

PERSPECTIVAS EN MEDICINA

Desarrollo y estado actual de la cirugía cardiaca*

FERNANDO QUIJANO-PITMAN†

“Un hecho”, decía Augusto Comte, “no se conoce” a fondo, si no se conoce su historia”. Rendir homenaje de reconocimiento a los que nos precedieron, a quienes abrieron brecha y fueron los adelantados en la disciplina, es imperativo y justiciero. La realidad se ve exaltada y engalanada por la historia, por la leyenda y por el mito.

El origen de la cirugía torácica no puede ser más excelso. En la Biblia, en el segundo Libro del Génesis, versículos 21 y 22, aprendemos que: “El Señor hizo caer a Adán en un profundo sueño, le tomó una de sus costillas y cerró la carne por encima de la misma”.

“Y la costilla que el Señor había tomado del hombre, sirvió para hacer una mujer y se la dio al hombre”. La cirugía torácica es pues, de origen divino y su finalidad no puede ser más bella: crear a la mujer.

El gran médico romano Claudio Galeno (130 a 200 A.D.) en sus *Comentarios a las doctrinas de Hipócrates y de Platón*, refiere que operó a dos enfermos, a los que extirpó los cartílagos costales, partes blandas y esternón, atacados de supuración crónica. Siegel,¹ a quien debemos esta anotación, insinúa que Galeno hizo pericardiectomías en ambos sujetos; a la luz de nuestros conocimientos actuales, sabemos que los recursos de la época no permitían realizar esa in-

tervención, pero lo que sí es claro es que Galeno expuso el corazón y observó su funcionamiento de visu.

¡Y qué más legendario que imaginar que fue quizás uno de aquellos fabulosos exploradores españoles del siglo XVI, que recorrió a pie toda la anchura de América del Norte, de Florida a Sonora, que descubrió la desembocadura del río Mississippi y del río Bravo en su peregrinar, fue posiblemente el primero que trató con éxito una herida de corazón! En efecto, el jerezo Alvar Núñez Cabeza de Vaca relata en sus memorias *Naufragios y comentarios* cómo curó a un aborígen que tenía una flecha alojada en el tórax, que se movía al unísono de los latidos cardiacos; agrandó la herida, extrajo la punta de la flecha, contuvo la hemorragia con suturas y completó la hemostasia, taponando la herida con el cuero pulverizado de una de sus botas.

¿Fue aquéllo una sutura de corazón? Nunca se sabrá, porque el relato que hace Cabeza de Vaca es lacónico y escueto, pues aquellos personajes fabulosos, en tratándose de sus hazañas, eran como decía el padre Mariana, “largos para facellas e cortos para contallas”. Pero es placentero pensar que así fue y que esa hazaña se realizó en territorio de la Nueva España, en lo que después fue la Intendencia de San Luis Potosí.

Ya más cercano a nosotros, surge una figura cumbre de la cirugía: el barón Jean Dominique Larrey,

* Conferencia magistral sustentada en las XVIII Jornadas Médicas Nacionales, celebradas en la ciudad de San Luis Potosí del 19 al 22 de enero de 1977.

† Académico titular. Instituto Nacional de Cardiología.

cirujano en jefe de los ejércitos de Napoleón Bonaparte, iniciador, durante las batallas de Aboukir y las Pirámides, de las unidades de cuidados intensivos y de las ambulancias móviles para evacuar a heridos del campo de batalla, quien en 1818 drenó el hemopericardio de un suicida, con lo que se prolongó la vida del herido, que sucumbió de hemorragia muchas horas después.² En 1813, Francisco Romero, de Barcelona, trató con éxito tres casos de pericarditis purulenta por drenaje del pericardio.³ Estos casos marcan el nacimiento de la cirugía cardíaca.

Las heridas de corazón por arma blanca fueron tratadas, sin éxito inmediato, por Cappelen⁴ en Noruega y por Guido Farina⁵ en Roma; el paciente del cirujano italiano vivió cinco días. En ese mismo año (1897), Ludwig Rehn⁶ trató con éxito a un herido de ventrículo izquierdo.

Durante los últimos decenios del siglo pasado y los dos primeros del actual, se registraron hazañas aisladas de Tuffier, Doyen, Souttar, Sauerbruch, Cutler y otros,⁷ que demostraron que es posible intervenir con éxito sobre la víscera cardíaca.

El potosino Joaquín Pío Eguía y Muro,⁸ a fines del siglo XVIII, describió por primera vez la pericarditis amibiana. Esta monografía y la de Manuel Moreno,⁹ son las primeras que se escribieron sobre el tema.

En el siglo XIX, en San Luis Potosí, Alfonso Cosso,¹⁰ Gregorio Barroeta, Esteban Olmedo¹¹ y Miguel Otero y Arce¹² realizaron las primeras ligaduras de las arterias temporal superficial y carótida interna. Gustavo Pagenstecher efectuó, con éxito, por primera vez en México, la ligadura de la meníngea media para tratamiento de un hematoma subdural.¹³

En 1902, Pagenstecher y José María Quijano¹⁴ introdujeron con éxito en México el tratamiento de la hipertensión porta, al tratar dos casos por la operación de Talma, precursora de la anastomosis portocava. Daniel García¹⁵ en 1897, con un aparato de Roentgen traído a San Luis Potosí por el ingeniero Luis Espinosa y Cuevas, realizó, en cadáveres, las primeras arteriografías, al inyectar una suspensión de yeso calcinado en las arterias de la mano.

