

ORACIÓN MAESTROS DE LA
CIRUGÍA COLOMBIANA

Doctor HERNANDO ABAÚNZA

Siglo XX, siglo de la ciencia

1989

Presentador del orador

Doctor GUILLERMO PÁEZ

Siglo XX, siglo de la ciencia

Doctor HERNANDO ABAÚNZA

En los albores del siglo XX se afianza la revolución industrial, política y social, iniciada algunas décadas atrás en Inglaterra y en el resto de Europa, lo que dio origen a otra revolución que, por desarrollarse en las áreas del conocimiento humano, irá a enmarcar 100 años trascendentales en la historia científica de la humanidad.

“Base de toda sabiduría es conocer el principio de los hechos”.

Francis Bacon

El principio de los hechos

La revolución en las ciencias quirúrgicas de la presente centuria vio las primeras luces en el remoto siglo XVI, cuando surgieron los conceptos básicos sobre los cuales se desarrollaría la cirugía, hasta alcanzar límites nunca imaginados, al punto de poder afirmar que la ciencia como el universo no tiene fronteras.

El principio de aquellos conceptos fue el de la investigación anatómica desarrollada por el flamenco Andreas Vesalius y sus discípulos, que dio origen a la auténtica anatomía quirúrgica ^(1-3, 7, 8).

El cirujano de los ejércitos franceses, Ambroise Paré, fue quien introdujo el uso de la hemostasia por medio de la ligadura de los vasos; racionalizó el tratamiento de las heridas de guerra; demostró que el desbridamiento y la limpieza de las mismas y el uso de un vendaje limpio, superaban la terrible cauterización, usada hasta entonces ^(1-5, 9).

Durante el mismo siglo XVI y principios del XVII, los médicos Miguel Server, español, y William Harvey, inglés, compartieron el descubrimiento de la circulación sanguínea, demostrando las relaciones de la circulación pulmonar con la sistémica, adelantándose al concepto actual de la microcirculación ^(1-4, 10).

Ya en el siglo XVIII, el anatomista y cirujano inglés John Hunter, inició el método experimental en animales, como base de las ciencias quirúrgicas ^(1, 2, 11). En las postrimerías de dicho siglo, Humphrey Davis, siendo aún estudiante de medicina, inhaló accidentalmente gases de óxido nitroso con lo cual notó mejoría definitiva de su dolor de dientes y de cabeza, dando así el primer paso para

que en el siglo XIX, separadamente, Crawford Long, en Georgia, y el dentista William Morton, en Boston ^(1, 2, 12), introdujeran en el *armamentarium* quirúrgico el uso de la anestesia general, que ha sido trascendental para el avance de las ciencias quirúrgicas. Luego, todos los esfuerzos se encaminaron a combatir la infección, enemiga falta de la cirugía. Partiendo de las sabias observaciones y estudios de Louis Pasteur, Joseph Lister introdujo el concepto de la antisepsia en cirugía, basándose en un meticuloso aseo de la piel del paciente y de las manos del cirujano, además del uso de ropa estéril; así redujo de manera considerable la infección quirúrgica ⁽¹⁻⁵⁾.

Ya para terminar la pasada centuria, Wilhein Honrad Roentgen aportó su monumental descubrimiento, los rayos X, iniciación del inmenso avance representado por la imaginería que en el presente siglo mediante los medios de contraste, las prácticas con guías radiológicas, los estudios diagnósticos y terapéuticos con introducción de catéteres en cualquier lumen orgánico, la embolización de áreas hemorrágicas, la dilatación de arterias ateromatosas, la radiografía por planos tomográficos, el gigantesco aporte de la tomografía axial computarizada y la resonancia nuclear magnética, han logrado que la cirugía haya ascendido al pedestal que hoy ocupa, ayudada por los avances derivadas del descubrimiento del gran Roentgen ^(1, 5).

A estas adquisiciones científicas se unieron otras no menos importantes, como las contribuciones del fisiólogo francés Claude Bernard, que con su "medio interno" nos enseñó sobre los líquidos orgánicos y los diversos compartimentos del organismo; las del cirujano, patólogo y anatomista alemán Rudolph Virchow, y los grandes adelantos en técnicas quirúrgicas introducidas sucesivamente por Theodor Billroth, en Viena, Theodor Kocher, en Suiza y Friedrich Trendelenburg, en Alemania, con intervenciones que aún perduran inmortalizando sus nombres. Así llegamos en actitud expectante a nuestro siglo, el siglo XX ^(1-6, 13).

1900: siglo XX

Con la siguiente sentencia del célebre cirujano de Boston y gran impulsor de la anestesia, John Collins Warren, que se puede considerar un verdadero reto a las generaciones venideras, comienza nuestro siglo ⁽¹²⁾:

"Ninguna generación de médicos en la historia de la medicina ha visto tan extraordinarios cambios en la práctica de la medicina y de la cirugía como los sucedidos en esta dos últimas décadas (1880-1898)".

