

MONOGRAFÍAS DE LA REAL ACADEMIA DE DOCTORES DE ESPAÑA

EVOLUCIÓN Y REVOLUCIÓN DE LA CIRUGÍA

José Antonio Rodríguez Montes



Vol. 1 • Número 2 • 2024 • Páginas 1-196

REAL ACADEMIA DE DOCTORES DE ESPAÑA
San Bernardo, 49. 28015 Madrid 915319522

www.rade.es secretaria@rade.es publicaciones@rade.es



MONOGRAFÍAS DE LA REAL ACADEMIA DE DOCTORES DE ESPAÑA

EVOLUCIÓN Y REVOLUCIÓN DE LA CIRUGÍA

José Antonio Rodríguez Montes



Vol. 1 • Número 2 • 2024 • Páginas 1-196

REAL ACADEMIA DE DOCTORES DE ESPAÑA
San Bernardo, 49. 28015 Madrid 915319522
www.rade.es secretaria@rade.es publicaciones@rade.es



Todos los derechos reservados. Esta obra está registrada y no puede ser reproducida, almacenada o transmitida por ningún medio, parcial o totalmente, sin permiso previo del editor.

Editor:

Real Academia de Doctores de España

San Bernardo, 49. 28015 Madrid

www.rade.es secretaria@rade.es publicaciones@rade.es

ISSN Monografías de la RADE (Internet): 3020-6421

ISSN Monografías de la RADE (Ed. Impresa): 3020-6413

ISBN: 978-84-124810-5-1

Depósito Legal: M-24332-2024

Madrid, 8 de noviembre de 2024

© Real Academia de Doctores de España.

Obra producida en el ámbito de la subvención concedida a la Real Academia de Doctores de España por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

ÍNDICE

PRÓLOGO. Antonio Bascones Martínez	7
PREFACIO	13
1. INTRODUCCIÓN	15
2. ÉPOCA PREHISTÓRICA	21
3. CULTURAS PRIMITIVAS	25
4. CIRUGÍA PRECOLOMBINA.....	29
5. CIVILIZACIONES ANTIGUAS	35
6. MUNDO CLÁSICO	51
7. EDAD MEDIA.....	71
8. CIRUGÍA EN EL RENACIMIENTO	91
9. CIRUGÍA DEL BARROCO.....	107
10. CIRUGÍA DE LA ILUSTRACIÓN	115
11. CIRUGÍA DEL ROMANTICISMO.....	129
12. CIRUGÍA DEL POSITIVISMO NATURALISTA	143
13. CIRUGÍA ACTUAL.....	171
14. FUTURO DE LA CIRUGÍA	181
15. BIBLIOGRAFÍA.....	183
ACERCA DEL AUTOR	191

PRÓLOGO

ANTONIO BASCONES MARTÍNEZ

Presidente de la Real Academia de Doctores de España. Catedrático de Universidad.

Cuando suena el teléfono y es la llamada de un amigo que te pide un prólogo para su libro, te estalla la emoción de tener que escribir algo que represente, de la mejor manera, un texto que ha llevado varios años y consumido un trabajo eficiente y bien construido, pero al mismo tiempo, te embarga la preocupación de saber si vas a conseguir el objetivo que te propones y que el autor se sienta arropado con tus palabras. Me refiero a la monografía, que lleva como título *Evolución y revolución de la Cirugía de la* que es autor el Prof. José Antonio Rodríguez Montes.

Ante una obra de esta relevancia tu figura queda empequeñecida al pensar si no sería mejor que contribuyeras a la misma con tu silencio, con tu mirada contemplativa y lectura reposada. Pero también te encuentras preocupado con esta obligación, pues piensas que es necesario plasmar, negro sobre blanco, con la sagacidad necesaria, el alto nivel de lo que, entre manos, tienes. No puede caer en el olvido. Y si a ti te han dado esta oportunidad no debes rechazarla, pensaba, mientras veía a través de mi ventana el lento amanecer. La pátina del tiempo, que todo lo barre o pone en su sitio, dirá si mis palabras están equivocadas. Presentar una obra es algo encomiable y es de los actos más sublimes que un escritor puede hacer. Ni querría ni podría negarme y aquí, por eso, están mis palabras.

Una de las actividades a las que he dedicado más cariño, en mi larga vida académica y profesional, es a la aceptación y posterior redacción de un prólogo a un libro, pues esto entraña dos características importantes e imprescindibles. La primera, el cariño que pone el autor hacia mi persona por desear que le haga la introducción a un trabajo en el que ha puesto su máxima dedicación y, la segunda, la voluntad que ha puesto para transmitir los conocimientos y el trabajo que ha desarrollado. En este caso mi decisión de aceptar a redactar unas humildes

líneas que levanten el telón de una buena obra, viene avalada por la amistad y la categoría académica y universitaria del autor. Presentar un libro con palabras, por muy férvidas que sean, es un acto, a lo sumo, incompleto si no va avalado por el contenido, ya que mi argumentación nunca podrá sustituir la solidez del conocimiento expuesto a lo largo de estas páginas.