José María Quijano,¹⁶ en 1911, inició en el país la cirugía arterial reconstructiva, al tratar con éxito, un aneurisma de la arteria humeral y reconstruir por arteriorrafia la luz del vaso. Miguel Rodrigo Soberón¹⁷ suturó una yugular interna lacerada durante la extirpación de un tumor del cuello.

En la ciudad de México, en 1910, Javier Ibarra y Montes de Oca¹⁸ suturó una herida de ventrículo izquierdo; el enfermo sobrevivió 48 horas. En el Hospital Juárez, Vargas Otero, Clemente Robles, Godoy, Valdés Villarreal y otros hicieron suturas de corazón con éxito entre 1920 y 1936.¹⁹

Hasta 1938, ya en pleno auge de la cirugía pulmonar, Robert E. Gross,²⁰ en Boston, siendo residente, ligó con éxito un conducto arterial persistente. Esta intervención marca la iniciación y el arranque de la

cirugía cardíaca moderna. Gross puede considerarse con toda justicia el padre de la cirugía del corazón.

Durante la segunda guerra mundial se realizaron progresos muy importantes en transfusión sanguínea, choque, anestesia endotraqueal, química de plásticos, metalurgia y electrónica, que influyeron decisivamente en el desarrollo de la cirugía del corazón. Dwight Harken²¹ realizó la hazaña portentosa de extirpar 146 proyectiles y cascos de granada alojados en las cámaras y paredes del corazón y en los grandes vasos, sin una sola muerte.

Mil novecientos cuarenta y cinco fue un año crucial; Gross²² y Crafoord²³ emprendieron el ataque sobre la coartación de aorta; Blalock²⁴ inició la cirugía de la tetralogía de Fallot; y en nuestro país, Clemente Robles inició la cirugía cardíaca con el tratamiento quirúrgico de la persistencia del conducto arterial.

En 1948, Bailey,²⁵ Harken²⁶ y Brock²⁷ iniciaron la cirugía de la válvula mitral y Sellors²⁸ y Brock,²⁹ de la estenosis pulmonar valvular. A partir de entonces el desarrollo de la cirugía cardíaca fue incontenible.

En 1951, Dogliotti en Italia³⁰ y en 1953 y 1954, Gibbon,³⁰ Lillihei,³¹ Kirklin,³² Lewis y Swan en los Estados Unidos de Norteamérica iniciaron la cirugía a corazón abierto y exangüe, bajo hipotermia y circulación extracorporal. En 1956 y 1957, en nuestro país el potosino Raúl Baz, Clemente Robles en el Instituto Nacional de Cardiología y Pérez Redondo en el Instituto Mexicano del Seguro Social, iniciaron la cirugía a corazón abierto. En 1957, Sones³³ sentó las bases de la cirugía de coronarias al idear la cinecoronariografía y es menester rendir homenaje al académico potosino Carlos Gómez del Campo,³⁴ quien en compañía de Jorge Meneses Hoyos, realizó en 1944 las primeras coronariografías en el ser humano. En 1962, Starr³⁵ inició el reemplazo valvular con prótesis artificiales. En 1967, Favaloro³⁶ revolucionó la cirugía de las coronarias con el puente aorto-coronario y Barnard³⁷ y Shumway³⁸ realizaron el trasplante cardíaco.

Todo este desarrollo de la cirugía cardíaca no puede explicarse únicamente por progresos técnicos. Existe otra razón, la que he llamado el factor intrínseco de las cardiopatías, la naturaleza misma de ellas, su fisiopatología y anatomopatología, que explica esta relampagueante marcha de la cardiocirugía.

La cirugía en la patología general

La cirugía es un procedimiento terapéutico que desde hace siglos se ocupa de resolver problemas fundamentalmente mecánicos:

Las obstrucciones, estenosis o estrecheces; las fistulas; las insuficiencias orificiales por déficit tisular; las colecciones purulentas; las lesiones ocupativas y tumorales; las translocaciones congénitas; la eliminación de zonas irremisiblemente dañadas; la reparación de heridas; y la interrupción de las vías de conducción a impulsos patológicos. Todos ellos son padecimientos que caen íntegramente dentro de la terapéutica

quirúrgica.