J. Collins Warren

En el amanecer de nuestro siglo, Kart Landsteiner, descubrió las aglutininas en la sangre y los cuatro grupos sanguíneos, dando comienzo al uso científico de la transfusión sanguínea que, si bien se había usado en el siglo XIX, estaba

amenazada casi siempre de fatales consecuencias; sin embargo, este descubrimiento abrió grandes perspectivas para la práctica de la cirugía mayor ^(3, 5).



Figura 1. William Stewart Halsted. Iniciador de los programas de adiestramiento en cirugía y "Padre de la Cirugía Científica" (Baltimore).

Adiestramiento en cirugía

Con tal acopio de conocimientos y experiencias en la práctica quirúrgica, se hacía necesario organizar y desarrollar el adiestramiento de los cirujanos, y es entonces cuando aparece la monumental figura de William Stewart Halsted (figura 1), quien luego de su formación quirúrgica en Alemania con Von Langebeck y en Viena con Theodor Billroth, llega a la cátedra quirúrgica de John Hopkins en Baltimore, donde inicia y reglamenta los programas de adiestramiento en cirugía, que luego servirían de modelo para todas las disciplinas de las ciencias médicas, no solo en Norteamérica sino en Europa. Halsted fue maestro de maestros y ha sido titulado con justicia como Padre de la Cirugía Científica. El cáncer mamario, la cirugía de la glándula tiroides, la cirugía vascular y de las hernias, así como los avances en anestesia

local, fueron algunos de los muchos campos donde este verdadero gigante de la ciencia dejó plasmada las inquietudes de su brillante cerebro; aceptó los métodos antisépticos de Lister e introdujo el uso de guantes en la cirugía.

Sus alumnos captaron y siguieron sus enseñanzas fundamentales en los tres conceptos básicos de la llamada escuela halstediana ^(1, 2, 14-16):

1. Adiestramiento en cirugía.
2. Investigación en el laboratorio.
3. Cuidadosos conocimientos clínicos.

Uno de los miembros representativos de esta escuela, Harvey Cushing, organizó el programa de la neurocirugía como especialidad quirúrgica, y el de la cirugía endocrina de la cual fue su pionero. Como un título legado, ya de regreso a Yale, su alma mater, Cushing dejó compilada de manera magistral su Historia de la Medicina ^(7, 16).

En las primeras décadas de nuestro siglo, en Lyons, Francia, el médico, cirujano y fisiólogo, Alexis Carrel, al mejorar la técnica quirúrgica de las anastomosis vasculares y al trasplantar tejidos orgánicos en animales, sentó las primeras

bases para que la cirugía vascular y el trasplante de órganos llegaran a ser dos de los grandes aportes quirúrgicos del siglo XX ⁽²⁰⁾.

Antibióticos

La infección, enemigo mayor del paciente quirúrgico, seguía siendo un reto difícil de superar, a pesar de los aportes de Pasteur y Lister ya mencionados, y de los principios asépticos del acto de operar preconizados en Alemania por Von Bergman y Neuber, entre otros.

En 1900, Sir Almota Wright descubrió la vacuna contra la fiebre tifoidea, y de una manera optimista fue presentada como el comienzo del fin de la infección quirúrgica: Erlich descubrió un tratamiento específico para el treponema y sugirió que por los campos de la quimioterapia iba a darse la verdadera batalla contra los microorganismos agresores; así fue como en 1935, Domagk sintetizó las sulfanilamidas, que intervienen en el sistema enzimático de la reproducción bacteriana, lo que dio nuevas esperanzas a los cirujanos en la lucha contra bacterias, virus, hongos y micelios, pertinaces enemigos del avance de las ciencias quirúrgicas ^(1, 2, 20).

En 1928, en Londres, Alexander Fleming (figura 2) procedió a hacer cultivos de *Staphylococcus aureus*, y al comprobar que un moho había contaminado el cultivo, observó que simultáneamente había bloqueado el crecimiento de todas las bacterias, y bautizó el principio activo producido por este moho conocido como *Penicillium notatum*, con el nombre de Penicilina ⁽¹⁸⁾.



Figura 2. Alexander Fleming. Descubridor de la penicilina (Londres, 1928).

Fleming suspendió sus experiencias en este punto y, luego de diez años, ya en 1939 en la Universidad de Oxford, Ernest Chain y Howard Florey, hallaron mayor estabilidad en otro moho, el *Penicillium chrysogenum*, pariente muy cercano del anterior, con una maravillosa acción antibacteriana tanto *in vitro* como *in vivo*; aquí nació la era antibiológica, que ha contribuido enormemente a la longevidad humana y a que dos grandes campos de la cirugía pudieran hacerse realidad: la cirugía cardíaca y el trasplante o remplazo de órganos ^(1, 18, 19).