Se trata de una obra bien cuidada desde el punto de vista de la técnica y del contenido, que refleja, como su nombre bien indica, la historia pasada de la cirugía para poder entender el presente y poder vislumbrar el futuro. Tomar la pluma, para desmenuzar este libro, es un honor que solo está reservado para los que disfrutamos de presentar el trabajo de un excelente profesional, carismático y científico. Estas cualidades del autor se encuentran en las páginas de este manual y, con el paseo que nos ofrece, un recorrido agradable por los tiempos de la historia, donde los aires del pasado flotan como ideas y descubrimientos, que han hecho que, todo lo que conocemos hoy en día, sea una consecuencia clara de lo que en otra época ha existido y que podamos entender muchas cosas que descubrimos ahora y que, sin embargo, ya han sido expuestas hace muchos años. Sin estos bagajes del pasado no tendríamos lo que hoy atesoramos. Aquellos mimbres fueron necesarios para construir estos cestos. Aquello fue el basamento del presente que agavilla uno por uno todos los descubrimientos que han servido para un patrimonio científico actual, que ayuda al hombre a gozar de una vida más fructífera.

Con la lectura de este libro, nos daremos cuenta que todo deriva de nuestros ancestros y que su conocimiento nos hará más ricos intelectualmente, más humanos y menos intolerantes. Con gran clarividencia podremos ponernos en el camino de la búsqueda de la verdad para poderla transmitir a nuestros descendientes. La sabiduría del pasado, que nosotros debemos ensimismar, encierra un patrimonio cultural que no se debe perder y en nosotros está la obligación de su difusión y transferencia.

No es un texto cualquiera; es uno que acaba de entrar en el grupo de los excelentes, entre aquellos libros que no sólo serán colocados en los anaqueles de nuestra biblioteca, sino que pertenecerán al grupo de libros que manejamos día a día. Es uno que debería estar en la hornacina de nuestro saber y entender y cualquier cirujano, sea de la especialidad que sea, debe leerlo y empaparse con su sabiduría.

Hodierna, la ciencia es, a veces, espinosa y necesita del concurso de mentes preclaras que la desmenucen, para que los lectores puedan asimilarla de una forma simple, y siempre, sin faltar la profundidad

epistemológica que debe conllevar. Por eso el Profesor José Antonio Rodríguez Montes hace ya un tiempo se puso a la tarea de tratar de regalarnos este libro donde desmigaja de una manera sencilla los acontecimientos históricos de la Cirugía lo que en su pensamiento es fácil, ya que es un consumado cirujano. El texto brota de lo más granado de la Medicina, por lo que decidí tomar una briosa decisión de acometer este levantamiento del telón, para que los espectadores, sentados en el proscenio, puedan empaparse del contenido de la obra. El conocimiento germina en un terreno favorable y el lector sabrá escoger lo mejor de esta semilla. Asistimos al nacimiento de la historia de la Cirugía contada de una manera natural, sin ambages ni ditirambos que puedan desviar nuestra atención.

Es de destacar la claridad expositiva y la organización del tema. Sus diferentes capítulos se corresponden con una época. En ellos desgrana los diferentes hitos quirúrgicos que han dado lugar a los actuales. De esta manera nos encontramos con la época prehistórica, las culturas primitivas, precolombinas, antiguas, el mundo clásico, la Edad Media, el Renacimiento, el Barroco, la Ilustración, el Romanticismo, el Positivismo naturalista, para terminar con la cirugía actual y el futuro de la misma. Todos los períodos son expuestos con naturalidad, no exenta de academicismo, y, por supuesto, ricos en detalles y saberes. Dice el Prof. Rodríguez Montes "incluso en la cirugía de urgencia la incisión es el culmen de un compacto proceso en el que convergen un gran número de saberes de naturaleza muy diversa. La cirugía es técnica, ciencia y arte". Pues ese concepto que encierra el saber quirúrgico es analizado desde los tiempos en que los vientos de la historia han avanzado con sus descubrimientos. Continúa en su alegato, con el pensamiento que "el cirujano opera basado en conocimientos científicos, con ejercicio artístico y dominio técnico". Ciencia, Arte y Técnica. Pues bien, esto lo analiza desde la perspectiva de la historia que comenzó con la medicina ritual-religiosa hasta nuestros días con los grandes avances técnicos no solo en el diagnóstico sino, también, en el terapéutico en general y en particular con el quirúrgico.

En una parte de su libro afirma: "Hand, Head y Heart, que son equiparables a la eucinesia, eunoia y eubolia, respectivamente, de Laín, a la que podría añadirse una cuarta H de Humanitarism o humanism, humanitarismo como sentimiento de compasión" y en efecto nada es factible sin que el médico no aplique una buena dosis de humanismo. Es el pilar en el que se debe centrar la relación médico-paciente. Ese triángulo del encuentro en el que comienza la mirada, le sigue el tacto con el saludo y el entrecruzamiento de las manos y termina con la palabra del afecto. El cirujano si no administra bien estos detalles estará

abocado al fracaso. El paciente se siente arropado. De nada sirve que sepa manejar el bisturí si no va acompañado del humanismo que encierra esa bata blanca que le perfila como una persona que va a tratar de solucionar su problema. Esta prenda no debe ser un muro que separe, sino un modo de acercarse a la persona enferma, al dolor. Esto ha sido así desde los tiempos y el cirujano siempre ha sabido practicar la Ciencia y el Arte con un sentido pleno de corazón y sentimiento. Un gran cirujano no es aquel que opera una y otra vez sin mirar previamente a los ojos del paciente, sino el que es capaz de transmitir algo más que un bisturí. Nunca pude soportar las personas que te saludan sin fijar la mirada en tus ojos. Ellos encierran muchas cosas y como dice un pensamiento antiguo, si no entiendes una mirada, nunca entenderás una larga explicación.

