



Siglo XX, Siglo de la Ciencia*

H. ABAUNZA, M.D., FACS, MSCC (Hon.) **

En los albores del siglo XX se afianzó 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 Servet, español, y William Harvey, inglés, com-

partieron 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 fatal 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 meticoloso 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 Konrad Roentgen aportó su monumental descubrimiento, los rayos X, iniciación del inmenso avance representado por la imagería 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 computadorizada y la resonancia magnética nuclear, ha logrado que la cirugía haya ascendido al pedestal que hoy ocupa, ayudada por los avances derivados 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 compartimientos 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

* “Oración, Maestros de la Cirugía Colombiana”, pronunciada el 24 de agosto de 1989 en el XV Congreso de la Sociedad Colombiana de Cirugía, Hotel Tequendama, Bogotá, Colombia.

** Doctor Hernando Abaúnza Orjuela, Expresidente de la Sociedad Colombiana de Cirugía, Docente Adscrito de Cirugía de la U. Nal., Jefe del Dpto. de Cirugía de la Clínica San Pedro Claver del ISS, Bogotá, Colombia.

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 estas dos últimas décadas (1880 - 1898)”.

J. Collins Warren

En el amanecer de nuestro siglo, Karl Landsteiner, descubrió las aglutinas 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).

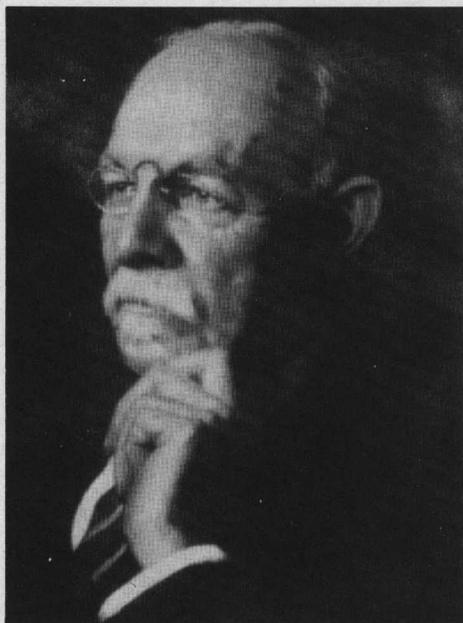


Fig. 1. William Stewart Halsted
Iniciador de los programas de adiestramiento en cirugía y
“Padre de la Cirugía Científica” (Baltimore).

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 (Fig. 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 sólo 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 tiroidea, 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 plasmadas 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 fundamentadas en los tres preceptos 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 último legado, ya de regreso a Yale, su alma mater, Cushing dejó compilada de una 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 Almóth 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 (Fig. 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).

Fleming suspendió sus experiencias en este punto y, luego de 10 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 antibiótica, que ha contribuido enormemente a la longevidad humana y a que dos grandes campos de la cirugía pu-



Fig. 2. Alexander Fleming
Descubridor de la Penicilina (Londres, 1928)

dieran 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 estas drogas, en un comienzo milagrosas, 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 los sulbactanes, que van a bloquear las betalactamasas, enzimas responsables, en gran parte, de la resistencia bacteriana.

Cirugía Cardiovascular

En 1886 la edición de la "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 Ludwing 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 téc-

nica 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 o prótesis alógenas, con fibras cada día más refinadas; esto, unido a hilos de sutura muy variados, con agujas finas y atraumáticas, nos han hecho pensar si ya 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 fistulas 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 impenetrables, 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, Karl Forsmann, alumno del gran Sauerbruch, introdujo una sonda por la vena mediana del brazo, haciéndola progresar hasta ingresar en las cavidades cardíacas; pero sólo 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 naciente 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 pleno conflicto mundial, Clarence Crawford de Estocolmo, le reseco 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 del 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 presentan la Tetralogía de Fallot; y al observar que los enfermos de esta afección evolucionaban mejor cuando presentaban simultáneamente un conducto 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 10 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 (Fig. 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 paulatinamente por los grandes maestros de la cardiocirugía como Harker, Llihei, DeBakey o 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 Favalaro en Cleveland y por Johnston en Milwaukee, son hoy día cirugías de ejecución cotidiana, con muy baja morbimortalidad. Sólo se necesitaron 50 años para que se 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.