Las estenosis pilóricas, estrecheces del colédoco, obstrucciones a la circulación del líquido cefalorraquídeo, la estrechez del trigono vesical, las obstrucciones intestinales, son padecimientos totalmente quirúrgicos, y si de este amplio ámbito nos concretamos al más reducido de la cardiología, se observará que la estenosis mitral, la estenosis aórtica, la estenosis pulmonar, en cualesquiera de sus variedades, las obstrucciones vasculares de la aorta en cualquier nivel, de arterias femorales, ilíacas, carótidas y coronarias son totalmente subsidiarias de la cirugía, por ser padecimientos mecánicos. No hay digitálico, ni salurético, ni corticoide capaz de abrir una mitral cerrada, o de ampliar las sigmoideas aórticas soldadas y calcificadas, o de permear una coronaria ocluida por una gruesa placa de ateroma. Sólo la cirugía es capaz de corregir la fisiopatología producida por una lesión mecánica obstructiva y a esta ley de patología general no escapan las lesiones estenosantes cardíacas o vasculares.

Las insuficiencias orificiales por déficit de tejidos, todas las variedades de hernias, los prolapsos por relajación del piso de la pelvis, las eventraciones, las meningoceles, son todos padecimientos tratados mediante cirugía. Lo son también, en el campo concreto de la cardiología, las insuficiencias valvulares, mitrales, tricuspídeas y aórticas.

Las fístulas, es decir comunicaciones anormales entre dos cavidades, son, desde hace siglos, tributarias de la terapéutica quirúrgica, ya sean fístulas gastrocómicas, biliares, vésico-vaginales, recto-vaginales, bronquiales. En cardiología hay un grupo de estos padecimientos fistulares: la persistencia del conducto arterioso, las comunicaciones interauriculares, interventriculares, aorto-pulmonares, curables sólo por cirugía.

El drenaje de colecciones purulentas fue postulado por Hipócrates hace 25 siglos. Su *ubi pura, ibi vacua* (donde hay pus, hay que vaciar), sigue siendo vigente en el tratamiento de pericarditis purulenta; fue ésta la primera cardiopatía que se benefició por la cirugía, al drenar Francisco Romero, de Barcelona, tres casos de pericarditis supurada, en 1813.

En cuanto a las extirpaciones de tumores, como mixomas intracavitarios, el primer caso operado con éxito en México, fue diagnosticado en San Luis Potosí por Jorge Carrillo y operado también por un potosino.³⁹

De las translocaciones viscerales, como el drenaje total anómalo de las venas pulmonares, el primer caso mexicano fue también operado con éxito por un potosino; pertenecen al mismo grupo la transposición de las grandes arterias y el tronco común.

Son totalmente quirúrgicas la extirpación de zonas irreparablemente dañadas como aneurismas ventriculares, aórticos y vasculares, en cuya historia mexicana, también ocupan el lugar de honor los potosinos;^{40, 41} así como por supuesto las heridas del corazón.

De la interrupción quirúrgica de las vías de conducción de impulsos anormales, méncionese la vagotomía, introducida por Biondi a principios de siglo y que goza de gran auge en el tratamiento de la úlcera duodenal; la cirugía del dolor por sección del haz espino-talámico; los bellísimos logros de la cirugía estereotáxica de los síndromes bradicinéticos, en la enfermedad de Parkinson; la psicocirugía, con las lobotomías prefrontales, la extirpación de focos irritativos corticales en ciertas formas de epilepsia. Esta rama de la cirugía tiene también representación en la cirugía cardíaca: la destrucción de haz de Kent en algunas formas del síndrome de Wolff-Parkinson-White; la eliminación focos irritativos y cicatrices fibrosas consecutivas a infarto del miocardio, que generan arritmias peligrosas; o la extirpación del plexo preaórtico de Arnulf en algunas formas de angina de pecho.

Todos estos grandes capítulos de la patología general, en sus representaciones cardíacas, cayeron inexorablemente dentro del terreno quirúrgico, al poder ser diagnosticadas con precisión y al ser resueltos triunfalmente los problemas de técnica quirúrgica, que permitieron su acceso y su resolución. La naturaleza quirúrgica de las cardiopatías hizo que se ampliaran y se modificaran radicalmente el horizonte y el rumbo de la cardiología.

La aplicación de grandes principios generales de patología y terapéutica al campo concreto de la cardiología, facilita al clínico su orientación y le proporciona bases una conducta lógica y racional frente a estos padecimientos.

Influencia de la cirugía cardíaca en el desarrollo de otras disciplinas

Al desenvolverse y desarrollarse la cirugía cardiovascular, ha ejercido influencia benéfica en otras ramas y disciplinas, tanto cardiológicas como en otras especialidades.

El cierre del conducto arterioso, por Gross, exigió a los clínicos el afinamiento en el diagnóstico de las cardiopatías congénitas. Los fracasos de Doyen al tratar la estenosis pulmonar y de O'Shaughnessy, al pretender cerrar un ductus arteriosus, se debieron a gruesos errores diagnósticos. La clínica de las cardiopatías congénitas nació al cerrar Gross el conducto arterioso. Resulta revelador que antes de 1938 sólo existían dos tratados de cardiopatías congénitas, el de Maude Abbott y el de Laubry y Pezzi, en tanto que actualmente cada año ven la luz de tres a cinco nuevos textos de esta disciplina.