Nuestro autor repasa con habilidad y maestría la cirugía en el Neandertal, la del *Homo sapiens* y especialmente los rituales ceremoniosos de la época primitiva donde la magia y las creencias de los mitos y de los espíritus hacían que las normas quirúrgicas en casos de maleficios desaparecieran con pruebas en las que se podía llegar a la ingestión de venenos o aplicaciones de fuego con los que se trataba de esclarecer la posible culpabilidad. Los brujos, hechiceros y chamanes eran los médicos y cirujanos actuales que utilizaban técnicas que hoy día nos parecerían atroces, pero con la perspectiva del momento, fueron fundamentales para que hoy día utilicemos otros métodos de sutura, coaptación de hemorragia etc. De esta manera nuestro autor repasa estas culturas, especialmente la egipcia cuyo desarrollo fue magistral y "donde cada hombre es un médico, según relata Homero en La Odisea" y recoge, con acierto bien fundado, el Prof. Rodríguez Montes. En este país la cultura médica estaba muy avanzada y especializada. El papiro de Ebers ya daba cuenta de los conocimientos del momento, así como los escritos del Charaka, Shuruta y Vagbhata. Examina la cirugía en tiempos de los asirios y babilonios en Mesopotamia y la cirugía en China. Sigue el libro con sendos capítulos sobre la cirugía en Israel, Grecia, donde Hipócrates de Cos fue el auténtico revolucionario e innovador con su teoría del desequilibrio entre los cuatro humores (sangre, bilis amarilla, bilis negra y flema) de la sangre.

El Corpus Hippocraticum encierra normas y técnicas que han sido la base de los conceptos actuales. Platón, Aristóteles, Asclepiades, son transformadores de la medicina y cirugía. Continúa con Roma. Galeno ocupa buena parte del texto, así como la Edad Media que fue una auténtica revolución con los monasterios y las órdenes de San Cosme y San Damián. Bizancio conservó el saber grecorromano y supo transmitirlo. Una parte importante es la época musulmana con Rhazes, Avic-

na, Maimónides, Avenzoar, Albulcasis y tantos otros que hicieron que la medicina y la cirugía avanzasen con pasos de gigantes. No olvida el autor las aportaciones de Guy de Chauliac, Salicetti y en especial las disecciones de Vesalio, que dieron lugar a los conocimientos anatómicos más esplendorosos. Ambrosio Paré ocupa un lugar muy destacado en sus capítulos, así como los descubrimientos de Virchow, Malpigio, Bichat y los descubrimientos de Lister sobre la asepsia en la cirugía. No querría terminar esta breve referencia a los cirujanos de estos siglos sin comentar el descubrimiento de la anestesia por Morton y Wells en 1846. El primero como dentista y el segundo con demostraciones en la ferias y extracciones de dientes sin dolor.

Continuar desmenuzando el libro no haría más que convertir este prólogo en un tedioso comienzo, del que, por supuesto, quiero huir.

En suma, un libro para el que su lectura es necesario sólo unas pocas horas, pero toda una vida para reflexionar y aplicar. El entresijo de la enfermedad y su cortejo psicológico verán la luz simplemente, por eso, por la palabra bien entretejida con otras armas como las exploraciones, los diagnósticos y demás terapéuticas de otra naturaleza y siempre mirando a los nuevos avances.

PREFACIO

La cirugía es considerada por algunos como el último mejor recurso terapéutico para la curación de ciertas patologías en cuya resolución han sido ineficaces otros métodos.

Con frecuencia, se estima, indebidamente, que los cirujanos solo requieren habilidad manual para el adecuado ejercicio de su quehacer; sin embargo, esta apreciación no es correcta; incluso en la cirugía de urgencia la incisión es el culmen de un compacto proceso en el que convergen un gran número de saberes de naturaleza muy diversa.

La cirugía es técnica, ciencia y arte. La Cirugía, al ser una parte de la Medicina, es una ciencia que al aplicar el método científico al enfermo concreto necesita de un arte. Pero además el cirujano, al aplicar el método terapéutico que le es característico precisa combinar la técnica con el arte, que algunos llaman habilidad; *el cirujano opera basado en conocimientos científicos, con ejercicio artístico y dominio técnico*. Ciencia, Arte y Técnica, al fin y al cabo son expresiones de la capacidad intelectual del hombre de las que la cirugía participa adquiriendo una actitud dinámica de continua creación siempre dentro de un marco preciso: tratamiento del hombre enfermo mediante la acción directa de las manos e instrumentos -prolongación de las manos- y sirviéndose para su renovación de la autocritica, de la asimilación de los conocimientos obtenidos por otras ciencias médicas y paramédicas y de la aplicación de los logros científicos y técnicos de la época en que se desenvuelve, jalonado todo ello a lo largo de la Historia por las aportaciones realmente geniales de los grandes cirujanos.