Bien pronto, nuevos antibióticos fueron sintetizados mediante el aislamiento de otros hongos como los derivados del *Streptomyces* y del *Cephalosporium*, y dieron estímulo para

que químicos, biólogos, físicos y bioingenieros, sintetizaran sustancias que tienen como base el famoso núcleo 6-APa o ácido 6 amino penicilínico ^(17, 18).

Con el uso y sobre todo con el abuso de estos medicamentos, en un comienzo milagrosos, han aparecido las temidas cepas resistentes, bacterias y virus desconocidos, fruto de mutaciones o trastornos enzimáticos que han obligado a los científicos a seguir investigando sobre nuevas sustancias y su uso racional, tales como el ácido clavulónico o los derivados de las sulbactanes, que van a bloquear las betalactamasas, enzimas responsables, en gran parte, de la resistencia bacteriana.

Cirugía cardiovascular

En 1886 la edición del a "Cirugía del tórax" de Paget, sostenía:

"La cirugía del corazón es probablemente el límite que la naturaleza le tiene a este arte; ningún nuevo método o descubrimiento podrá vencer las dificultades naturales que conlleva la cirugía del corazón".

Cirugía del tórax. Paget, 1886 (1).

A fines del siglo XIX Luwing Roehm, en Alemania, realizó con éxito la primera sutura de corazón por herida con arma cortopunzante. Rudolph Matas, en New Orleans, informó y realizó una técnica para el tratamiento de los aneurismas aórticos, con el nombre de endoaneurismorrafia ⁽²⁰⁾. En el gran conflicto bélico del 14 al 18, la técnica más empleada para tratar los traumas vasculares fue la ligadura del vaso afectado, con la consecuente gangrena y amputación del miembro en un 50% de los casos; posteriormente vino el uso de homoinjertos vasculares, con arterias conservadas en bancos.

En 1936, la naciente industria textil sintetizó el polietileno y ahí comenzó la sustitución de arterias y venas por injertos homoplásticos y prótesis alógenas, con fibras cada días más refinadas; esto, unido a hilos de sutura muy variados, con agujas finas y atraumáticas, nos han hecho pensar si va en prótesis y en suturas quirúrgicas nos estamos acercando a la excelencia, por cuanto se ha logrado obviar, en mucho, la infección y las temibles fístulas arteriales y sus ominosas consecuencias.

Estos materiales usados con la microscopia quirúrgica han facilitado la restauración de vasos de mínimo calibre, haciendo posible la reimplantación de miembros ⁽²⁰⁻²⁵⁾.

Fue en París, en 1951, cuando Charles Dubost reseco un aneurisma abdominal, cambiando la endoaneurismorrafia de Matas por la exéresis del saco aneurismático, remplazándolo por un homoinjerto con total éxito; pocos meses después en Estados Unidos, Voorhees y Blakemore, resecaron tales aneurismas, sustituyéndolos con ventaja por una fibra recién sintetizada, el Ivalon ^(24, 25).

En 1925, en Londres, Souttar introdujo por primera vez un dedo dentro de un corazón activo y pulsátil, violando así cavidades que se consideraban impene-trables, para vencer, a través de la auriculilla, la estenosis reumática de una válvula mitral.

Cuatro años más tarde, en la capital alemana, un joven médico, Kart Forsmann, alumno del gran Sauerbruch, introdujo una sonda por la vena mediana del brazo, haciéndola progresar hasta ingresar en las cavidades cardíacas; pero solo 25 años más tarde, tras los trabajos de Counard y de Richards, se desarrolló la técnica del cateterismo cardíaco, convirtiéndose en procedimiento cotidiano para la exploración y diagnóstico de las enfermedades del corazón.

En Boston, en 1938, Robert Gross efectuó con éxito en una niña de 7 años la ligadura de un conducto arterioso permeable, dando un paso más hacia la na-ciente cirugía cardíaca; coincidentalmente fue en este mismo año cuando Roth y Steinberg realizaran la angiocardiografía que, con algunos adelantos técnicos, ha llegado hoy a la cineangiografía, procedimiento valioso en el estudio de las afecciones cardíacas.

En 1943, en plano conflicto mundial, Clarence Crawford, de Estocolmo, le resecó con éxito una coartación aórtica a un adolescente de 12 años ^(21, 22).

El tratamiento de las cardiopatías cianóticas de carácter congénito había avanzado mucho en su diagnóstico, gracias a los trabajos de una pediatra de John Hopkins en Baltimore, la doctora Helen Taussing; fue ella quien descubrió que en estos niños azules existen varias malformaciones y que casi un 70% de ellos presenta la tetralogía de Fallot; y al observar que los enfermos de esta afección evolucionaban mejor cuando presentaban simultáneamente un conduc-to arterioso permeable, recomendó la práctica de la unión de la arteria subclavia izquierda a la arteria pulmonar del mismo lado; también en ese hospital, Alfred Blalock ⁽²¹⁾, realizó, en 1944, esta operación en un niño de 14 meses; el cual sobrevivió un año al procedimiento.