El desenvolvimiento del cateterismo intracardiaco, de la hemodinámica y de la angiocardiógrafa, tienen como punto de partida la operación de Gross. Ideado en 1929 por Forsman,⁴² el cateterismo intracardiaco fue recibido con fría hostilidad. Sólo aplicaron esporádicamente dicha técnica en Argentina, Pedro Cossio y Padilla;⁴³ en España, Cuenca y Jiménez Díaz;⁴⁴ en México, Carlos Adalid,⁴⁵ en 1930; Klein,⁴⁶

en Praga y contados más. Cosa similar ocurrió con la angioneumografía, introducida en 1931 por Egaz Moniz, Lopo de Carvalho, y Almeida Lima,⁴⁷ que únicamente fue adoptada en Francia por Ameuille⁴⁸ para el estudio de problemas pulmonares.

Después de 1938, a partir de la operación de Gross, André Cournand⁵¹ resucitó el cateterismo intracardiaco y Bing y Dexter⁵² lo aplicaron al diagnóstico de cardiopatías congénitas con los maravillosos y precisos resultados que ahora admiramos. En México fue introducido por Limón y Rubio⁵³ en 1948.

Agustín Castellanos⁵² en La Habana, en 1936, Steinberg⁵⁸ en los Estados Unidos de Norteamérica en 1938, Chávez, Dorbecker y Celis⁵⁴ entre nosotros, aplicaron la angiocardiografía al diagnóstico de las cardiopatías.

La cirugía de las coronarias exigía un diagnóstico anatómico preciso y Sones en 1958 ideó la cinecoronariografía. Es menester volver a recordar que en 1944, el potosino Gómez del Campo y Meneses Hoyos, hicieron también coronariografías en el humano por primera vez.

Marcapasos

En 1956, Walton Lillihai,⁵⁵ a quien tanto debe la cirugía cardíaca, para tratar un bloqueo aurículo-ventricular yatrogénico, provocado al cerrar una comunicación interventricular, aplicó por primera vez un marcapaso artificial epicárdico, técnica posteriormente perfeccionada y simplificada con los marcapasos venosos, hoy de uso cotidiano. El empleo de marcapasos artificiales se ha extendido a la urología, a la gastroenterología y a la neurología en el tratamiento de paresias vesicales neurogénicas, de íleo paralítico y de ciertas formas de epilepsia tratadas por estimulación cerebelosa.

Las unidades de terapia intensiva

La circulación extracorpórea y la hipotermia plantearon nuevos problemas metabólicos y de gran envergadura. Para resolverlos los cirujanos metieron de rondón, para control trans y postoperatorio, el laboratorio de fisiología a las salas de operaciones y al control postoperatorio e iniciaron las salas modernas de cuidados intensivos en 1952.

El concepto de salas de cuidados especiales para heridos graves existía desde Larrey, pero su realización plena ocurrió cuando la "monitorización" con electrocardiograma y electroencefalograma, con dosificación de gases en sangre, medición del equilibrio ácido-base y electrolítico y determinación de volumen sanguíneo, se convirtieron en estudios de importancia clínica al disponerse de técnicas rápidas y sencillas. No fue casualidad que Clark, inventor del electrodo de platino para los potenciómetros, trabajara con Gollan⁵⁶ y Helmsworth en problemas de circulación extracorpórea. Los cirujanos descartamos determinaciones como "reserva alcalina en sangre venosa" que todavía

hasta hace poco tiempo estaba en boga en estudios metabólicos de diabéticos, para substituirlos por determinaciones de presiones parciales de gases, pH, bicarbonatos en sangre arterial, más finas y certeras.

Estas unidades, nacidas al calor de la cirugía de corazón en 1954, ampliaron su horizonte y en 1962 brotaron como sus hijas, retoños legítimos, las unidades coronarias, de choque y respiratorias.

En México, Clemente Robles las inició en 1956 para cirugía cardíaca en el Instituto Nacional de Cardiología y en 1962, en el Hospital General de México, organizó la primera unidad de cuidados intensivos para toda clase de enfermos graves, médicos y quirúrgicos. En 1963, Patricio Benavides organizó en el Instituto Nacional de Cardiología la primera unidad de cuidados intermedios quirúrgicos, que por muchos años fue la única en su género que funcionó en nuestro país.⁷⁰

El estudio del choque

El choque, definido como "disminución persistente del flujo periférico" por Blalock, se benefició considerablemente con la circulación extracorpórea, al poder controlarse a voluntad los flujos sanguíneos. Se estudió en detalle el efecto benéfico de los vasodilatadores en el choque, concepto introducido por Laborit y Huguénard en los campos de batalla de Indochina. Se estudiaron y rechazaron los vasoconstrictores en su tratamiento, que causaban isquemias regionales, con la consiguiente hipoxia tisular.

Paralelamente se desarrolló la inhaloterapia, la respiración asistida por ventiladores de volumen, ideados por cirujanos como Tuffier, Gibbon y Engstrom, para la realización de la cirugía de pulmón.

La ventilación prolongada, iniciada durante una epidemia de poliomiélitis bulbar, ocurrida en Copenhague en 1952, se desarrolló en las unidades de terapia intensiva nacidas al calor de la cirugía de corazón abierto, que la refinaron al adaptar la intubación oro o nasotraqueal sostenida.