Esta actitud dinámica quirúrgica ante el enfermar humano ha llevado desde la superación de la cirugía prehistórica -cimentada en rituales mágico-religiosos- cuya muestra más objetiva es la trepanación,

al desarrollo de la cirugía científica actual, con el extraordinario alarde técnico alcanzado; resultado del “sentir investigador” se ha avanzado más en las últimas décadas que en todos los siglos anteriores.

Esta monografía, basada en una conferencia del mismo título impartida en la Real Academia Nacional de Farmacia (España) por su autor, contiene una síntesis de los logros y experiencias más relevantes que se integran en la denominación Cirugía, su incorporación en el contexto global de la Medicina y su evolución y desarrollo, así como unas predicciones de futuro.

El autor

1

INTRODUCCIÓN

Cualquiera que sea el asunto, sólo hay un principio posible si se quiere deliberar bien: hay que saber lo que es aquello sobre lo cual se trata o forzosamente se yerra en todo.

Platón, *Fedro* 237-b

Al iniciar el tema que nos ocupa, de acuerdo con lo expresado por Platón, es preciso contestar a la pregunta ¿qué es la Cirugía?, cuya respuesta no es una cuestión de sencilla, única y clara contestación, ya que su definición o conceptualización puede enfocarse desde varios puntos de vista.

Concepto es la representación intelectual de un objeto o cosa. Generalmente, los conceptos no son una realidad simple, sino que están formados por una serie de elementos parciales o constitutivos que se denominan notas. En todo concepto pueden distinguirse dos cualidades: extensión y comprensión, de modo que ésta viene dada por el número de notas que lo integran, mientras que la extensión se refiere al número de objetos o cosas a los que puede aplicarse el concepto. Ambas cualidades están en relación inversa: cuanto mayor es la primera menor es la segunda y viceversa.

Definición es la explicación de un concepto, es, en sí misma, un concepto explicado, que tiene por objeto señalar los límites de algo, es decir, precisar lo que una cosa es, explicar la naturaleza o esencia de una cosa en virtud de lo que tal cosa es ella misma y no otra distinta. Hay dos tipos fundamentales de definición: la nominal y la real, y de ésta se consideran varias clases. La definición nominal es la que explica el objeto por la etimología de la palabra o por el sentido que tal palabra tiene en el lenguaje habitual. La definición real trata de explicar lo que es una cosa, es decir, la naturaleza, la esencia verdadera del objeto sig-

nificado o señalado por la palabra que lo expresa. Existen varios tipos de definición real: genética, descriptiva y esencial. La definición genética explica la esencia de las cosas por el modo como han sido engendradas, expresa de qué forma o cómo se ha producido el objeto. La definición descriptiva expone los caracteres más relevantes o significativos, pero no esenciales, de la cosa u objeto definido. La definición esencial, la única definición en sentido estricto, da a conocer la esencia última, la verdadera naturaleza de un objeto, sus notas o propiedades esenciales.

Etimológicamente, la palabra Cirugía deriva del latín *chirurgia* y ésta de los vocablos griegos *kheir*, mano y *ergía*, acción, obra o trabajo, por lo que su campo semántico se extiende, en principio, a todo lo que significa trabajar con las manos, realizar una técnica o habilidad manual; es decir, que bajo el aspecto puramente etimológico, la Cirugía es definida como la rama de la terapéutica que pretende curar algunas enfermedades mediante operaciones sobre el propio paciente realizadas con las manos o con la ayuda de instrumentos, que constituyen la prolongación de las manos.

Aunque esta simple definición no se ajusta a la realidad, ya que el cirujano utiliza, además de la intervención quirúrgica otros métodos terapéuticos unas veces de forma complementaria y otras de forma exclusiva, a primera vista puede hacer pensar que para el ejercicio de la Cirugía basta con disponer de manos e instrumentos. Nada más lejos de la realidad, pues como ya puntualizara Laín Entralgo (1908-2001) el auténtico cirujano, el cirujano excelente, es el que utiliza sus manos con *eurritmia*, la cual amalgama tres ingredientes: *eucinesia*, *eunoia* y *eubolia*. La *eucinesia* se refiere a la destreza y habilidad en el movimiento de las manos, que se consigue mediante un adecuado adiestramiento y garantiza la necesaria seguridad en los gestos que la mano quirúrgica realiza durante las operaciones. La *eunoia* equivale a la *inteligencia* de la mano quirúrgica, pues la mano no es solamente un órgano prehensil y motor, sino que también es el órgano ejecutor de lo que la mente le dicta; gracias a la *eunoia*, la mano del cirujano no sólo hace, sino que además “sabe” lo que hace, ya que la mano del cirujano se rige mediante unos conocimientos adecuados y un saber científico. La *eubolia* (término derivado de Eubolé, diosa de la buena voluntad y del buen consejo, que es como Píndaro llamaba a Themis, madre de la paz y de la justicia) representa la buena voluntad del cirujano, el vínculo de afecto que une al médico y al paciente cuando aquel busca algo más que lucro y prestigio en el ejercicio de su profesión.