Estudios de McQuester, en Chicago, en 1948 y de John Lewis, en 1952, en Minneapolis, así como los de Donald Ross, en Londres, sobre los efectos de la hipotermia, permitieron demostrar que a bajas temperaturas se podía suspender hasta por diez minutos la circulación sin daño cerebral.

Pero el no poder parar el corazón y mantener al mismo tiempo la viabilidad orgánica con una adecuada circulación, creaba el gran obstáculo para dar el paso definitivo hacia la cirugía cardíaca; fue hasta 1953, en Filadelfia, cuando John Gibbon (figura 3) y su esposa Mary, tras 17 años de arduo trabajo de laboratorio, lograron la circulación extracorpórea, mediante la máquina corazón-pulmón; el 6 de mayo de 1953 se procedió al cierre de un defecto interauricular en una joven de 18 años, conectada a esta máquina que, con algunas modificaciones ideadas paulati-



Figura 3. John Gibbon. Logró, en asocio de su esposa Mary, la circulación extracorpórea, que hizo posible la cirugía cardíaca (Filadelfia, 1953).

namente por los grandes maestros de la cardiocirugía como Harper, Lillihei, DeBakey y Cooley, ha hecho posible que la cirugía de corazón, en todas sus indicaciones, sea hoy un procedimiento rutinario en cientos de centros quirúrgicos de todo el mundo.

Las revascularizaciones de zonas isquémicas o infartadas del corazón, ideadas y practicadas casi simultáneamente por Favaloro, en Cleveland, y por Jonston, en Milwaukee, son hoy día cirugías de ejecución cotidiana, con muy baja morbilidad. Solo se necesitaron 50 años para que hiciera realidad la esperanzada admonición de Harvey Cushing, en 1923 ^(1, 21, 26).

“El corazón es la última ciudadela que le falta por conquistar a la cirugía”.

Harvey Cushing

Hoy le podemos dar parte de victoria: esa ciudadela ya ha sido tomada.

Trasplante de órganos

La sustitución de un órgano enfermo por uno sano ha sido un antiguo sueño del hombre; prótesis u ortesis externas tales como miembros artificiales o dientes, se han usado desde tiempos inmemoriales; pero el problema es bien diferente cuando se trata de instalar órganos vivos, ya que la complejidad de la aceptación del organismo al nuevo órgano es máxima. Fue Peter Brian Medawar el primero que explicó el porqué del rechazo de injertos homólogos, atribuyéndolo a un proceso inmunológico que residía en las células linfocitarias. En las primeras décadas del presente siglo, el ya citado médico, cirujano y fisiólogo francés Alexis Carrel (figura 4), demostró que la mayor parte de los aotrasplantes comenzaba a necrosarse a los pocos días de implantados y sostuvo que seguramente se producían reacciones biológicas entre el receptor y el tejido trasplantado.



Figura 4. Alexis Carrel. Sentó las bases de la cirugía vascular y del trasplante de órganos (Lyons).

En efecto, en París en 1952, se presentó el primer rechazo clínico a los pocos días que un niño recibiera un riñón de su progenitora; después de múltiples investigaciones sobre el tema, en 1954, Joseph Murria, en el Hospital Meter Bent Brigham de Boston, pudo realizar el primer trasplante de riñón con éxito, pero entre gemelos univitelinos.

Debido a que esta feliz circunstancia no es de presentación común, la investigación fue a buscar medicamentos que suprimieran las reacciones inmunitarias, es decir, que anulan la síntesis del DNA (ácido desoxirribunucleico), como también del ARN (ácido ribunucleico) e inhibieran la división celular; Cerril y Hamburger fueron los primeros que identificaron a los linfocitos responsables del rechazo inmunitario, y para inhibirlos usaron sustancias empleadas para tratar a los pacientes afectados de leucemia, como los corticosteroides combinados con la irradiación total del cuerpo. Pioneros en esta clase de experimentación fueron Najarian, en Minnesota, y Slavin, en California. Se usó luego la irradiación selectiva del tejido linfocitario, administrando palladium 109 con hemotoporfirina, bloqueadora de este tejido ⁽²⁹⁾.

Varios centros de investigación, siguiendo las experiencias de Woodruff y con una mejor comprensión de los complejos fenómenos inmunológicos de la hoy llamada enfermedad del huésped versus el trasplante, comenzaron a estudiar la globulina antilinfocítica con resultados muy alentadores; en 1980; Casini informó un feliz hallazgo, como fue la aplicación de anticuerpos monoclonales específicos contra los linfocitos T ⁽²⁹⁾.