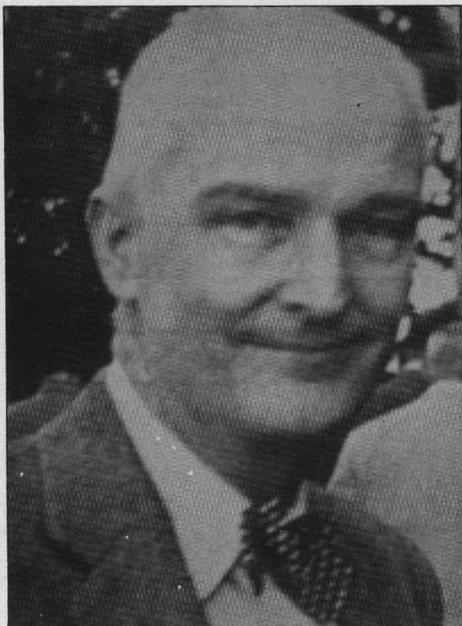


Fig. 3. John Gibbon
Logró, en asocio de su esposa Mary, la circulación extracorpórea, que hizo posible la cirugía cardíaca (Filadelfia, 1953)

Trasplante de Organos

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 por qué 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 (Fig. 4), demostró que la mayor parte de los allotrasplantes comenzaban a necrosarse a los pocos días de implantados y sostuvo que seguramente se producían reacciones biológicas entre el receptor y el tejido trasplantado.

En efecto, en París en 1952, se presentó el primer rechazo clínico a los pocos días de que un niño recibiera un riñón de su progenitora; después de múltiples investigaciones sobre el tema, en 1954, Joseph Murray en el Hospital Peter 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 anularan la síntesis del DNA (Acido Desoxirribonucleico), como también del ARN (Acido Ribonucleico), e inhibieran la división celular; Merrill 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 corticoesteroides 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 hematoporfirina, 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 drogas antineoplásicas, han sido usados solos o combinados para asegurar la viabilidad del órgano trasplantado, 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 *Cylindrocapsa lucidum* y el *Tolypaladum Inflatum*. El derivado de estos hongos recibió el nombre de Ciclosporina. Borel y col. han demostrado con un cúmulo de pruebas, que la acción inmunosupresora de la ciclosporina se debe a una supresión de los linfocitos T y que esta 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 inmunosu-

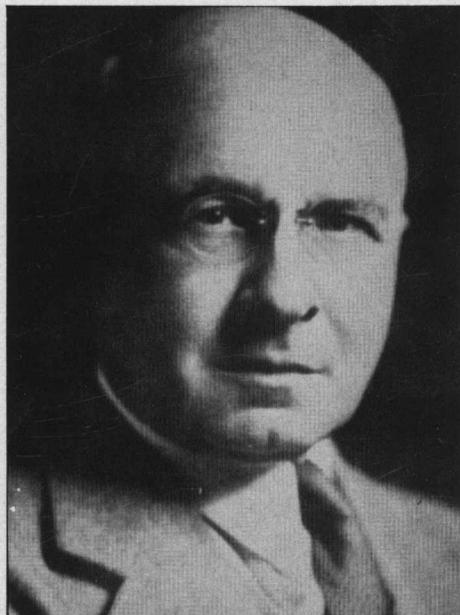


Fig. 4. Alexis Carrel
Sentó las bases de la cirugía vascular y del trasplante de órganos (Lyons)