Por tanto, las cualidades requeridas para ser un cirujano cabal son de tres órdenes: manuales, intelectuales y ético-morales, que las

escuelas anglosajonas de Cirugía resumieron en las tres H: *Hand*, *Head* y *Heart*, que son equiparables a la eucinesia, eunoia y eubolia, respectivamente, de Laín, a la que podría añadirse una cuarta H de *Humanitarianism* o *humanism*, humanitarismo como sentimiento de compasión o conmiseración hacia quien padece una enfermedad, dado que el enfermo es una persona que siente y sufre y no un “caso clínico”, o humanismo en el sentido de comprensión afectuosa del paciente y sus penalidades y de compromiso personal de investigar sobre el hombre y su entorno.

Sin embargo, el humanismo en el sentido expuesto no está reñido con la cirugía tecnológica ni con la ciencia, sino que ambas son precisas para realizar una auténtica labor humanística, ya que el médico “humano” es el que brinda al paciente la mejor ayuda para la curación de su enfermedad, para lo que se requiere una sólida formación científico-técnica. No obstante, aunque la medicina *high tech* ayuda a la cirugía a cumplir su función humanística, al mismo tiempo es la principal amenaza del humanismo quirúrgico.

Desde un punto de vista descriptivo, la Cirugía representa un conjunto de conocimientos metódicamente ordenados (Ciencia) sobre algunas enfermedades del hombre para cuya curación se emplea de un modo primordial, aunque no exclusivo, una serie de recursos manuales e instrumentales que el cirujano sabe utilizar y sabe por qué los utiliza (Técnica). Por otra parte, para la aplicación de tales recursos se necesita un cierto virtuosismo (Arte), así como una experiencia y práctica personales (Empirismo)¹. Dado que el objetivo de la Cirugía es la curación del hombre enfermo, se puede concluir que la cirugía resulta de la conjunción de una serie de elementos constitutivos: ciencia, arte, técnica, empirismo y humanismo, que deben mantenerse equilibrados, ya que la disarmonía entre el saber (ciencia) y el saber hacer (práctica) genera actitudes erróneas.

Para un ejercicio adecuado de la profesión quirúrgica, el cirujano debe adquirir los conocimientos de la Ciencia Médica y, además, de las técnicas quirúrgicas, sin pretender, en modo alguno, limitarse a éstas.

1 Empirismo: Método que pretende basarse únicamente sobre la experiencia; doctrina filosófica según la cual todas las ideas son proporcionadas por la experiencia. Escuela Médica antigua, que floreció en la etapa poshipocrática de la Medicina griega. El empirismo en Medicina adquirió gran importancia en Alejandría con Fileno de Cos y Serapión de Alejandría, quienes crearon una escuela que duró hasta los tiempos de Claudio Galeno (130-210). Basaban la práctica de su arte en el azar, la observación de la naturaleza y la analogía, rehusando las doctrinas interpretativas. En la actualidad, el empirismo en su verdadero sentido (que no debe confundirse con la charlatanería ni con la especulación) procura elementos nuevos en beneficio de la Medicina. Pero aunque el azar es un elemento importante en los descubrimientos, el gran progreso de los métodos actuales consiste en que es posible medir y controlar, por medios objetivos, y provocar por la experimentación, hecho que el empirismo se contenta con observar sin registrar, sin intentar descubrir su mecanismo ni su sistema de relaciones.

Este espíritu anima la conocida frase del cirujano estadounidense John Blair Deaver (1855-1931) “Un cirujano debe saber algo más que un médico y no algo menos”.

Aunque definir la Cirugía puede ser fácil desde el aspecto puramente etimológico o desde el punto de vista descriptivo, no es posible identificar definición con concepto ya que éste implica una abstracción personal difícil de expresar. Y para la elaboración intelectual de este concepto es preciso conocer la evolución histórica de los hallazgos y experiencias que hoy se integran en la denominación Cirugía, sus interrelaciones con las demás ciencias médicas y paramédicas, su exacta incorporación en el contexto global de la Medicina, así como su continua capacidad de evolución y desarrollo.

Esta capacidad de desarrollo y de continua evolución se la proporcionan los tres pilares básicos sobre los que se asienta: Ciencia, Arte y Técnica².

La Cirugía, al ser una parte de la Medicina, es una Ciencia que al aplicar el método científico al enfermo concreto precisa de un arte. Pero además el cirujano, al aplicar el método terapéutico que le es característico necesita combinar la técnica con el arte, que algunos llaman habilidad³; es decir, el cirujano *opera basado en conocimientos científicos, con ejercicio artístico y dominio técnico*. Pero Ciencia, Arte y Técnica son expresiones de la capacidad intelectual del hombre, de las que la Cirugía participa adquiriendo una actitud dinámica de continua creación siempre dentro de un marco preciso: tratamiento del hombre enfermo mediante la acción directa de las manos y sirviéndose para su renovación de la autocritica, de la asimilación de los conocimientos obtenidos por las otras ciencias médicas y de la aplicación de los logros científicos y técnicos de la época en que se desenvuelve, jalonado todo ello a lo largo de la Historia por las aportaciones realmente geniales de los grandes cirujanos.

