

PERSPECTIVAS EN MEDICINA

EL PANORAMA CAMBIANTE DE LAS ENFERMEDADES CARDIACAS *

JOSÉ M. TORRE ‡

Posiblemente uno de los capítulos de la patología humana que más se ha modificado en los últimos años, es éste de las enfermedades cardiacas.

Han cambiado, por razones del tratamiento profiláctico de la infección estreptocócica y por otros motivos, la fiebre reumática y la endocarditis bacteriana. Ha disminuido la sífilis cardiovascular. Se han mantenido con frecuencia sensiblemente uniforme las cardiopatías congénitas, si bien han cambiado radicalmente en cuanto a su manejo y a su "historia natural", al avanzar las posibilidades para diagnosticarlas con precisión y tratarlas oportunamente.

En cambio, los padecimientos llamados "degenerativos" ocupan hoy un lugar preeminente en las estadísticas de las enfermedades del corazón. La aterosclerosis y la cardiopatía isquémica han pasado a un primer plano en cuanto a frecuencia en muchos países. El estudio de estas

* Presentado en el III Congreso de la Academia Nacional de Medicina.

‡ Académico correspondiente. Escuela de Medicina, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

enfermedades ha despertado un interés inusitado entre los clínicos, los radiólogos y los hemodinamistas hasta llegar a elaborarse diagnósticos de precisión casi matemática, que permiten expresar en porcentaje la reducción del flujo o la magnitud del estrechamiento en una coronaria. Y, en cuanto a empeño por tratarlas, igual médica que quirúrgicamente, se han alcanzado niveles que no se sospechaban hace unos cuantos años. Ayer apenas, a fines de 1969, Sir Kempson Madox pronosticaba que la coronariografía marcharía en disminución progresiva¹ y, tres años después, un solo autor informaba acerca de los resultados de 23 500 arteriografías coronarias.² Un padecimiento que tradicionalmente se había considerado como de manejo "médico" entró un día al campo de la cirugía y parece, por lo que informan algunos centros que disponen de grandes recursos para este tipo de intervenciones, que el futuro tratamiento de la cardiopatía coronaria será, fundamentalmente, quirúrgico.^{3, 4}

Y la enfermedad hipertensiva también ha modificado su fisonomía. Gracias al mejor conocimiento de las formas "secundarias" de hipertensión arterial sistémica, algunas de las cuales pueden tratarse con éxito, y gracias también a los nuevos medicamentos de acción hipotensora y a regímenes alimenticios especiales, el padecimiento se ha modificado en cuanto a sobrevida de los enfermos, que han visto prolongar su existencia, en cuanto a la gravedad, al haberse logrado disminuir las formas "malignas o aceleradas", así como en lo que se refiere a la menor frecuencia ahora de las complicaciones cardíacas y renales y al mayor número de casos de curación en aquellos enfermos en los que se puede eliminar la causa que genera la

respuesta hipertensiva. En cambio, yatrógenamente, se ha agregado un nuevo capítulo en este campo de la patología: el de la hipertensión por anovulatorios, cuadro clínico bien establecido, cuya frecuencia futura es difícil predecir y cuya evolución apenas comienza a conocerse.⁵

El panorama de las enfermedades del corazón —parece indiscutible— se ha modificado a lo largo del tiempo, tanto en lo que respecta a la frecuencia del padecimiento cuanto en lo referente a la evolución y al tratamiento. Pero lo que no se vuelve tan evidente es la importancia y la magnitud de los cambios.

Por lo que se refiere a la epidemiología, sabemos que las cifras, en el campo de la biología, no siempre reflejan verdades inobjectables y que la interpretación de datos estadísticos es en ocasiones un terreno movedizo que reclama, para su manejo adecuado, una preparación y un juicio analítico profundos. Y sabemos también que estas condiciones no se dan siempre en las publicaciones que hablan de hechos favorables o desfavorables al presentar los resultados del tratamiento seguido en un grupo particular de enfermos, o sobre la disminución y el aumento en la frecuencia de las enfermedades, o sobre las modificaciones que experimenta el curso "natural" de una enfermedad a lo largo del tiempo. Es preciso juzgar los hechos con serenidad y sin pasión para evitar conclusiones sensacionalistas o tendenciosas.