presor 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 Murray (33) en Boston en 1954; en 1963 Starzl (34), en Denver, realizó el primer trasplante de hígado; James Hardy (35), miembro Honorario de nuestra Sociedad, efectuó el primero de pulmón en 1964 en Jackson, Misisipi; Najarian (36), trasplantó con éxito el primer páncreas en 1966, y fue el 3 de diciembre de 1967 cuando en Ciudad del Cabo en Suráfrica, Cristiam Barnard (37) trasplantó a Louis Waskansky el corazón de Denise 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 ésta, 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 drogas 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, con 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 Utah, 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 ya 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 las 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 (Fig. 5) (45), quien demostró cómo la hipoproteïnemia aumentaba el índice de infecciones posoperatorias; ocasionaba trastronos 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 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 del 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 (49).

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, el 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 transferencia 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 ultrami-



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

croscópica 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 ya se 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.

EPILOGO

¡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 profe-

sión, 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 ni 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 sólo 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

- Sabiston D C: Essentials in Surgery. Milestone in Surgery. Ed. W.B. Saunders 1987, pp 1-9
- Davis J H: Clinical Surgery. Our Surgical Heritage, Eds. Mosby Co. 1987, pp 3-29
- Made R H: An Introduction to the History of General Surgery. Eds. W.B. Saunders 1986
- Moore F D: Teaching the two faces of Medical History. Surg Clin N Am 1987 Dec; 67 (6): 1121-6
- Lyons A S, Petrocelli R S: Medicine: An illustrated history. New York, Harry N, Abrams. Inc Publishers, 1987
- Sabiston D C: Presidential address to the Society of University Surgeons. A continuum in Surgical Education. Surgery 1969; 66:1
- Ravitch M M: A Century of Surgery: The history of the American Surgical Association, Vols I-II. Philadelphia, J.B. Lippincott Co. 1981
- Zimmerman L M: Great ideas in the History of Surgery. Baltimore, Williams & Wilkins, 1961
- Keynes G: The apologetic and treatise of Ambrose Paré. London, Falcon Educational Books, 1951
- Harvey W: Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus. Classics of Medicine Library, Birmingham, 1978; L.B. Adams Publishers
- Hunter J A: A treatise on the blood inflammation and gunshot wounds. Classics of Medicine Library. Birmingham, 1982, L.B. Adams Publishers
- Nuland S B: The origins of anesthesia. Classics of Medicine Library. Birmingham, L.B. Adams Publishers, 1983
- Billroth T: General Surgical, Pathology an Therapeutics, Classics of Surgery Library. Birmingham, L.B. Adams Publishers, 1984
- Halsted W S: The training of the surgeon. Bull. Johns Hopkins Hosp 1904; 15:267
- Halsted W S: Surgical papers, Baltimore, 1928. The Johns Hopkins Press
- Rutkow I M: American Surgical Biographies. Surg Clin N Am, 1987 Dec; 67 (6): 1153-80
- Reiner R: Antibiotics. Georg Thieme Verlag. Stuttgart-New York 1982
- Solomkin J S: Use of new Beta-Lactam antibiotics for Surgical Infection. Surg Clin N Am 1988 Feb; 68 (1): 1-24
- Florey H W, Chain E, Heatley N G, Jennings M A, Sanders A G: Antibiotics. University Press 1949; Vol 1-2
- Carrel A: The surgery of blood vessels. Bull John Hopkins Hosp 1907; 18:18
- Blalock A: Cardiovascular Surgery, past and present. J. Thorac Cardiovascular Surg 1966; 51:2
- Blalock A: The nature of discovery, Presidential address to the American Surgical Association. Ann Surg 1956; 144:3
- Rob C G: A history of arterial surgery. Arch Surg 1972; 105: 821
- Voorhess A B, Jaretzki A, Blakemore A W: The use of tubes constructed from Vynon "N" colth in bridging arterial defects. Ann Surg 1952; 135:332
- Abaunza H: Aneurismas de la Aorta Abdominal. Rev Col Cirug 1986 oct; 1 (3): 133-4
- Gibbon J H Jr: Application of a mechanical heart and lung apparatus to cardiac surgery. Minn Med 1954 Mar; 37:171-80
- Carrel A, Guthrie C C: The transplantation of vein and organs. Am J Med 1905; 1: 1101
- Medawar P B: The behavior and fate of skin autografts and skins homografts in rabbits. J Anat 1964; 78: 176
- Terasaky P I, Bernoco D, Park M S: Microdroplet testing for HLA-A-B-C and D antigenus. Am J Clin Pathol 1978; 69:103
- Caine R Y, White D J, Evans D B: Cyclosporin A in cadaver organ transplantation. Br J Med 1981; 282:934-6
- Borel J R, Fewer C, Magne C: Effects of the new antilymphocytic peptide cyclosporine A in animals. Immunology 1977; 32 (1): 17-25
- Van Buren T C: Cyclosporine: Progress, problems and perspectives. Surg Clin N Am 1986 Jun; 66 (3): 435-50
- Keown P H, Stilles B I: Kidney transplantation. Surg Clin N Am 1986 Jun; 66 (3): 517-40
- Cooper J D: Lung transplantation. Ann Thorac Surg 1989; 47: 28-44
- Gordon R D, Shaw B W, Iuritsaki S, Esquivel C O, Starzl T E: Liver trans-plantation. Surg Clin N Am 1986 Jun; 66 (3): 541-56
- Sutherland D E, Kendall D, Goetz F C, Najarian J S: Pancreas transplantation. Surg Clin N Am 1986 Jun; 66 (3): 557-82
- Frazier O H, Colley D A: Cardiac Transplantation. Surg Clin N Am 1986 Jun; 66 (3): 477-90
- Jamieson S W, Ogunnacke H O: Cardiopulmonary transplantation. Surg Clin N Am 1986 Jun; 66 (3): 491-502
- De Vries W C, Joyce L D: The artificial heart. Clinical Symposium Ciba 1986; 35 (6)
- Cooley D A, Liotta D: Orthotopic cardiac prosthesis for two-staged cardiac replacement. Am J Cardiol 1969 Nov; 24: 723-30
- Cannon P R, Wissler R W, Woolridge R L: Relationship of protein deficiency to surgical infection. Ann Surg 1944; 120: 514
- Cuthbertson D P: 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
- Seibert F F: Fever producing substances found in some distilled water. Am J Physiol 1923; 67:90
- Elman R: Aminoacid content of blood following intravenous injection of hydrolysed casein. Proc Soc Exp Biol Med 1937; 37:437
- Rhoads J E, Kasinskas W: The influence of hypoproteinemia on the formation of callus in experimental fracture. Surgery 1942; 11:38
- Rhoads J E, Alexander C E: Nutritional problems of surgical patients Ann N Y Acad Sci 1950; 63:268
- Mogil R A, De Laurentis D A: The infraclavicular venipuncture. Arch Surg 1967; 95:320
- Dudrick S J, Wilmore D W, Vars H M, Rhoads J: Long-term total parenteral nutrition with growth development and positive nitrogen balance, Surgery 1968; 64: 134-43
- Rhoads J E, Vars H M, Dudrick S J: The developments of intravenous hyperalimentation. Surg Clin N Am 1981 Jun; 61 (3): 429-36
- Patiño J F: Oración "Maestros de la Cirugía Colombiana". Archivos Soc Col de Cirugía 1984

En el presente número de la Revista Colombiana de Cirugía, se publican los Indices de materias y de autores, por separado, correspondientes a los 3 números del Volumen 4, año de 1989.