2 Ciencia (del latín *Scientiam*): conjunto de conocimientos objetivos acerca de la Naturaleza, la Sociedad, el hombre y su pensamiento. Cada rama de ese conocimiento que se considera por separado. Arte (del latín *Ars, artis*), es definido como conjunto de preceptos o reglas para hacer bien algo, con un resultado más práctico que teórico, aunque por antonomasia se aplique a toda actividad humana dedicada a la creación de cosas bellas. Técnica (del griego *tèkhne*): conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia, arte u oficio.

3 El hecho de que la Cirugía “sea la primera parte de la Medicina, la que cura las enfermedades mediante una acción manual” (Ambrosio Paré, 1575), ha permitido a lo largo de la historia de la Humanidad su inclusión como arte. Esta aceptación, aunque en parte es cierta, ya que durante mucho tiempo la Cirugía solo fue técnica y el cirujano un artista, no debe sobrevalorarse pues, aún pudiendo considerarse como la más científica de las artes, en la actualidad se integra dentro del mundo de la ciencia; así, puede definirse como la más artística de las ciencias.

Esta actitud dinámica quirúrgica ante el enfermar humano ha llevado, mediante un proceso ininterrumpido a lo largo de los siglos, desde la superación de la cirugía prehistórica -basada en rituales mágico-religiosos- cuya muestra más objetiva es la trepanación, al desarrollo de la cirugía científica actual. El camino recorrido desde el posible acto quirúrgico del hombre primitivo hasta nuestros días ha sido largo y azaroso. Y es preciso concluir que lo común ha sido la acción manual o instrumental contra la enfermedad. Aquella cirugía primitiva no era más que eso: mero acto manual impregnado de instinto y aunque a eso se le podría llamar cirugía, la cirugía como Ciencia habría de aparecer muchos siglos después. Al analizar la evolución de la Cirugía, no es fácil fijar las etapas históricas en las que ha avanzado y se ha enriquecido ésta; no obstante, Laín Entralgo (1908-2001) distingue dos etapas de diferente duración: la pretécnica y la técnica. La pretécnica, dominada por la magia y el empirismo, abarca desde los orígenes de la Humanidad hasta la Grecia de los siglos VI y V a.C. La técnica, aparece hace más de 2500 años y en ella el médico intenta curar al paciente sabiendo lo que hace y por qué lo hace; preguntándose lo que en sí mismo son el remedio, la enfermedad y el hombre. Durante este largo período trata de contestar a estas preguntas a través de la Ciencia de la Naturaleza (*physiologia*).

En este texto no se hace un repaso exhaustivo de la Historia de la Cirugía, sino que se reseñan los hechos, descubrimientos y autores más relevantes que han influido en el devenir de esta disciplina, el período en que tuvo origen la cirugía como ciencia, y cómo se ha desarrollado ésta hasta el presente. Se subrayan en particular los avances científicos y técnicos que han facilitado la transición desde la tradicional *tèkhne* quirúrgica a la cirugía tecnológica de la segunda mitad del siglo XX (tecnociencia), sus repercusiones en la práctica de la cirugía y, basándonos en los progresos alcanzados, se hacen algunas predicciones sobre cómo será el futuro de la Cirugía. Se reseñan no solo a los “pioneros” que realizaron tal aportación o procedimiento por primera vez, sino a los que con su conducta supieron transmitir a otros su espíritu emprendedor con la aportación de conocimientos, ideas o conceptos de importancia universal o que han hecho progresar la Cirugía en cualquiera de sus facetas y que nos muestran lo mucho que realizaron nuestros predecesores sin la moderna tecnología de la que tanto depende la profesión médica en la actualidad. Su revisión sirve para reafirmar cómo se ha ido formando la Cirugía General y cómo después se ha fragmentado en especialidades.

2

ÉPOCA PREHISTÓRICA

*...Sólo aquellos que están familiarizados con el pasado,
están capacitados para progresar en el futuro.*

Theodore Billroth (1829-1894)

La historia de la cirugía es tan antigua como la vida del hombre, aunque en sus comienzos la actividad quirúrgica no constituía un oficio definido.

Para Diego Gracia, “El más antiguo de los procedimientos terapéuticos es el quirúrgico. El hombre más primitivo, el Australopiteco, no entierra a los muertos, ni levanta monumentos funerarios, ni pinta en las cavernas escenas que nos permitan coleccionar una actitud mágica ante la realidad, quizá por eso tampoco intenta resolver otras enfermedades que las puramente accidentales o externas. El ámbito de la patología inmediatamente accesible es el externo”.

Las nuevas tecnologías aplicadas a la arqueología confirman que el origen de la cirugía se remonta al hombre de Neanderthal (200.000-150.000 años antes del presente), anterior al *homo sapiens sapiens* (120.000 años antes del presente), cuya actividad al aire libre ocasionaba numerosos accidentes, heridas y hemorragias, susceptibles de tratamiento quirúrgico mediante técnicas rudimentarias.