Estos son algunos de los escollos que presenta el desarrollo de este tema. Por ello se vuelve necesario marcar algunos límites a la exposición. Serán de dos tipos: el primero, en cuanto al tiempo que abarcará la revisión; el segundo, en cuanto a los padecimientos que serán motivo de un breve análisis particular. Por diversas ra-

zones, un lapso vecino a los tres decenios se considera adecuado para asomarse a este "panorama". Es decir, abarcará desde el decenio de los cuarenta hasta la fecha. Coincide ese tiempo con el nacimiento del Instituto Nacional de Cardiología, que dio nueva dimensión al estudio de los padecimientos cardíacos en nuestro país. Coincide también con el periodo fecundo en que comenzaron a aplicarse los grandes recursos de diagnóstico: la angiocardiografía, iniciada por Castellanos en 1937 y puesta en práctica en forma amplia poco tiempo después; la electrocardiografía de Wilson, que revolucionó, en ese tiempo precisamente, la clásica, la antigua interpretación del trazo y le dio una dimensión nueva al estudio. Y coincide por último con los grandes avances de la cirugía cardiovascular, que nació en 1938 cuando Gross hizo por vez primera la ligadura del canal arterial, pero que se amplió y se desarrolló en los años cuarenta, y luego, a partir de los cincuenta, con el advenimiento de la circulación extracorpórea.⁶

Se revisarán solamente en este trabajo, dijimos, algunos grupos de cardiopatías, los principales, aquellos que por su frecuencia tienen mayor importancia: la cardiopatía reumática, la sífilis cardioaórtica, las cardiopatías congénitas, la hipertensión arterial sistémica y la cardiopatía coronaria.

La cardiopatía reumática

La impresión, ampliamente extendida, de que la cardiopatía reumática ha disminuido en frecuencia en los últimos decenios necesita de alguna explicación. Parece que ha disminuido tanto en frecuencia cuanto en lo que se refiere a la gravedad del cuadro. La mortalidad, por ejemplo, atribui-

ble a cardiopatía reumática en los Estados Unidos de Norteamérica, ha descendido entre los jóvenes de 5 a 24 años de edad de 13.9 que había en 1945, a sólo 2 por 100 000 habitantes en 1963.⁷

En México, en 1941, la frecuencia de cardiopatías reumáticas en un grupo de 721 cardiopatas que ingresaron al Hospital General fue de 61 por ciento y entre 1 674 enfermos particulares fue de 32 por ciento. Para 1954, las cifras habían descendido a 40.6 por ciento entre 12 000 pacientes cardíacos admitidos en el Instituto Nacional de Cardiología y a 29 por ciento entre 4 000 enfermos particulares.⁸ En Chile se habla de un descenso, a la tercera parte, en la tasa de hospitalizaciones por fiebre reumática entre 1930 y 1958.⁹

Todo parece dejar la impresión de que la cardiopatía reumática desciende en frecuencia y en gravedad. La corea, por ejemplo, aparece ahora con menos frecuencia que hace unos decenios,¹⁰ pero la explicación de este hecho no es sencilla.

En forma simplista podría pensarse que este descenso de la enfermedad reumática se debe a la profilaxis de la infección estreptocócica por la penicilina. Sin embargo, esta conclusión sería superficial, pues desde antes de que se utilizaran los antibióticos ya se observaba una reducción en el número de casos de fiebre reumática y además, la cardiopatía reumática continúa siendo proporcionalmente más frecuente entre las personas con malas condiciones de vida, que entre quienes viven en mejor nivel sanitario.^{10, 11} Tal como ha sucedido con otras enfermedades infecciosas, el espectro de distribución cambia cuando se modifican las condiciones de vida, independientemente de otros factores circunstanciales.