Variedades de la circulación extracorpórea

La circulación asistida⁵⁷ en todas sus variedades, tanto para tratar el choque cardiogénico consecutivo a infarto del miocardio como para ayudar a un corazón desfalleciente postquirúrgico y la oxigenación asistida por medio de oxigenadores de membrana para tratar insuficiencias respiratorias agudas, son procedimientos que tienen brillante porvenir.

Nuestras bombas para cirugía a corazón abierto, permitieron a los nefrólogos⁵⁸ iniciar las diálisis de tipo extracorpóreo y a los gastroenterólogos sus técnicas para depuración sanguínea en casos de coma hepático y de intoxicaciones. Los circuitos de circulación extracorpórea se aplican en la cirugía pulmonar y traqueal.

La hipotermia, aplicada por Bigelow en Canadá, por Swan y Lewis en los Estados Unidos de Norteamérica para bajar el consumo de oxígeno cerebral y

Cuadro 1. Cirugía en padecimientos valvulares (1944-1975)

	No. casos
<i>Mitrales</i>	3 828
Cerradas	2 593
Abiertas	249
Plastías	102
Prótesis	884
<i>Aórticos</i>	320
<i>Plurivalvulares</i>	364
Total	4,512

Cuadro 2. Cirugía en padecimientos congénitos (1944-1975)

	No. casos
Persistencia del conducto arterial	2 298
Comunicación interauricular	737
Comunicación interventricular	386
Coartación de aorta	320
Tetralogía de Fallot	290
Estenosis pulmonar	152
Estenosis aórtica	104
Cardiopatías complejas	327
Total	4 614

permitir paros circulatorios para operar en corazón exangüe, fue agregada después como un refinamiento a la circulación extracorpórea. Se aplica con éxito en neurocirugía para el tratamiento de aneurismas intracraneales; en cirugía hepática; en oncología para perfusión regional, en el tratamiento de melanomas de miembros.

Fogarty ideó un ingenioso instrumento (introducido en México por el potosino Gilberto Flores Izquierdo), que revolucionó la cirugía arterial para extraer embolias; su invento se aplica con éxito en cirugía de canales biliares y de cálculos ureterales.

Robert Gross,⁵⁹ en 1949, introdujo el uso sistemático de injertos homólogos de aorta tratados por radiaciones ionizantes en el tratamiento de coartaciones aórticas largas. Esto tuvo influencia decisiva en los trasplantes de tejidos.

Finalmente el cirujano francés Alain Carpentier⁶⁰ ha ideado un procedimiento para eliminar el poder antigénico de los tejidos, cuyos alcances son incalculables; aún es imposible el poder avizorarlos en toda su importancia.

Carpentier, adjunto de Dubost en el servicio de cirugía de corazón del Hospital Broussais en París, ideó tratar tejidos heterólogos con glutaraldehído para eliminar su antigenicidad. Válvulas porcinas, así tratadas, se han implantado en el ser humano con resultados brillantísimos y que llevan funcionando cinco a seis años, sin haber provocado rechazo inmunológico. Ionescu elaboró válvulas con pericardio bovino, implantadas con gran éxito en 200 casos humanos seguidos por cinco años.

Resultados actuales de la cirugía del corazón

Para exponer cuáles son los resultados, los logros obtenidos, en el estado actual de la cirugía cardíaca, se analizarán los de México, los de la institución en donde tengo el honor de trabajar: el Instituto Nacional de Cardiología, así como de otras distinguidas instituciones nuestras, comparativamente con algunas del extranjero.

Desde abril de 1944 al 31 de diciembre de 1975 se han efectuado 11 860 intervenciones quirúrgicas; de ellas, 4 614 han sido por cardiopatías congénitas y 7 246 por padecimientos adquiridos; 1 056 corresponden a cirugía de aparato vascular periférico, que incluyen embolectomías, aneurismas de la aorta, cirugía fémoro-poplíteo y carotídeo; y 1 445 fueron procedimientos de cirugía general en cardíacos. Un grupo importante corresponde a la cirugía endocrina, como de suprarrenales o tiroideas; a fistulas arteriovenosas pulmonares; a diversos procedimientos para tratar la hipertensión arterial, desde revascularizaciones del riñón, la antigua operación de Smithwick; trasplantes renales y una grande y variada gama de intervenciones de cirugía general en enfermos con infarto o cardioangiosclerosis. Este capítulo tiene gran importancia social y, a medida que se amplía la esperanza de vida, irá cobrando en el futuro importancia mayor.

Se agrupan como diversos, 233 casos que comprenden la cirugía del pericardio: pericardiectomías y drenajes, entre los cuales son de interés los casos de pericarditis amibiana; 12 casos de tumores cardíacos y marcapasos epicárdicos y solamente 80 casos de revascularización del miocardio. Esta cifra es pequeña y es menester incrementar esta cirugía, cuyas indicaciones se amplían cada vez; es indispensable e imperativo un cambio de mentalidad en aquéllos que aún regatean los indiscutibles méritos de esta cirugía, con perjuicio de los enfermos, de la cardiología y de la cirugía nacionales. Una mente abierta es tan importante como una coronaria bien abierta.