Parece ser que la primera referencia a un acto quirúrgico data de unos 45.000 años y se refiere al hallazgo de un esqueleto en los montes Zagros (Irak) con una amputación terapéutica del brazo derecho. La Paleontología ha constatado que en la época prehistórica existían muchas enfermedades y traumatismos. Las fracturas fueron, al parecer, comunes. Mientras algunas curaron con ligeras deformidades,

otras muestran restos de infección (osteomielitis), deficiente aposición de los fragmentos óseos o extensos callos de fractura (“cicatrices” asociadas a la curación del proceso). Además, se han descrito inflamaciones, tanto de las superficies óseas (periostitis) como de la matriz propia del hueso (osteítis).

Los dientes fósiles muestran signos de erosión, absceso y piorrea. Las caries fueron también frecuentes a finales del Paleolítico y seguramente en el Neolítico. En esta etapa no existen pruebas evidentes de la presencia de enfermedades en las partes blandas, excepto si se producen alteraciones óseas, ya que los tejidos difícilmente se conservan. No se han encontrado restos orgánicos anteriores a 4000 años a.C.

El análisis de los restos óseos humanos de origen prehistórico revela gran número de alteraciones patológicas; entre otras, descalcificaciones y crecimientos anómalos. El ablandamiento óseo ha sido interpretado por algunos como signo de desnutrición, aunque el verdadero raquitismo parece haber sido raro, porque la vida al aire libre la mayor parte del tiempo actuaba como medida preventiva.

En la época prehistórica, en la que la medicina se encontraba dominada por la magia y el demonismo y en la que las enfermedades se consideraban obra de malos espíritus o castigo divino, las actuaciones quirúrgicas iban encaminadas al tratamiento de lesiones externas o tenían carácter ritual o mágico, si bien, a medida que fueron avanzando sus conocimientos, el número y tipo de operaciones fue aumentando progresivamente.

Según algunos autores, el hombre primitivo frente a sus lesiones imitaba lo que había observado en la naturaleza y en los animales, y así inmovilizaba un miembro lesionado, se lamía las heridas... El acto reflejo de frotarse las partes lesionadas usando el calor para mitigar la dolencia, y la aplicación del frío para aliviar el dolor pueden ser consideradas actividades similares a las realizadas por los animales cuando se sumergen en agua fría y se aplican fango en las zonas irritadas. Succionar la piel tras la picadura de un insecto y presionar para detener una posible hemorragia pueden haber sido opciones terapéuticas efectuadas por el hombre prehistórico. Para cohibir la hemorragia y aproximar los bordes de las heridas accidentales utilizaban la compresión manual, la aplicación de vendajes variados y, con toda probabilidad, desde que dispusieron de agujas, la sutura de éstas empleando los mismos materiales que en la confección de sus vestidos.

Las agujas primitivas se construyeron con materiales orgánicos, como el hueso y el marfil, o con materiales vegetales, como la madera, habiéndose encontrado en yacimientos arqueológicos de la Edad de Piedra. Probablemente, las primeras agujas de bronce y de hierro se elaboraron por forjado de fragmentos del metal hacia el año 4000 a.C. Las primeras agujas de cobre se elaboraron hacia el siglo VI a.C. Como está documentado, el acto de coser es muy antiguo, pues el hombre de Neanderthal, anterior al *homo sapiens sapiens*, se valió de algún tipo de vestimenta adaptado a la anatomía mediante la costura y esta experiencia se aplicó al tratamiento de las heridas.

En los pueblos más primitivos, por la natural división de labores, la figura de la madre-enfermera, encargada de prodigar cuidados, precede a la aparición de chamanes, brujos, curanderos, sanadores, hechiceros, magos, sacerdotes y médicos, como profesionales de la salud.

El hombre primitivo practicaba la trepanación en cualquier parte de la bóveda craneal para dar salida a los “malos espíritus” y, en opinión de algunos autores, para tratar algunas enfermedades craneales⁴. A esta costumbre se le han dado muchas interpretaciones; su ejecución en sujetos fallecidos y el uso del fragmento óseo extraído (“rondelle”) como amuleto sugiere que era un rito religioso. Pudo tener también la finalidad mágica de expulsar un demonio y pudo ser un tratamiento de las fracturas o un medio de extraer huesos astillados. Realmente, la trepanación ha podido ejecutarse en diferentes épocas con cualquiera de los motivos citados. También practicaba la circuncisión, ésta con carácter ritual, ofreciendo el prepucio a los dioses para que protegieran el resto del cuerpo del operado, y el procedimiento llamado *mica*, que consistía en la apertura longitudinal de la uretra peneana, probablemente para limitar la natalidad.