INDICE DE MATERIAS

- | | | |
|---|--|--|
| AORTA ABDOMINAL / Aneurismas
Vol. 4(1): 9-16 | HERIDAS / Corazón / Secuelas
Vol. 4(3): 157-60 | PULMON / Cáncer
Vol. 4(3): 164-71 |
| BASUCO / Neumonía
Vol. 4(2): 82-4 | HISTORIA / Medicina y Cirugía
Vol. 4(2): 117 | REVISTA / Cirugía
Vol. 4(1): 1 |
| BIOLOGIA MOLECULAR / Discurso
Vol. 4(3): 126-9 | INDICES / Trauma / Uci
Vol. 4(3): 129-35 | RIÑON / Trauma
Vol. 4(1): 33-7 |
| CANCER / Pulmón
Vol. 4(3): 164-71 | INFECCION / Abdomen
Vol. 4(2): 77-81 | SINDROME DE KLIPPEL - Trenaunay / Parkes Weber
Vol. 4(1): 41-5 |
| CESAREA / Infección Postoperatoria
Vol. 4(3): 161-3 | INFECCION / Abdomen / Profilaxis
Vol. 4(3): 177 | SUTURAS / Polypropylene / Aponeurosis
Vol. 4(1): 29-32 |
| COLON / Preparación / Niños
Vol. 4(2): 93-6 | INFECCION / Cesárea
Vol. 4(3): 161-3 | TIMO / Quistes
Vol. 4(3): 149-53 |
| CORAZON / Heridas / Secuelas
Vol. 4(3): 157-60 | INFECCION / Nosocomial
Vol. 4(2): 111-4 | TRASPLANTE / Múltiples Organos
Vol. 4(1): 38-40 |
| CRISTALINO / Luxación
Vol. 4(2): 97-100 | INFECCION / Nosocomial / Prevención
Vol. 4(2): 115 | TRASPLANTE / Preservación
Vol. 4(1): 52-6 |
| CUIDADO INTENSIVO / Severidad / Pronóstico
Vol. 4(3): 135-7 | INTERLEUKINA / Células LAK
Vol. 4(2): 69-76 | TRASPLANTE / Relación Socio afectiva / Hígado
Vol. 4(1): 24-8 |
| DEDOS / Heridas
Vol. 4(3): 153-6 | MAMA / Cáncer / Cirugía
Vol. 4(1): 57-62 | TRAUMA / Cuello
Vol. 4(2): 85-8 |
| EPIPLON MAYOR / Infarto / Abdomen Agudo
Vol. 4(1): 46-51 | NEUMONIA / Basuco
Vol. 4(2): 82-4 | TRAUMA / Precordial
Vol. 4(1): 17-23 |
| ESTOMAGO / Secuelas Postoperatorias
Vol. 4(3): 172-5 | NERVIO OPTICO / Avulsión
Vol. 4(3): 145-8 | TRAUMA / Renal
Vol. 4(1): 33-7 |
| HEMOFILTRACION / Alternativas / Continua Arteriovenosa
Vol. 4(1): 5-8 | PANCREATITIS / Aguda
Vol. 4(2): 102-10 | TROMBOLISIS / Arteria y Vena
Vol. 4(2): 88-92 |
| HERIDAS / Dedo
Vol. 4(3): 153-6 | PRECORDIAL / Trauma
Vol. 4(1): 17-23 | |
| | PROFILAXIS / Cirugía Abdominal
Vol. 4(3): 177 | |