Numerosos quimioterápicos y antineoplásicos, han sido usados solos o combinado para asegurar la viabilidad del órgano implantado, tales como la ciclofosfamida o el methotrexate, pero el mayor éxito ha sido indiscutiblemente la azatiopirina, introducida por Schartz. En 1980 comenzó en varios centros del mundo, con el liderazgo de Ray Calne, de Inglaterra ⁽³⁰⁾, la investigación sobre un nuevo elemento obtenido de los hongos *Cylindrocusparum lucidum* y el *Tolypaladum inflatun*. El derivado de estos hongos recibió el nombre de ciclosporina. Borel y col, han demostrado con un cúmulo de pruebas, que la acción es debida a una inhibición de la traslación del gen de la interleukina-2 al RNA mensajero. Su uso ha tenido una amplia difusión como tratamiento inmunosupresor a partir de 1984, cuando fue aprobada por los organismos internacionales.

A modo de resumen, podríamos agrupar los medios utilizados hasta el momento para suprimir las reacciones inmunitarias, así ^(30, 32):

- *Irradiación linfocitaria total*
- *Irradiación linfocitaria selectiva*

- *Globulina antilinfocítica*
- *Quimioterápicos*
- *Azatioprina*
- *Ciclosporina A.*

El primer trasplante de riñón realizado con éxito en humanos, fue liderado, como queda dicho, por Joseph Murria ⁽³³⁾, en Boston en 1954; en 1963, Starzl ⁽³⁴⁾, en Denver, realizó el primer trasplante de hígado; James Ardí ⁽³⁵⁾, Miembro Honorario de nuestra sociedad, efectuó el primero de pulmón en 1964 en Jackson, Mississippi; Najarian ⁽³⁶⁾, en 1966, trasplantó con éxito el primer páncreas, y fue el 3 de diciembre de 1967 cuando en Ciudad del Cabo, en Sudáfrica, Cristiam Barnard ⁽³⁷⁾ trasplantó a Louis Waskansky el corazón de Dense Ann Durvall, muerta en un accidente automovilístico, con una sobrevida de 18 días; ninguna intervención quirúrgica hasta entonces había despertado mayor expectativa y más admiración que esta, como también más crítica. Últimamente en Baltimore, Reitz ⁽³⁸⁾ realizó con éxito el primer trasplante de corazón-pulmón.

La mejoría de las técnicas quirúrgicas, la adecuada administración de medicamentos antirrechazo y los antibióticos, han minimizado los dos grandes enemigos de esta nueva modalidad de cirugía: el rechazo y la infección. El número de trasplantes realizados y los índices de sobrevida cada día mejores, fruto del esfuerzo de cirujanos e inmunólogos unidos, constituyen un paso gigante en el avance de las ciencias quirúrgicas, al punto que hoy podemos decir con propiedad ⁽³³⁻³⁷⁾.

Nuestro siglo XX, es también el siglo de los trasplantes.

La investigación de prótesis inertes ha tenido, igualmente, significativos avances. Thompson y Moore introdujeron las prótesis metálicas para remplazar la cabeza femoral alterada por traumas o procesos degenerativos. Pero fue indiscutiblemente Sir John Charnley el pionero de la artroplastia total. Primero fue la cadera y luego, siguiendo sus mismos principios, la rodilla, el hombro y otras articulaciones. La viabilidad actual de estas prótesis está sobre los 20 años.

El cambio de un cristalino opacificado, por lentes de acrílico, como mínima morbilidad, es ya una realidad que pertenece a la diaria labor de los oftalmólogos.

Pero indiscutiblemente la prótesis mecánica más importante ha sido la del corazón artificial total. Su verdadero pionero fue William Kolff, quien de Alemania emigró a los Estados Unidos, donde después de 25 años de continuo esfuerzo investigativo, y con las modificaciones de Robert Jarvik, en la Universidad de UTA, en diciembre de 1982, el cirujano de corazón William DeVries ⁽³⁹⁾ implantó

el Jarvik 7 en el tórax de Barney Clark, quien sobrevivió 112 días. Hoy se puede decir que el uso del corazón mecánico, sometido a varias modificaciones, es un puente hacia el trasplante ⁽⁴⁰⁾.

Es seguro que en un futuro cercano no habrá competencia entre el uso del corazón mecánico y el trasplante de corazón; serán dos posibilidades y cada una tendrá sus indicaciones precisas, con gran beneficio para los pacientes.