Pero además, el cuadro clínico de las cardiopatías reumáticas se ha modificado en los últimos decenios por razones del tratamiento, tanto el de tipo médico —profiláctico y antiinflamatorio— como el quirúrgico. La fisonomía del cardiaco reumático ahora es otra, completamente distinta, a lo que era en el decenio de 1940. Veamos algunos de estos cambios. En primer lugar, las formas graves, habitualmente mortales de cardiopatía reumática con larga y sostenida actividad, se han reducido considerablemente y verlas ahora es cosa de excepción, particularmente entre aquellos en quienes se hace tratamiento de erradicación y de profilaxis de la infección estreptocócica. Se sabe también, conforme lo observaron Mendoza y col. desde 1957,¹² que la duración y la evolución de la carditis reumática son completamente diferentes cuando se hace tratamiento con penicilina que cuando éste no se realiza. La diferencia de mortalidad entre dos grupos de 50 niños estudiados por ellos, resultó dramática: 8 por ciento entre quienes recibieron tratamiento contra 24 por ciento entre los no tratados. La cardiomegalia y la insuficiencia cardiaca también mostraron diferencia de la mayor significación en favor de los pacientes que recibieron tratamiento en forma adecuada.

El tratamiento con corticosteroides, orientado a reducir la aparición de cardiopatía en niños con fiebre reumática o a disminuir la mortalidad en los gravemente enfermos del corazón, no mostró los buenos resultados que se esperaban, entre los años de 1950 a 1960. Fue preciso realizar grandes encuestas para analizar las observaciones efectuadas en muchos hospitales para comparar la acción de aquéllos y de la aspirina en el tratamiento de la fiebre reumática activa. Con ese objetivo se pla-

nearon estudios en los que participaron hospitales de Canadá, Inglaterra y Estados Unidos de Norteamérica en un programa coordinado,¹³ o bien solamente hospitales de varias ciudades de la Unión Americana.¹⁴ En ninguno de los estudios realizados se confirmó la esperada acción benéfica del tratamiento hormonal sobre el antiguo de salicilato o de aspirina. Tal vez solamente en los casos de cardiopatías de extrema gravedad, con gran actividad reumática, los corticosteroides mostraron ser superiores a la aspirina. En México, Costero y col.¹⁵ encontraron, en material de autopsias, que con tratamiento a base de cortisona, ciertas lesiones de cicatrización parecen retardarse y volverse más extensas; la neumonitis reumática apareció con mayor frecuencia en los casos de enfermos tratados con esteroides que entre los del grupo testigo, en tanto que la encefalopatía prácticamente desapareció con ese tratamiento. Por el estudio de este material de necropsia, parece más bien que hay inconvenientes y no ventajas en el uso de los corticosteroides para el tratamiento de la cardiopatía reumática activa.

En cambio, el tratamiento quirúrgico de las lesiones valvulares reumáticas marcó una forma nueva de evolución, no sospechada antes de 1940, para la cardiopatía reumática. En estos últimos treinta años, la cirugía ha podido corregir las estenosis, las insuficiencias y las dobles lesiones valvulares. Primero se recurrió a la operación valvular en corazón cerrado y luego, desde 1951, cuando la bomba de circulación extracorpórea permitió abrir el corazón y realizar la cirugía a cielo abierto, se hizo posible llegar a las substituciones valvulares que hoy día son recursos ordinarios de tratamiento en todos los centros de cirugía cardiovascular. El reem-

plazo de una o varias válvulas es un hecho corriente en la cardiología actual y el procedimiento ha cambiado radicalmente el panorama de los cardíacos con lesiones valvulares, que hoy encuentran, en la cirugía, una nueva esperanza de vida y una oportunidad de mejoría, en muchos casos verdaderamente espectacular.