El capítulo de cirugía valvular es muy amplio, ya que abarca 4 512 casos, más de 60 por ciento de los casos de padecimientos adquiridos; igualan casi a todo el capítulo de cardiopatías congénitas, lo que demuestra su gran importancia social entre nosotros (cuadro 1).

La cirugía de la válvula mitral ocupa en forma abrumadora el primer lugar, con 3 828 casos. De ellos, 2 593 corresponden a comisurotomía mitral cerrada.

Esto es natural, ya que fue la primera cardiopatía adquirida tratada quirúrgicamente. Las comisurotomías a corazón abierto fueron 249, lo que revela el criterio de que ante una estenosis mitral, la comisurotomía cerrada sigue siendo la operación de elección. Las plastias mitrales en el tratamiento de la insuficiencia mitral sólo suman 102 casos. Creo que es una buena operación en casos bien seleccionados. Las prótesis mitrales, indicadas en estenosis calcificadas, insuficiencias y dobles lesiones mitrales, suman 884.

Los casos de cirugía valvular aórtica, todos tratados con prótesis valvulares, suman 320 y los plurivalvulares, casi todos mitro-tricuspidéos, tratados por prótesis mitral y plastia tricuspídea, suman 364 casos. Entre nosotros la plastia tricuspídea goza de gran favor, y sus resultados por bicuspidización de esa válvula son excelentes.

Entre las cardiopatías congénitas ocupa el primer lugar la cirugía del conducto arterial y esto es así, por ser la primera cardiopatía congénita que se abordó quirúrgicamente y porque entre nosotros, constituye 30 por ciento de todas las cardiopatías congénitas, debido a la altitud, ya que a nivel del mar ocupa el tercero o cuarto lugar por su frecuencia (cuadro 2).

Se observa, en cambio, que la tetralogía de Fallot ocupa el quinto lugar, con 290 casos, o sea menos de 3 por ciento de todas las cardiopatías quirúrgicas, lo que revela que su importancia social no es grande; cosa similar ocurre en cardiopatías complejas, que todas juntas suman 327 casos, divididos entre 10 ó 12 distintas cardiopatías.

Esta exposición global revela que hasta el momento actual, la cirugía valvular, sobre todo la mitral, la persistencia del conducto arterioso y de la comunicación interauricular, constituyen los verdaderos problemas de la cirugía cardiaca entre nosotros y digo que hasta el momento actual, porque en el futuro indudablemente la cirugía de coronarias ocupará lugar preeminente, una vez que se superen las actitudes mentales de aquéllos que tenazmente se oponen a ella.

Veamos, con los resultados, el estado actual de la cirugía. Se tomarán en cuenta, por razones obvias, los resultados obtenidos en los últimos cinco años o sea, de 1971 a 1976, que nos enseñan lo que puede ofrecer la cirugía, en el momento actual, entre nosotros, a los enfermos del corazón.

Fuentes de información son los informes semanales, mensuales y anuales de cirugía; los datos de bioestadística a la Dirección del Instituto; el libro de operaciones y el libro de altas de la unidad de cuidados intensivos.

Comisurotomía mitral. Se han operado 271 casos sin ninguna mortalidad; paralelamente, en el mismo lapso, los distinguidos colegas del Hospital de Cardiología y Neumología del IMSS han operado 221 casos,⁶¹ también sin mortalidad. Ambas estadísticas combinadas suman casi 500 casos sin una sola muerte, elocuente cifra que constituye un argumento imbatible a favor de la técnica cerrada.

Prótesis mitrales. Fueron operados 508 casos con 31 muertes, o sea 6.1 por ciento de mortalidad. En lapso similar, sitios tan prestigiados como la Clínica Mayo⁶² y la Universidad de Stanford⁶³ tuvieron 9.7 y 8 por ciento de mortalidad respectivamente. Kirklin⁶⁴ tuvo similar mortalidad a la nuestra: 6.1 por ciento. En otros lugares la mortalidad es aún mayor; así, Cooley en Houston tuvo 9.6 por ciento.⁶⁵ La de Zerbini⁷⁸ en Sao Paulo fue menor con 5.7 por ciento y la mejor es la de Starr,⁷⁴ con 2 por ciento.

Las prótesis empleadas fueron las de Starr-Edwards y en los dos últimos años, la de Hancock, válvula porcina tratada por el método de Carpentier.

Prótesis aórticas. Se intervino en 132 casos con nueve muertes, es decir, 6.8 por ciento de mortalidad. En el mismo lapso, Cooley⁶⁵ tuvo 8.4 por ciento, en Houston. Trataremos de alcanzar la envidiable estadística de Kirklin,⁶⁶ quien en los dos últimos años (1974 y 1975) tuvo nula mortalidad en 128 casos.

Cardiopatías congénitas. De conducto arterioso se operaron 464 casos con dos muertes, 0.4 por ciento de mortalidad; de comunicación interauricular, 267 casos con dos muertes, 0.7 por ciento; de comunicación interventricular, 140 casos con doce muertes, o sea 8.5 por ciento de mortalidad.