Soporte nutricional

El metabolismo, y por ende el soporte nutricional, fueron ignorados en el siglo XIX; pero las primeras observaciones de Cannon ⁽⁴¹⁾ sobre la respuesta del organismo al dolor y al ayuno estimularon a los investigadores a conseguir más información; a finales del siglo anterior, Von Liebig comprobó que el alimento esencial para un metabolismo adecuado eran las proteínas; posteriormente se concluyó que el organismo no puede extraerlas de los carbohidratos y las grasas, porque ninguno de estos dos compuestos energéticos tiene nitrógeno; pero se llegó a la conclusión de que a partir de la proteína sí se podía producir grasa y carbohidratos; en 1949 se sabía que un ser humano no podía sobrevivir sin ingerir los ocho aminoácidos esenciales, todos y cada uno de ellos indispensables para un normal funcionamiento orgánico ⁽⁴²⁾.

En la Primera Guerra Mundial se administraron, en precarias condiciones, soluciones de dextrosa con cloruro de sodio, que fueron suspendidas por el escalofrío y la fiebre que se producían con su administración, hasta que en 1925 Seibert demostró que eran bacterias las causantes de este fenómeno ⁽⁴³⁾. Posteriormente, en 1937, Robert Elman ⁽⁴⁴⁾ demostró que al dar por vía endovenosa hidrolizados de caseína, se administraba aminoácidos que luego se utilizarían en la síntesis proteica.

Cuthbertson ⁽⁴²⁾, en 1935, comunicó sus observaciones sobre la respuesta catabólica del organismo después del trauma, y comenzaron en Filadelfia las investigaciones sobre el tema, lideradas por el cirujano y biólogo Jonathan Rhoads (figura 5) ⁽⁴⁵⁾, quien demostró cómo la hipoproteinemia aumentaba el índice de infecciones posoperatorias, ocasionaba trastornos en la producción del callo óseo postraumático, e interfería en la adecuada cicatrización de las heridas, lo cual pudo comprobar mediante estudios adelantados en colaboración con Radvin.

El grupo de investigadores de la Universidad de Pensilvania demostró, asimismo, que la infiltración grasa del hígado era consecutiva a una dieta carente de proteínas, y hacía más susceptibles al efecto tóxico de los gases anestésicos a aquellos animales que la padecían. Las investigaciones produjeron pruebas fehacientes de la necesidad de un balance nitrogenado positivo, para que los pacientes



Figura 5. Jonathan Rhoads. Prototipo del cirujano actual: el biólogo quirúrgico (Filadelfia).

quirúrgicos ganaran peso, curaran las heridas, ocluyeran las fístulas y disminuyera la infección ⁽⁴⁶⁾.

Por su parte, Wretlind, en Suecia, al reproducir estudios efectuados en 1930 por Emmet Holt, logró hacer más estables y de más fácil administración las soluciones de grasa derivada el algodón, la soya y el girasol.

Pero era necesario aportar energía con soluciones de dextrosa en altas concentraciones que, por su efecto inflamatorio, hacían imposible su administración por venas periféricas. Stanley y Dudrick ⁽⁴⁷⁻⁴⁹⁾, discípulo y compañero de trabajo del ya mencionado prototipo de

lo que debe ser el cirujano actual, Jonathan Rhoads, publicó con su maestro los resultados finales de las trascendentales investigaciones, en los que demuestran que con la llamada alimentación total parenteral administrada por vía venosa central, al mantener un balance de nitrógeno positivo, se logra un mejor equilibrio homeostático del paciente ⁽⁴⁰⁾.

Notables adelantos se han obtenido desde entonces, y se siguen obteniendo a diario en esta área de la nutrición y el metabolismo, propiciando una mayor defensa del paciente frente a la agresión quirúrgica y recuperando sus mecanismos de autoinmunidad.

“La hiperalimentación total parenteral ejemplariza en forma magnífica el cuarto renacimiento quirúrgico, el renacimiento que representa la aparición del nuevo cirujano, el biólogo quirúrgico”.

J.F. Patiño (50).

Se acepta como colofón de todo lo anterior la siguiente afirmación de T. Shires: “La hiperalimentación se une a la anestesia, a la antisepsia, y a los antibióticos para formar los cuatro renacimientos de la Cirugía Contemporánea” ⁽⁵⁰⁾.

Por otra parte, resulta interesante ver cómo en el corto lapso de 20 años (1950-1970) se lograron, además de los trascendentales avances ya mencionados, que la revista *Nature* publicó en 1953, con el informe de J.D. Watson y de F.H. Crick, la imagen clara y simple de la estructura molecular del DNA; y con ese modelo de la doble hélice se esclarecieron los mecanismos de la duplicación y de la transferencial del citoplasma y, por lo tanto, se abrieron perspectivas

revolucionarias para la interpretación futura del código genético, basado en que el mensaje hereditario está escrito de manera ultramicroscópica sobre las ramas de la doble hélice, y contiene la información del material proteico viviente en un número de combinaciones teóricamente posible.

Así hemos podido apreciar, en el minúsculo lapso de un siglo, cómo la cirugía ha desarrollado el siguiente itinerario:

- Finales del siglo XIX: "La Cirugía es un Arte, pero y ase insinuaba como una Ciencia".
- Finales del siglo XX: "La Cirugía es toda una Ciencia, pero conserva todo su Arte".