Hace veinticinco años que se inició esta cirugía y existen ahora informes de millares de casos operados con mortalidad tan baja que en algunos casos se acerca a 0 por ciento para la comisurotomía mitral en grupos de enfermos no muy avanzados. Aun en casos avanzados, con cardiomegalia importante, fibrilación auricular y calcificaciones valvulares, la cirugía ofrece oportunidades de mejoría que deberán ser tomadas siempre en cuenta. Lo mismo ocurre para tratar lesiones valvulares en enfermos menores de 15 años; cosa que en las etapas iniciales de la cirugía valvular no se consideraba aconsejable.¹⁶⁻¹⁹

La sífilis cardioaórtica

Las estadísticas concuerdan al señalar la reducción en la frecuencia de la aortitis sífilítica en los últimos años. Tanto desde el punto de vista clínico como en material de autopsia, la aortitis y la sífilis como enfermedad primaria, han disminuido considerablemente.^{19, 20} De 19.2 por 100 000 habitantes que en 1940 fue la tasa de muertes por sífilis en nuestro país, pasó a 0.8 por 100 000 en 1970, según datos de la Dirección General de Estadística de la Secretaría de Industria y Comercio.²¹ Este descenso dramático de la infección sífilítica y por consecuencia, de la aortitis, es seguramente el hecho de mayor significación en el "panorama" de esta enfermedad en los tres últimos decenios.

En nuestro país y en este mismo lapso sucede otro hecho de significación en relación con esta enfermedad. Costero y de Buen, en 1947, demostraron la existencia de miocarditis sífilítica descendente,²² o sea, una lesión "que se propaga por contigüidad desde la aorta" y que "se presenta en forma de infiltrados linfocitarios extendidos hasta la punta del corazón, siguiendo la región subendocárdica del tabique interventricular", según descripción de los propios autores. Esta lesión, que había sido negada durante muchos años y por numerosos autores, al ser identificada con precisión hace 27 años, vino a dar crédito a los estudios de Warthin y a apoyar buena parte del cuadro clínico y de algunas modificaciones electrocardiográficas que aparecen en los casos de aortitis²³ y que constituyen, desde entonces, elementos de alto valor diagnóstico.

Las cardiopatías congénitas

Gracias a la posibilidad de corrección quirúrgica de los defectos congénitos, estos enfermos se agrupan hoy dentro de una verdadera especialidad en el amplio campo de la cardiología.

Representan los padecimientos congénitos del corazón apenas entre 2 y 5 por ciento del total de las cardiopatías, pero en cuanto a atención quirúrgica ocupan hoy un importantísimo lugar.²⁴ Cerca de 40 por ciento de los enfermos cardíacos operados en el Instituto Nacional de Cardiología lo son por defecto congénito y 38 por ciento del total de cardiopatías congénitas diagnosticadas en los últimos 25 años en el propio Instituto han recibido tratamiento quirúrgico.²⁵

Hoy se tratan por cirugía no sólo los padecimientos congénitos simples, que por

fortuna son los más comúnmente observados, o sean la persistencia del canal arterial, los defectos del *septum* auricular y del ventricular, las estenosis aórtica y pulmonar, sino que se han llegado a operar con éxito los grandes defectos complejos y ello impulsa a seguir trabajando en este campo. Tal sucede con la transposición completa de los grandes vasos, el tronco arterioso, la enfermedad de Ebstein y la atresia tricuspídea.²⁶⁻²⁸

Este nuevo enfoque del tratamiento, que se ha realizado en los últimos veinticinco años, exige cada día mayor precisión en el diagnóstico de las cardiopatías congénitas. Por ello, los procedimientos de exploración altamente especializados tienen aquí su campo de acción más amplio. Lo mismo sucede con la técnica quirúrgica, que cada día exige mayores refinamientos para resolver deformaciones complejas. Este grupo de cardiopatías pasó a ser, en estos treinta años, un problema fundamentalmente quirúrgico, en lugar de un tema académico en donde el diagnóstico constituía un ejercicio clínico que esperaba después la sanción necrópsica.

Frente a esta transformación impresionante, queda sin embargo, en el escenario actual, la necesidad de prevenir estos defectos en lugar de tenerlos que curar.²⁴ En este campo, como en otros de la medicina, la tarea es de enormes proporciones, pero verdaderamente estimulante por el bien que significa. Se puede y se debe hacer mucho en este sentido. Si en los próximos treinta años se avanza en prevención lo que ahora se ha progresado en el tratamiento de estos defectos, el paso que se daría sería de mayor trascendencia aún que el que ya se ha dado. La investigación embriológica y en el campo de la genética, así como el mejor conocimiento de los

factores extrínsecos que favorecen la aparición de defectos en el desarrollo del embrión, deberán ser las bases sobre las que descansa un programa de prevención de las cardiopatías congénitas.