INDICE DE AUTORES

- | | | |
|--|---|---|
| Aduen, Javier
Infección Intraabdominal Severa. Vol. 4(2): 77-81 | Anton, E.
Valoración de la Adaptación Socio-afectiva del Paciente con Trasplante de Hígado. Vol. 4(1): 24-8 | Ayala, Luis
Cierre de la Aponeurosis con Sutura Continua de Polypropylene. Vol. 4(1): 29-32 |
| Acevedo, Jairo
Extracción Múltiple de Organos para Trasplante de Corazón, Hígado y Riñones. Vol. 4(1): 38-40 | Arias, J.
Valoración de la Adaptación Socio-afectiva del Paciente con Trasplante de Hígado. Vol. 4(1): 24-28 | Bayona Mauricio
Trauma Penetrante del Cuello. Vol. 4(2): 85-9 |
| Acosta, Raúl
Luxación Bilateral del Cristalino en la Homocistinuria. Vol. 4(2): 98-101 | Aristizábal, Humberto
Extracción Múltiple de Organos para Trasplante de Corazón, Hígado y Riñones. Vol. 4(1): 38-40
Preservación de Organos Sólidos. Vol. 4(1): 52-6 | Bello, Rafael
Cierre de la Aponeurosis con Sutura Continua de Polypropylene. Vol. 4(1): 29-32 |
| Alfonso, Ricardo
Cierre de la Aponeurosis con Sutura Continua de Polypropylene. Vol. 4(1): 29-32 | Artunduaga, Isabel
Análisis de la Mortalidad en Función de la Gravedad. Vol. 4(3): 129-34 | Berenhauser - Leite, G.
Valoración de la Adaptación Socio-afectiva del Paciente con Trasplante de Hígado. Vol. 4(1): 24-8 |
| Angel, Rafael
Vagotomía Supraselectiva. Vol. 4(3): 135-8 | | Blanco, Camilo
Trauma Renal: Presentación de 304 Casos. Vol. 4(1): 41-5 |