A pasos apresurados hemos logrado una visión macroscópica sobre los avances de las ciencias quirúrgicas en nuestra centuria, que pudiéramos resumir así:

- Reglamentación del adiestramiento en cirugía
- Antibióticos
- Cirugía cardíaca
- Trasplante de órganos
- Soporte nutricional

Tales han sido los cinco grandes aportes, unidos a otros más derivados de ellos, con los cuales la cirugía ha irrumpido en el siglo XX y en la historia de la medicina.

Epílogo

¡Jóvenes médicos y cirujanos de la audiencia! La breve historia quirúrgica del siglo XX que acaban de escuchar, ha sido escrita por cirujanos, que con su constante estudio, largas horas en vela dentro de bibliotecas, laboratorios o servicios hospitalarios y con el único propósito de progresar en las ciencias y de prestar una ayuda a sus semejantes, dignificaron sus vidas y por ende honraron nuestra profesión, que hoy más que nunca, con la necesaria pero mal entendida socialización de la medicina, está perdiendo la bella e indispensable relación médico-paciente, y requiriendo cada día más mística y sacrificio, sin esperar grandes retribuciones económicas y menos aún, el general reconocimiento público, pero sí grandes satisfacciones personales.

Qué bello es en el subir y descender de la vida, en el cruce de una calle, oír de vez en cuando un emocionado ¡adiós doctor! Acompañado de una sonrisa agradecida en el rostro de un joven que nos mantuvo largas horas en un quirófano

reconstruyéndole las vísceras destrozadas y cohibiéndole una mortal hemorragia interna, todo ello, fruto del cotidiano trauma violento; o reconocer en esa sonrisa a la mujer que un día sudorosa, presa de la fiebre y el escalofrío con ictericia e intenso dolor abdominal nos dijera, ya en el sopor del shock séptico, al informarle que debíamos operarle la vesícula infectada y gangrenosa: ¡doctor ayúdeme! Soy sola y tengo cuatro hijos; o bien, recordar a través de esa cara sonriente y agradecida al paciente que solo pudo salir del hospital tras largos meses de hospitalización, después de repetidas intervenciones quirúrgicas, que fueron necesarias para corregir sus fístulas, drenar sus abscesos abdominales, controlar la sepsis y solucionar disturbios sistémicos, todo eso a consecuencia de un infortunado accidente automovilístico. Es ahí y entonces, cuando uno, al responder ese saludo con un gesto amable, siente en lo más íntimo, en ese rincón donde no puede entrar sino uno, cómo se llena de luz interior, de satisfacción y orgullo inconmensurables. Enhorabuena cuando escogimos la mejor y más bella de las profesiones: la de cirujano.

Referencias

1. SABISTON DC. Essentials in surgery. Milestone in surgery. Ed. W.B. Saunders 1987;1-9.
2. DAVIS JH. Clinical surgery. Our Surgical Heritage, Eds. Mosby Co, 1987;3-29.
3. MADE RH. An introduction to the history of general surgery. Eds. W.B. Saunders 1986.
4. MOORE FD. Teaching the two faces of Medical History. Surg Clin N Am 1987 Dec; 67(6):1121-1126.
5. LYONS AS, PETROCELLI RS. Medicine: an illustrated history. New York, Harry M, Abrams. Inc Publishers, 1987.
6. SABISTON DC. Presidential address to the Society of University Surgeons. A continuum in Surgical Education. Surgery 1969;66:1.
7. RAVITCH MM. A century of surgery: The history of the American Surgical Association, vols. I-II, Philadelphia, J.B. Lippincott Co. 1981.
8. ZIMMERMAN LM. Great ideas in the History of Surgery. Baltimore, Williams & Wilkins, 1961.
9. HARVEY W. Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis un animalibus. Classics of Medicine Library, Birmingham, 1978; LB Adams Publishers.
11. HUNTER JA. A treatise on the blood inflammation and gunshot wounds. Classics of Medicine Library. Birmingham, LB Adams Publishers. 1982.
12. NULAND SB. The origins of anesthesia. Classics of Medicine Library. Birmingham, LB Adams Publishers. 1983.
13. BILLROTH T. General surgical. Pathology an Therapeutics, Classics of Medicine Library. Birmingham, LB Adams Publishers. 1984.
14. HALSTED WS. The training of the surgeon. Bull: Johns Hopkins Hosp 1904;15:267.
15. HALSTED WS. Surgical papers, Baltimore, 1928. The Johns Hopkins Press.

