países de Europa.<sup>5,6</sup> Es frecuente que para proporcionar el máximo beneficio al paciente, se utilice en forma combinada con revascularización directa a una arteria o rama coronaria y que las áreas no susceptibles de mejorar sean tratadas por la transmiocárdica.

Las indicaciones son: Angina clase III o IV, sin respuesta al tratamiento médico, enfermedad arterial coronaria difusa, sin lechos distales, arte-

rias pequeñas de diámetro menor de 1 mm y evidencia de áreas de isquemia. Los criterios para excluir pacientes son: Infarto agudo del miocardio o angor inestable, isquemia del tabique interventricular o del ventrículo derecho y fracción de expulsión menor del 30% o la necesidad de realizar otros procedimientos quirúrgicos en el corazón.

La mejoría clínica se manifiesta después de 8 a 10 semanas, sin que se haya podido demostrar que las áreas de isquemia se reducen a través de los estudios de perfusión del miocardio con medicina nuclear.

En el Instituto Nacional de Cardiología iniciamos hace más de dos años este tipo de tratamientos. Se han operado a la fecha más de 40 pacientes y los resultados iniciales serán presentados por el Dr. Rodolfo Barragán.<sup>7</sup>

### Otros procedimientos en fase experimental

Inspirados en los resultados preliminares de la revascularización transmiocárdica, se ha creado un sistema con catéter de fibra óptica que se desplaza hasta la cavidad del ventrículo izquierdo y permite la emisión de Láser para realizar de 8 a 15 canales transmiocárdicos en cada una de las regiones isquémicas, desde el endocardio hacia el epicardio. Con esto se elimina el riesgo de la cirugía y es posible revascularizar el tabique interventricular. La primera publicación preliminar del Centro Médico de Stanford,<sup>8</sup> reporta mortalidad del 6% en los primeros tres meses de evolución, con mejoría de las condiciones clínicas pero sin evidencia de disminución de las áreas de isquemia. Éste parece un procedimiento promisorio, que ofrece las ventajas de la RTM con Láser sin los inconvenientes y mortalidad de la cirugía.

### Referencias

1. Estadísticas Vitales SSA, DGEI 1997.
2. PARÁS CH E, HERVELLA PL, LORENZO JA: *Dos años de experiencia en la Unidad Coronaria*. Arch Inst Nal Cardiol 1970; 40: 785.
3. GOTTLIEB G, BOYKO V, HARPAS D, HOD H, COHEN M, MANDELZWEIG L, KHOURY Z, STERN S, BEHAR S: *Long-term (three-year) prognosis of patients treated with reperfusion or conservatively after acute myocardial infarction*. J Am Coll Cardiol, 34: 1: 70-82.
4. RAYMOND D: *Bahr Chest pain centers: moving toward proactive acute coronary care*. Int J Cardiol, 72: 2: 101-110.
5. HOROVATH K, MANNTING F, CUMMINGS N, SHERMAN S, COHN L: *Transmyocardial Laser Revascularization: Operative technics and clinical results at two years*. J Thorac Cardiovasc Surg 1996; 111: 1407-53.
6. JOSEFSON D: *FDA Approves heart laser treatment*. Br Med J 1998; 9: 316 1407-1409.
7. Barragán Rodolfo Jefe del Dpto. Cirugía Inst. Nal Cardiol. Comunicación personal.
8. LAWER B, JUNGHANS U, STHAL F, KLUGE R, OESTERLE S, SHULER G, Leipzig and Stanford Med. Center: *Catheter-Based Percutaneous Myocardial Laser Revascularization in Patients with End-Stage Coronary Artery Disease*. J Am Coll Cardiol 1999; 34(6): 1663-1670.