Hipertensión arterial sistémica

A pesar de los progresos logrados en el diagnóstico de la hipertensión arterial secundaria, la forma primaria o "esencial" del padecimiento continúa como la más frecuente. Representa 80 a 90 por ciento de los hipertensos. Es un padecimiento que ha aumentado en frecuencia durante los últimos años y que tiene una prevalencia, en la población adulta, que varía de 10 a 20 por ciento.^{29, 30} Por esto constituye un problema de salud pública. En 1961, Méndez y col.²⁹ encontraron 11.2 por ciento de hipertensos al estudiar un grupo de 1 000 personas mayores de 30 años, en la ciudad de México. La mayoría de estos hipertensos (76 por ciento) ignoraba su padecimiento.

En este capítulo de la hipertensión, además del aumento en la frecuencia del padecimiento observado en los últimos años y de su prevalencia mayor entre la población de condiciones socioculturales más elevadas,²⁹ ha habido cambios, principalmente en lo que a resultados favorables del tratamiento médico se refiere. Este hecho ha modificado el pronóstico y la evolución de la enfermedad.

La hipertensión maligna, la insuficiencia cardíaca grave y de difícil control, la encefalopatía y otras complicaciones graves de la hipertensión son ahora más fácilmente controlables y menos frecuentes que hace 30 años. Las perspectivas de vida del hipertenso son ahora también notablemente mayores que en 1940.³⁰

Los casos de hipertensión secundaria ofrecen igualmente mejores perspectivas de tratamiento, desde los casos de coartación aórtica, que de hecho se curan cuando se logra corregir quirúrgicamente el defecto y los de tumores cromafines extirpables, hasta las lesiones obstructivas de las arterias renales y el grupo de los padecimientos "quirúrgicos" del riñón.

Quedan planteados en cambio problemas que esperan solución. No se conoce bien el mecanismo íntimo de la hipertensión esencial. Se sigue contemplando que el padecimiento aumenta en frecuencia conforme pasa el tiempo. Comienzan a aparecer casos de hipertensión arterial provocada por anticonceptivos.⁵ Se está ante un serio problema de salud pública que no se ha atendido y en el cual están involucrados, tal vez, millones de mexicanos. Todos estos son aspectos que deberán ser motivo de atención en los próximos años.

La cardiopatía coronaria

Este capítulo, que nació hace dos siglos, cuando Heberden describió el cuadro clínico de la angina de pecho,³¹ sigue siendo hasta ahora uno de los temas apasionantes de la cardiología. Lo es porque la frecuencia del padecimiento va en aumento, especialmente entre quienes disfrutan de buena alimentación y de altos niveles de vida; porque todavía hay aspectos de la fisiopatología del padecimiento que no están cabalmente aclarados; porque el tratamiento de la enfermedad ha abierto en los últimos años un campo insospechado de acción, cuyo futuro es todavía incierto; porque la prevención de la aterosclerosis coronaria es tema de estudio en este tiempo que vivimos y porque existen dificul-

tades para el diagnóstico y para la clasificación que todavía no han sido superadas.

Hace 15 años, el maestro Chávez elaboró una clasificación de la insuficiencia coronaria,³² pero todavía ahora usamos términos que en algunos casos tienen carácter restrictivo y que no siguen un criterio preciso, como son los de "insuficiencia coronaria aguda", "angina de Prinzmetal", "angina nocturna", "angina con síncope", "angina atípica",^{33, 34} "cardiopatía coronaria" y otras más. Términos todos que, tal vez por un empeño exagerado de precisar aspectos del pronóstico o indicaciones para el tratamiento, dejan más bien confusión y duda que precisión de conceptos.