- Brando, Claudio**
Vagotomía Supraselectiva. Vol. 4(3): 135-8
- Brieva, Jorge**
Trauma Penetrante del Cuello. Vol. 4(2): 85-8
Tratamiento Quirúrgico del Neumotórax Espontáneo. Vol. 4(3): 139-44
- Buitrago, Francisco**
Trauma Cardíaco: Secuelas Postraumáticas. Vol. 4(3): 157-60
- Bula, Rodrigo**
Quiste del Timo. Vol. 4(3): 149-52
- Calleja, J.**
Valoración de la Adaptación Socio-afectiva del Paciente con Trasplante de Hígado. Vol. 4(1): 24-8
- Camacho, Fidel**
Tratamiento Quirúrgico del Neumotórax Espontáneo. Vol. 4(3): 139-44
- Cano, Fidel**
Extracción Múltiple de Organos para Trasplante de Corazón, Hígado y Riñones. Vol. 4(1): 38-40
- Caro - Mendoza, Alvaro**
Trauma Precordial. Vol. 4(1): 17-23
- Castelblanco, Juan**
Pancreatitis Aguda. Vol. 4(2): 102-10
- Castro, Augusto**
Síndrome de Kippel-Trenaunay y Síndrome de Parker Weber. Vol. 4(2): 41-5
Trauma Cardíaco: Secuelas Postraumáticas. Vol. 4(3): 157-60
- Cruz, Alfonso**
Trauma Cardíaco: Secuelas Postraumáticas. Vol. 4(3): 157-60
- Cuervo, Sonia**
Neumonía en Consumidores de "Basuco". Vol. 4(2): 82-8
- De la Hoz, Jaime**
Trauma Cardíaco: Secuelas Postraumáticas. Vol. 4(3): 157-60
- De la Hoz - Rivera, Jaime**
Avulsión Total del Nervio Optico. Vol. 4(3): 145-8
- Demner, Sigfrido**
Trauma Precordial. Vol. 4(1): 17-23
- Duque, Antonio**
Preparación del Colon en Niños. Vol. 4(1): 94-7
- Escallón, Jaime**
Interleukinas y Células LAK. Vol. 4(2): 69-73
Infección Nosocomial en Cirugía. Vol. 4(2): 111-5
- Fernández, Gilberto**
Análisis de Mortalidad en Función de la Gravedad. Vol. 4(3): 129-34
- García, Carlos**
Tratamiento Quirúrgico del Cáncer del Pulmón. Vol. 4(3): 164-71
- García, Giovanni**
Extracción Múltiple de Organos para Trasplante de Corazón, Hígado y Riñones. Vol. 4(1): 38-40
- Gómez, Alonso**
Infección Intraabdominal Severa. Vol. 4(3): 129-34
- Gómez, Eugenio**
Trauma Renal: Presentación de 304 Casos. Vol. 4(1): 33-7
- Gómez, M.**
Valoración de la Adaptación Socio-afectiva del Paciente con Trasplante de Hígado. Vol. 4(1): 24-8
- González - Difilippo, Aquiles**
Aneurisma de la Aorta Abdominal. Vol. 4(2): 9-16
- Giraldo, Roberto**
Trauma Renal: Presentación de 304 Casos. Vol. 4(1): 33-7
- Guzmán, Fernando**
Tratamiento Quirúrgico del Cáncer del Pulmón. Vol. 4(3): 164-71
- Henaó, Francisco**
Vagotomía Supraselectiva. Vol. 4(3): 135-8
- Jiménez, Gerardo**
Lesiones Digitales. Vol. 4(3): 153-6
- Jover, J. M.**
Valoración de la Adaptación Socio-afectiva del Paciente con Trasplante de Hígado. Vol. 4(1): 24-8
- Landa, F.**
Valoración de la Adaptación Socio-afectiva del Paciente con Trasplante de Hígado. Vol. 4(1): 24-8
- Lechter, Abraham**
Terapia Trambolítica con Estreptokinasa en Pacientes con Trombosis Venosa y Arterial. Vol. 4(2): 89-93