Estas tres cardiopatías revisten entre nosotros especiales características por exhibir la hipertensión pulmonar de la altitud. Esta complicación, estudiada entre nosotros por don Ignacio Chávez⁶⁸ y señalada por don Clemente Robles⁶⁷ como serio factor de morbilidad y mortalidad en la persistencia del conducto arterioso, causó problemas importantes durante los primeros años. En estas tres enfermedades, al desentrañarse su patogenia y su fisiopatología, se aplicaron los remedios adecuados que permitieron superarla.

En las cardiopatías congénitas obstructivas, como estenosis aórticas, en todas sus variedades, estenosis pulmonar y coartación de aorta, la mortalidad es muy satisfactoria: 2.5, 2 y 3.2 por ciento respectivamente y se compara favorablemente con cualquier estadística extranjera.

El problema entre nosotros, lo constituye la tetralogía de Fallot, ya que nuestra mortalidad es elevada: 27 por ciento. Creemos firmemente que debido a la altitud o a factores genéticos, nuestro Fallot reviste caracteres peculiares. La elevada mortalidad no se explica por problemas de recursos o de técnica quirúrgica. ¿Por qué si en otras cardiopatías tenemos mortalidades que se comparan ventajosamente con otras extranjeras, en cambio en este padecimiento nuestra mortalidad es mayor?

La observación de que en otros distinguidos centros del Distrito Federal que empezaron a trabajar después de nosotros, muy bien equipados en lo humano y en lo instrumental, con mortalidades muy satisfactorias en otras enfermedades, también se tiene mortalidad elevada en la tetralogía de Fallot, nos llevó a la conclusión de que no son factores humanos

Cuadro 3. Cirugía en cardiopatías congénitas

	Instituto Nacional de Cardiología 1971-1976			Universidad Baylor 1975		
	Casos	Muertes	Por- centaje	Casos	Muertes	Por- centaje
Conducto arterioso	464	2	0.4	544	11	2
Coartación de aorta	156	5	3.2	456	33	7.3
Estenosis pulmonar valvular	53	1	2	335	19	5.7
Estenosis aórtica congénita	40	1	2.5	261	26	10
Comunicación interauricular	267	2	0.7	840	16	1.6
Comunicación interventricular	140	12	8.5	779	61	7.8
Tetralogía de Fallot	94*	27	27.6	596	68	11.4
Total	1 258	54	4.2	3 811	233	6.1

*22 menores de dos años de edad

o de técnica como malévolamente se propalaba, sino que existen factores hasta ahora desconocidos para nosotros. El hecho de que enfermedades como transposición de grandes arterias o el *atrioventricularis communis*, muy frecuentes a nivel de mar, sean tan raras en nuestro medio, hace cavilar sobre factores genéticos. Aldo Castañeda,⁶⁹ autoridad mundial en tetralogía de Fallot, en su visita al Hospital de Cardiología y Neumología del IMSS, confirmó estas sospechas al afirmar que nuestro Fallot era distinto al que él opera en Boston, a nivel del mar. Posteriormente, en el reciente Congreso Latinoamericano de Cardiología en Tegucigalpa, ante pregunta específica formulada por uno de nuestros cirujanos,⁷⁰ contestó que efectivamente había características diferentes y más graves en los casos que había observado en México. Hemos redactado un estudio prospectivo global para tratar de resolver este problema que nos preocupa.

En el cuadro 3 se presenta la mortalidad comparativa con un popular centro extranjero de cirugía cardíaca.

Tal es el estado actual en nuestro medio, el *hic et nunc*, aquí y ahora de nuestra cirugía cardíaca.

Las metas a alcanzar son: el logro de prótesis mejores, más baratas; el desarrollo de oxigenadores más eficientes y sencillos; el de prótesis vasculares; la ampliación de la cirugía de coronarios, que todos los cirujanos anhélamos se incremente y la resolución del problema de la tetralogía de Fallot.

En México, debido a una prudente y sabia legislación, no se ha hecho el trasplante de corazón, que es un método totalmente experimental. Después de su dramática aparición hace nueve años, cayó en total desuso y descrédito por la escandalosa publicidad de que se vio rodeado y por la realización de actos que pertenecen a los anales de la criminología, como el haber trasplantado corazones de certero y de chimpancé a seres humanos, perpetrados en centros que

sólo buscan notoriedad mercantil por cualquier medio.

Actualmente sólo Shumway en San Francisco y Barnard en Sudáfrica lo realizan bajo bases muy rigurosas y serias. Su futuro depende de la solución de problemas inmunológicos y éticos.

La misión de la cirugía es mejorar la fisiopatología y la hemodinámica, en tanto que el tratamiento etiológico es resorte de la medicina interna; de ahí que la terapéutica quirúrgica de algunos padecimientos pueda desaparecer, como lo revela el ejemplo de la tuberculosis pulmonar, cuya cirugía se esfumó, el de la cirugía de la hipertensión arterial, que se transformó en polvo de historia al descubrirse fármacos eficaces para tratarlas.