Hace poco más de 30 años que se dio un paso importante en el conocimiento de la cardiopatía coronaria. Se demostró que lo habitual era encontrar, en los estudios necrópsicos, varios gruesos troncos coronarios ocluidos o por lo menos profundamente dañados, y no solamente uno con alteración localizada, cuando en vida se había diagnosticado un cuadro de infarto del miocardio. Se demostró además que cuando una arteria se estrecha o se ocluye y hay tiempo suficiente, se desarrolla una amplia y rica red anastomótica intercoronaria, con vasos cuyo diámetro varía de 40 a 200 micras, que sólo aparecen en los sitios "en donde" y "cuando" se necesitan.³⁵

Después surgió la preocupación por querer atender la enfermedad en la mejor forma y con la mayor seguridad posible desde el mismo momento en que se instalara el dolor. Esto sucedió principalmente en los últimos años, al verse el aumento impresionante de la enfermedad y encontrarla como la causa primera de muerte en muchos países del mundo. En los Esta-

dos Unidos de Norteamérica es responsable, por sí sola, de un tercio de la mortalidad total.³⁶ Así se elaboraron estadísticas de mortalidad de las primeras semanas de la evolución de un infarto y se las comparó con lo que sucedía en las siguientes; luego se supo que la época de riesgo mayor en un infarto se encontraba en los primeros días del padecimiento y, finalmente, se aprendió que eran las primeras horas o, quizá mejor, los primeros minutos que seguían a la oclusión coronaria los que se volvían definitivos para la evolución de la enfermedad.^{36, 39} Por esto —hace poco más de diez años— nacieron las “unidades coronarias”, en donde se ofrece al enfermo la atención profesional más refinada que ha sido posible elaborar hasta hoy.^{36, 37} Y por esto también, en este mismo decenio, nació la cirugía coronaria que ha llegado a alcanzar ahora niveles espectaculares.^{3, 4, 38, 39}

Las unidades de cuidados intensivos para enfermos coronarios representan, sin duda, uno de los esfuerzos más bien coordinados que se hayan realizado hasta ahora entre cardiólogos, enfermeras y técnicos, dirigidos a atender lo mejor posible a un enfermo, a prevenir las complicaciones que pueden surgir durante la evolución del padecimiento y a reducir los riesgos de muerte al prestar una atención altamente eficiente en forma continua y por personal especializado.^{36, 40} que utiliza para control un sistema de monitores.

El diseño, el manejo y el equipo de estas unidades son complejos. El personal debe estar constituido por un equipo de médicos y enfermeras altamente capacitados que deben actuar en perfecta coordinación.

Once años de experiencia han permitido valorar la utilidad de estas unidades y

saber si en efecto, como se pensó al crearlas, la mortalidad por infarto del miocardio se ha reducido.

Parece haber acuerdo respecto a que la muerte de los enfermos con infarto del miocardio tratados en unidades coronarias es menor que cuando se les atiende en las salas generales del hospital y que este resultado favorable se debe, principalmente, al tratamiento oportuno de las arritmias cuando se las diagnostica y se tratan antes que lleguen a constituir trastornos fatales del ritmo. Pero que, poco o nada se ha reducido hasta ahora el número de muertes por choque cardiogénico o por insuficiencia cardíaca aguda.³⁶

Hay autores que consideran sumamente difícil valorar con certeza la utilidad de las unidades y piensan que la proliferación de este recurso en muchos hospitales se debe más bien a una opinión subjetiva favorable que a una verdadera demostración de utilidad.³⁷

En todo caso, al analizar estas instalaciones, habrá que tener presente el aspecto humano; lo que significa para un enfermo grave estar internado en un cubículo que comparte con otros enfermos tan graves o más que él, en donde está alejado de sus familiares y enterado, por lo que allí sucede, de que algo muy serio le está pasando y, en ocasiones, en sus últimos momentos, no contar con el consuelo de sus seres queridos y con el auxilio espiritual de acuerdo con su religión. Todo esto ha sido señalado por varios autores y deberá ser tomado en cuenta para evitar la deshumanización del ejercicio médico y para respetar el derecho a morir con dignidad.^{40, 41}