- Londoño-Schimmer, Eduardo**
Trauma Cardíaco: Secuelas Postraumáticas. Vol. 4(3): 157-60
- López, Mario**
Análisis de la Mortalidad en Función de la Gravedad. Vol. 4(3): 129-34
- Llanos, K.**
Valoración de la Adaptación Socio-afectiva del Paciente con Trasplante de Hígado. Vol. 4(1): 24-8
- Martínez, Orlando**
Neumonía en Consumidores de "Basuco". Vol. 4(2): 82-4
- Martínez, Jaime**
Preparación del Colon en Niños. Vol. 4(2): 94-7
- Marulanda, Stevenson**
Síndrome de Kippel-Trenaunay y Síndrome de Parkes-Weber. Vol. 4(1): 41-5
- Matuk Morales, Assaad**
Quistes del Timo. Vol. 4(3): 194-52
- Méndez, Odilio**
Infarto Segmentario Primario del Epiplón Mayor - Otra Causa de Abdomen Agudo. Vol. 4(1): 46-51
- Meneses, Carlos**
Trauma Penetrante del Cuello. Vol. 4(2): 85-8
Síndrome de Kippel-Trenaunay y Síndrome de Parkes-Weber. Vol. 4(1): 41-45
- Mennechey, Odette**
Cierre de Aponeurosis con Sutura Continua de Polypropylene. Vol. 4(1): 29-32
- Montenegro, Gabriel**
Análisis de Mortalidad en Función de la Gravedad. Vol. 4(3): 129-34
- Moore, John H.**
Trauma Precordial. Vol. 4(1): 17-23
- Morales, Julián**
Vagotomía Supraselectiva. Vol. 4(3): 135-8
- Moreno González, Enrique**
Valoración de la Adaptación Socio-afectiva del Paciente con Trasplante de Hígado. Vol. 4(1): 24-8
- Navarro, Jorge**
Infarto Segmentario Primario del Epiplón Mayor - Otra Causa de Abdomen Agudo. Vol. 4(1): 46-51
- Nieto, Julio**
Pancreatitis Aguda. Vol. 4(2): 102-10
- Oliveros-Wilches, Guillermo**
Trauma Cardíaco: Secuelas Postraumáticas. Vol. 4(3): 157-60
- Páez-Roa, Guillermo**
Secuelas de la Cirugía Gástrica. Vol. (3): 172-6
- Patiño, José Félix**
Una visión Actual sobre la Cirugía Conservadora en el Cáncer Mamario. Vol. 4(1): 57-62
El Triunfo de la Biología Molecular en el Auge de las Ciencias Biomédicas. Vol. 4(3): 126-8
- Pimiento, Heriberto**
Pancreatitis Aguda. Vol. 4(2): 102-10
- Quintero, Gustavo**
Hemofiltración Continua Ateriovenosa - Una Alternativa para la Hemodiálisis. Vol. 4(1): 5-8
- Ramírez, Juan Camilo**
Tratamiento Quirúrgico del Cáncer del Pulmón. Vol. 4(3): 165-71
- Ramírez, Jairo**
Tratamiento Quirúrgico del Cáncer del Pulmón. Vol. 4(3): 165-71
- Ramírez, Norman**
Preparación del Colon en Niños. Vol. 4(2): 94-7
- Rey, Mario**
Interleukinas y Células LAK. Vol. 4(2): 69-73
- Reyes, S.**
Valoración de la Adaptación Socio-afectiva del paciente con Trasplante de Hígado. Vol. 4(1): 24-8
- Restrepo, Jaime**
Extracción Múltiple de Organos para Trasplante de Corazón, Hígado y Riñones. Vol. 4(1): 38-42
- Rincón, Enrique**
Trauma Penetrante del Cuello. Vol. 4(2): 85-8
- Rodríguez, Alvaro**
Avulsión Total del Nervio Optico. Vol. 4(3): 145-8