Finalmente, quiero evocar a los que en México implantaron la cardiocirugía.

A Patricio H. Benavides, académico, quien en 1945 avizoró con su clara inteligencia, el porvenir de la cirugía cardíaca y desde entonces se dedicó íntegramente a ella. Es el primer cirujano que yo sepa o conozca, especializado desde esa temprana época, en cirugía de corazón. Al suceder en la jefatura del Departamento de Cirugía a don Clemente Robles, organizó el primer curso de postgrado universitario en cirugía cardiovascular, así como la primera residencia quirúrgica en esta disciplina; ideó y organizó la primera unidad de cuidados intermedios que hubo en el país, en 1963 y que por más de un decenio fue la única que existió en el país; reorganizó y dio al departamento su estructura actual.

A Jenaro Pliego, quien a su llegada al servicio reformó e implantó muchos de los procedimientos; con dinamismo y talento impulsó varias disciplinas, como el uso de prótesis valvulares y en agosto de 1961 implantó el primer marcapaso en América Latina.

A Raúl Baz, potosino, natural de Cerritos, quien operó en 1965 el primer caso a corazón abierto con hipotermia y el 7 de enero de 1957, el primer caso con

circulación extracorpórea, ambos con éxito. Esta última intervención fue la primera extracorpórea que se hizo en América Latina, y probablemente, fuera de los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá, también en el resto del mundo.

Al maestro don Ignacio Chávez, fundador del Instituto, a don Salvador Aceves, a Manuel Vaquero, exdirectores del Instituto. Este último cooperó íntimamente por muchos años con el departamento de Cirugía; bajo sus auspicios se publicó la primera de las monografías del Instituto.

A don José Manuel Rivero Carvallo, quien estudió, seleccionó e indicó el primer caso de ductus que se operó en 1945; a Felipe Mendoza, Rafael Carral y otros muchos clínicos con criterio y entusiasmo quirúrgicos, que ayudaron a implantar e impulsar la rama.

En el importante capítulo de cardiopatías congénitas, a Sergio Novelo y a Jorge Espino Vela.

A Rodolfo Limón, Víctor Rubio y Jorge Soní, en el departamento de Hemodinámica, todos entusiastas impulsores de la cirugía.

A los hoy desaparecidos y siempre sentidos Martín Maquivar y Narno Dorbecker en anestesia y radiología; a Demetrio Sodi Pallares, a Abdo Bistení, Gustavo A. Medrano y Enrique Cabrera, que tanto lustre dieron a la escuela mexicana de electrocardiografía, orgullo de la cardiología nacional.

A mis maestros:

Clemente Robles Castillo, cirujano universal en toda la extensión de la palabra, figura cumbre de la cirugía mexicana, quien desarrolló e impulsó las dos disciplinas quirúrgicas más difíciles, la neurológica y la cardíaca y ha dejado huella profunda en todas las ramas de la cirugía.

Fundador de departamentos de cirugía en las instituciones más prestigiadas de México: de neurocirugía en el Hospital General y en el Hospital Infantil de México; de cirugía general, en el Instituto Nacional de Nutrición y de cirugía cardíaca en el Instituto Nacional de Cardiología. Transformó e impulsó radi-

calmente el Hospital General de México cuando fue su director. Inició en 1956 las unidades de terapia intensiva quirúrgica en el Instituto y la de cuidados intensivos médico-quirúrgica en el Hospital General, en 1963. Fundó en 1957, la Asociación Mexicana de Cirugía Cardiovascular. Es Maestro que formó a toda una constelación de cirujanos, que hoy son orgullo de la medicina nacional.

Leo Eloesser, miembro honorario de la Academia profesor de cirugía de la universidad de Stanford; gran figura de la cirugía torácica de los tiempos heroicos, quien acaba de morir en Tacámbaro a los 94 años de edad. Hombre polifacético, filántropo y humanista, que dejó recuerdos imborrables en todo el mundo: en China, donde fue jefe de la UNRRA; en España, a donde fue como voluntario durante la guerra civil; en toda Latinoamérica, donde sembró el bien con sus becas y ayudas. Hombre de cultura asombrosa, don Ismael Cosío Villegas lo definió como "el mejor documento humano que he conocido". De hecho, su viaje a México en junio de 1943, en compañía del eminente anesthesiólogo William B. Neff, cambió radicalmente la cirugía torácica del país. Amó profundamente a México, donde radicó más de veinte años y durante los últimos meses de su vida vio cumplido su anhelo: por la intervención vigorosa del maestro Chávez, le fue otorgada la ciudadanía mexicana.

He querido presentar un panorama, incompleto desde luego, de la cirugía cardíaca, del estado actual del arte entre nosotros. Si bien mucho se ha logrado, no debemos enorgullecernos vanamente de ello, sin evocar lo expresado por Bernardo de Chartres hace siete siglos: "Si hoy podemos ver tan lejos, en lontananza, es porque estamos parados sobre hombros de gigantes".

Las referencias en que se sustenta este trabajo se hallan disponibles, a solicitud, en la Oficina Editorial de la Academia Nacional de Medicina.