Por lo que se refiere a la cirugía, también hay necesidad ahora de un sano juicio para indicarla y para aplicarla. Los

resultados obtenidos en centros ricamente equipados y en manos de personas con preparación y disciplina del más alto nivel, han llevado a obtener resultados que sorprenden, verdaderos prodigios quirúrgicos, como sería la anastomosis aorto-coronaria con vena safena, la resección de un aneurisma parietal y el reemplazo de una o dos válvulas en el mismo corazón.³⁸ Y todo esto con índices de mortalidad extremadamente bajos, si se tiene en cuenta la magnitud de este tipo de intervenciones.^{3, 38, 39}

Pero frente a hechos de esta naturaleza, que pueden asombrar, y que han llevado al hombre a la audacia suprema: el transplante cardíaco; entonces, al querer ser como dioses los humanos, será preciso pensar con humildad qué tanto derecho les asiste para llegar tan lejos y recordar, con el profesor Taquini, "que si un día una pieza mecánica reemplaza con éxito al corazón, el hombre, al perderlo, perderá para siempre aquella escala personal y libre de sus ritmos... quebrantarán en uno de sus centros la tan querida libertad individual."⁴²

Al llegar a discutir estos asuntos, es el momento de la ecuanimidad y del buen juicio; confiemos en que los haya antes que la técnica y la ambición comprometan todo el prestigio de la medicina. Así de grande ha sido la transformación de la cardiología en estos treinta últimos años.

REFERENCIAS

1. Madox, S. K.: *La cardiología en los años 70*. Memorias XXV Aniversario del Instituto Nacional de Cardiología. México, Méndez Oteo, 1970, p. 56.
2. Sones, F. M.: *Indications and value of coronary arteriography*. *Circulation* 46:1155-1160, 1972.

3. Favaloro, R.: *Direct and indirect coronary surgery*. *Circulation* 46:1197, 1972.
4. Reul, G. J.: *Current concepts in coronary artery surgery*. *Ann. Thoracic Surg.* 14:243, 1972.
5. Laragh, J. H.: *Hipertensión por contraceptivos orales*. *Medicina de Postgrado* 1:37, 1973.
6. Chávez, I.: *Historia de la medicina. Los momentos culminantes de la Cardiología*. Primer Congreso Nacional de Cardiología de Venezuela. Caracas, 1961.
7. Friedberg, C. K.: *Diseases of the Heart*. 3a. ed. Filadelfia, W. B. Saunders Co. 1966, p. 1512.
8. Chávez, I.: *Algunos aspectos de la epidemiología de la fiebre reumática en la ciudad de México*. *Arch. Inst. Cardiol. (Méx.)* 27:1, 1957.
9. *Presencia de la fiebre reumática en las Américas*. Conceptos modernos sobre enfermedades cardiovasculares 38:9, 1969.
10. Markowitz, M.; Kuttner, A. G. y Gordis, L.: *Rheumatic fever*. Filadelfia, W. B. Saunders Co. 1965.
11. Taranta, A.: *Bringing up to date the knowledge of rheumatic fever, science and society*. *Arch. Inst. Cardiol. (Méx.)* 43:628, 1973.
12. Mendoza, F.; Correa-Suárez, R. y Casellas, A.: *Evolución de la fiebre reumática con tratamiento antistreptocócico*. *Arch. Inst. Cardiol. (Méx.)* 27:25, 1957.
13. *Cooperative report United Kingdom and United States*. *Circulation* 11:343, 1955.
14. *Combined rheumatic fever study group*. *New Engl. J. Med.* 262:895, 1960.
15. Costero, I.: *Las lesiones de la fiebre reumática en los enfermos tratados con cortisona*. *Arch. Inst. Cardiol. (Méx.)* 28:155, 1958; 28:229, 1958 y 28:427, 1958.
16. Quijano-Pitman, F.: *Comisurotomía mitral en pacientes menores de 15 años*. *Arch. Inst. Cardiol. (Méx.)* 40:205, 1970.
17. Sánchez, A.; Quijano, F. y Rebollar, L.: *Comisurotomía mitral en válvulas calcificadas*. *Arch. Inst. Cardiol. (Méx.)* 37:263, 1967.
18. Estandía, A.: *Estado anatómico del aparato valvular mitral. Su importancia en los resultados de la comisurotomía a "covazón cerrado"*. *Arch. Inst. Cardiol. (Méx.)* 38:324, 1968.
19. Friedberg: Referencia 7, p. 1422.
20. Chávez-Rivera, I.: *Cardioneumología fisiopatológica y clínica*. México, Universidad Nacional Autónoma, 1973, Tomo I, p. 810.
21. Dirección General de Estadística, SIC. México: *Evolución de algunas causas de mortalidad en el país 1922-1970*.
22. Costero, I. y de Buen, S.: *Miocarditis descendente consecutiva a mesoarteritis lúctica*. *Arch. Inst. Cardiol. (Méx.)* 17:605, 1947.
23. Friedland, Ch.: *El electrocardiograma en el diagnóstico diferencial de las insuficiencias aórticas, reumática y sifilítica*. *Arch. Inst. Cardiol. (Méx.)* 19:341, 1949.