16. RUTKOW IM. American Surgical Biographies. Surg Clin N Am, 1987 Dec; 76(6):1153-1180.
17. REINER R. Antibiotics. Georg Thleme Verlag. Stuttgart-New York, 1982.
18. SOLOMKIN JS. Use of new Beta-Lactam antibiotics for Surgical Infection. Surg Clin N Am 1988 Feb; 68(1):1-24.
19. FLOREY HW, CHAIN E, HEATLEY NG, JENNINGS MA, SANDERS AG. Antibiotics. University Press 1949; vol. 1-2.
20. CARREL A. The surgery of blood vesseis. Bull John Hopkins Hosp 1907; 18:18.
21. BLALOCK A. Cardiovascular Surgery, past and present. J. Thorac Cardiovascular Surg 1966;51-52.
22. BLALOCK A. The nature of discovery, Presidential address to the American Surgical Association. Ann Surg 1956;144:3.
23. ROB CG. A history of arterial surgery. Arch Surg 1972;105:821.
24. VOORHESS AB, JARETZKI A, BLAKEMORE AW. The use of tubes constructed from Vynon "N" colth in bridging arterial defects. Ann Surg 1952;135:332.
25. ABAÚNZA H. Aneurismas de la aorta abdominal. Rev Col Cirug 1986 oct; 1(3):133-134.
26. GIBBON JH Jr. Application of a mechanical Herat and lung apparatus to cardiac surgery. Mann Med 1954 Mar; 37:171-180.
27. CARREL A, GUTHRIE CC. The transplantation of vein and organs. Am J Med 1905;1:1101.
28. MEDAWAR PB. The behavior and fate of skin autografts and skins homografts in rabbits. J Anat 1964;78:176.
29. TERASAKY PI, BERNOCO D, PARK MS. Microdroplet testing for HLA-A-B-C and D antigenus. Am J Clin Pathol 1978;69:103.
30. CAINE RV, WHITE DJ, EVANS DB. Cyclosporin A in cadaver organ transplantation. Br J Med 1981;282:934-936.
31. BOREL JR, FEWER C, MAGNE C. Effects of the new antilymphocytic peptide cyclosporine A in animals. Immunology 1997;32(1):17-25.
32. VAN BUREN TC. Cyclosporine: Progress, problems and perspectives. Surg Clin N Am 1986 Jun: 66(3):435-4450.
33. KEOWN PH, STILLES BI. Kidney transplantation. Surg Clin N Am 1986 Jun: 66(3):517-540.
34. COOPER JD. Lung transplantation. Ann Thorac Surg 1989;47:28-44.
35. GORDON RD, SHAW BW, IURITSAKI S, ESQUIVEL CO, STARZI TE. Liver transplantation. Surg Clin N Am 1986 Jun: 66(3):541-556.
36. SUTHERLAND DE, KENDALL D, GOETZ FC, NAJARAIN JS. Pancreas transplantation. Surg Clin N Am 1986 Jun: 66(3):557-582.
37. FRAZLER OH, COLLEY DA. Cardiac transplantation. Surg Clin N Am 1986 Jun: 66(3):477-490.
38. JAMIESON SW. OGUNNACKE HO. Cardiopulmonary transplantation. Surg Clin N Am 1986 Jun: 66(3):491-502.

39. DeVRIES WC, JOYCE LD. The artificial heart. Clinical Symposium Ciba 1986;35(6).
40. COOLEY DA, LIOTTA D. Orthotopic cardiac prosthesis for two-staged cardiac replacement. Am J Cardiol 1989 Nov; 24:723-730.
41. CANNON PR, WISSLER RW, WOOLRIDGE RL. Relationship of protein deficiency to surgical infection. Ann Surg 1944;120:514.
42. CUTHBERTSON DP. Further observations on the disturbance of metabolism caused by injury with particular reference to the dietary requirements of fracture cases. Brit J Surg 1936;23:505.
43. SEIBERT FF. Fever producing substances found in some distilled water. Am J Physiol 1923;67:90.
44. ELMAN R. Aminoacid content of blood following intravenous injection of hydrolysed casein. Proc Soc Exp Biol Med 1937;37:437.
45. RHOADS JE, KASINSKAS W. The influence of hypoproteinemia on the formation of callus in experimental fracture. Surgery 1942;11:38.
46. RHOADS JE, ALEXANDER CE. Nutritional problems of surgical patients. Ann N Y Acad 1950;63:268.
47. MOGLI RA, DE LAURENTIS DA. The infraclavicular venipuncture. Arch Surg 1967;95:320.
48. DUDRICK SJ, WILMORE DW, VARS HM, RHOADS J. Long-term total parental nutrition with growth development and positive nitrogen balance, Surgery 1968;64:134-143.
49. RHOADS JE, VARS HM, DUDRICK SJ. The developments of intravenous hiperalimentation. Surg Clin N Am 1981 Jun; 61(3):429-436.
50. PATIÑO JF. Oración "Maestros de la Cirugía Colombiana". Archivos Soc Col de Cirug 1985.