INDICE DE AUTORES

Rodríguez, Francisco
Avulsión Total del Nervio Optico. Vol. 4(3): 145 - 48

Russí, Hernando
Tratamiento Quirúrgico del Neumotórax Espontáneo Vol. 4(3): 139 - 44

Rueda, Mario
Nueva Etapa de la Revista Cirugía Vol. 4(1): 1

Sanabria, Fernando
Neumonía en Consumidores de 'Basuco' Vol. 4(2): 82 - 4

Sánchez - Torres, Fernando
Infección Postcesárea. Vol. 4(3): 161 - 63

Schrader, Camilo
Tratamiento Quirúrgico del Neumotórax Espontáneo. Vol. 4(3): 139 - 44

Segura - Vargas, Jorge
Vagotomía Supraselectiva. Vol. 4(3): 135-8

Silva, Joaquín
Los Albores de la Medicina y la Cirugía. Vol. 4(2): 117 - 22

Souchón, Enrique
Cierre de la Aponeurosis con Sutura Continua de Polypropylene. Vol. 4(1): 29 - 32

Tamayo, Gustavo
Avulsión Total del Nervio Optico. Vol. 4(3): 145 - 8

Vargas, Rafael
Infección Intraabdominal. Vol. 4(2): 77-81

Velásquez, Alvaro
Extracción Múltiple de Organos para Trasplante de Corazón, Hígado y Riñones. Vol. 4(1): 38-40
Preservación de Organos Sólidos. Vol. 4(1): 38-40

F E L A C '91

**XII CONGRESO LATINOAMERICANO
DE CIRUGIA**

**XV CONGRESO NACIONAL
DE CIRUGIA GENERAL**



MESAS REDONDAS

Inscripciones:

MIEMBROS FELAC US \$150.00
NO MIEMBROS US \$200.00
RESIDENTES US \$ 50.00

(Antes de febrero de 1991)

CURSOS

INFORMES:
**ASOCIACION MEXICANA
DE CIRUGIA GENERAL**
AV. VERACRUZ 93-201
MEXICO, D.F. C.P. 06140
TEL. (525) 286 3012
TELEX 1764381 ABCHME
FAX 5159119

SIMPOSIOS

**CONFERENCIAS
MAGISTRALES**

TRABAJOS LIBRES



FELAC '91

Informes:

FELAC, Secretaría Ejecutiva
Calle 100 No. 14-63 Of. 502
Tels.: 2574501 y 2574560
Bogotá, Colombia.

CIUDAD DE MEXICO
OCTUBRE 13 AL 19, 1991
HOTEL MARIA ISABEL SHERATON