24. Espino-Vela, J.: *Etiología de las cardiopatías congénitas*. Octavo Congreso de Cardiología, Guadalajara, 1973.
25. Chávez-Rivera, I.: Referencia 20 (Tomo II, p. 1340).
26. Rowe, R. D.: *Criterios de operabilidad de las cardiopatías congénitas*. Memorias del XXV Aniversario del Instituto Nacional de Cardiología. México, Francisco Méndez Oteo. 1970, p. 521.
27. McGoon, D. C.: *Avances recientes en el tratamiento de cardiopatías congénitas*. Memorias del XXV Aniversario del Instituto Nacional de Cardiología. México, Francisco Méndez Oteo. 1970, p. 531.
28. Zerbin, E. J.: *El tratamiento quirúrgico de la enfermedad de Ebstein*. Memorias del XXV Aniversario del Instituto Nacional de Cardiología. México, Francisco Méndez Oteo. 1970, p. 545.
29. Méndez, L.: *Estudio epidemiológico de la hipertensión arterial y de la isquemia miocárdica*. Ann. Life Insurance Med. 2:107, 1964.
30. Frohlich, E. D.: *Hypertension 1973: Treatment-why and how*. Ann. Intern. Med. 78: 717, 1973.
31. Willius, F. A. y Keys, T. E.: *Cardiac classics*. Saint Louis, The C. V. Mosby Co. 1941, p. 217.
32. Chávez, I.: *Insuficiencia coronaria*. San Luis Potosí, Editorial Universitaria Potosina, 1957, p. 28.
33. Cohn, P. F. y Gorlin, R.: *Abnormalities on left ventricular function associated with anginal state*. Circulation 46:1065, 1972.
34. Fowler, N. O.: *Clinical diagnosis*. Circulation 46:1079, 1972.
35. Blumgart, H. L.; Schlesinger, M. J. y Davis, D.: *Studies on the relation of the clinical manifestations of angina pectoris, coronary thrombosis and myocardial infarction to the pathologic findings*. Amer. Heart J. 19:1, 1940.
36. Meltzer, L. E.; Pinneo, R. y Kitchel, J. R.: *Cuidados intensivos para el paciente coronario*. México, La Prensa Médica Mexicana, 1973.
37. Klaus, A. P.: *Evaluating coronary care units*. Amer. Heart J. 79:471, 1970.
38. Cooley, D. A.: *Aortocoronary saphenous vein bypass*. Ann. Thoracic Surg. 16:380, 1973.
39. Favaloro, R. G.: *Surgical treatment of coronary arteriosclerosis by the saphenous vein graft technique*. Ann. J. Cardiol. 28:493, 1971.
40. Chávez-Rivera, I.: *Once años de experiencia de terapia intensiva y su influencia en la educación médica*. Arch. Inst. Cardiol. (Méx.) 43:657, 1973.
41. Wade, P. A.: *Science alone is not enough*. Bull. Amer. C. Surg. 54:5, 1969.
42. Taquini, A. C.: *Discurso*. Memorias del XXV Aniversario del Instituto Nacional de Cardiología. México, Méndez Oteo. 1970, p. 34.