Sin embargo, no todos los procedimientos eran beneficiosos ni eran siempre bien aplicados por el hombre prehistórico; por ejemplo, considerar que la menstruación disminuía las tensiones corporales determinó que el hombre prehistórico comenzara a emplear las sangrías mediante escarificaciones o con el uso de sanguijuelas para, al igual que las trepanaciones, dar salida así a los demonios (“rito activo de purificación”). En el siglo I d.C., Plinio expuso la historia del hipopótamo que, cuando se sentía enfermo, clavaba su rodilla en una punta afilada

4 Existen hallazgos arqueológicos de cráneos con signos evidentes de trepanación datados alrededor del año 3000 a.C. en los que tras valorar los restos del proceso de cicatrización se postula la supervivencia del paciente tras la operación. Las evidencias que apoyan la supervivencia de muchos individuos trepanados incluyen la formación de nuevo tejido óseo y callos óseos. Según algunos estudios, las tasas de supervivencia superan el 50%. Los cráneos más antiguos, algunos con más de 9000 años de antigüedad, se han encontrado en Francia, Reino Unido, Suecia, España y Perú.

para producirse una sangría y curarse; este relato es un ejemplo de la proyección de la creencia de épocas anteriores de que la sangría es un tratamiento médico eficaz. Desde antiguo, la sangre fue considerada como portadora de vida y por ello era razonable concepto de que su alteración o la presencia en ella de seres maléficos podría ser causa de las enfermedades, justificando así su extracción con fin curativo; su donación era una preciada ofrenda. Con similar fundamento pudo haber surgido el concepto de que su alteración o la presencia en ella de seres maléficos podría ser origen de las enfermedades, justificando así su extracción con fin curativo. Cualquiera que sea su origen, lo cierto es que las sangrías con ropaje religioso existían en casi todas las civilizaciones primitivas, ya sea como sacrificios voluntarios o como actos médicos.

No se conoce si los prehistóricos utilizaron algún tipo de tratamiento definido como tal. La curación exitosa de las enfermedades o de las heridas no implica necesariamente el empleo de una terapéutica, ya que muchas curan por sí mismas. En una serie de huesos prehistóricos, más de la mitad de los huesos fracturados parecen haberse curado con buenos resultados, pero también en los animales salvajes se han observado fracturas curadas sin desplazamiento. Por otra parte, no se sabe qué conocimientos poseía el hombre primitivo del cuerpo humano y hay que deducirlo de los restos arqueológicos. Por ello, las pinturas rupestres han recibido gran atención y han sido objeto de diversas interpretaciones. Por ejemplo, la importante pintura de un mamut rojo ocre de la cueva del Pindall (España) perteneciente al Paleolítico, muestra una mancha oscura en la zona del corazón. No se conoce si esta mancha pretendía representar una oveja, un corazón, cualquier otra víscera, o era solo un motivo decorativo. Si el dibujo correspondiera a un corazón, sería la primera ilustración anatómica.

3

CULTURAS PRIMITIVAS

El escaso saber y la ausencia de una mente y un lenguaje aptos para valorar lo abstracto limitaron el horizonte intelectual del hombre primitivo obligándolo a resolver sus interrogantes existenciales mediante la creación de mitos fetichistas. Los conocimientos médicos adolecían de limitaciones similares y por ello los actos curativos eran, en gran parte, solo ceremoniosos o rituales.

Las sociedades primitivas juzgaban al enfermo como un “impuro”, especialmente ante patologías inexplicables, acudiendo al origen divino como causa de la misma. El enfermo lo es porque ha transgredido algún tabú que ha irritado a alguna deidad, sufriendo por ello el “castigo” correspondiente en forma de enfermedad. En las culturas primitivas, como acontecía en la época prehistórica, eran inseparables la religión, la magia y la medicina.

El hombre primitivo distinguía entre estados ordinarios (vejez, enfriamiento, fatiga, tos) y enfermedades causadas por fuerzas y espíritus maléficos, que requieren la intervención del llamado “hombre-medicina”, chamán (palabra tungúsica), piache, médico-brujo o hechicero, según los lugares. El paciente y el curandero primitivos fian y buscan orígenes sobrenaturales a las dolencias y aceptan la efectividad de la magia. La enfermedad podía ser también consecuencia de la proyección de fuerzas extrañas y maléficas sobre una persona mediante la magia y los hechizos. Incluso a distancia, una efigie, cabellos o una secreción corporal, podían ser manipuladas por algunas personas para hacer que la víctima enferme o incluso muera. Restos de estas supersticiones perviven todavía en la actualidad, por ejemplo, el vudú.

El sanador era quien asumía los cuidados que se ofrecen al paciente; podía ser uno o haber varios, todos con características co-

munes. Ostentaba relevancia social y política y era considerado una autoridad en las costumbres y tradiciones tribales; era responsable, además de la asistencia al enfermo, de la protección de su pueblo frente al mal tiempo, a la pérdida de cosechas, a la muerte del ganado y de casi todas las catástrofes. Todo el ceremonial religioso estaba también a su cargo, para el que usaban diversos instrumentos: un sombrero peculiar, una máscara, un tambor... junto a numerosos elementos mágicos y simbólicos que guardaba en su vestimenta.

Dado que los dioses, los espíritus y la magia eran para el hombre primitivo los principales causantes de la enfermedad, el diagnóstico consistía en determinar de qué persona o espíritu provenía la dolencia. Tras escuchar al paciente, el brujo solía consultar a los dioses -casi siempre entrando en trance- para averiguar cuál es el espíritu o mortal que ocasionó el maleficio. Para ello utilizaba diversos métodos de adivinación: echar la taba (astrágalo), observar las reacciones de determinados animales al ingerir venenos, ver el movimiento y evolución de las burbujas mientras se cantaban los nombres de los sospechosos. En determinadas culturas primitivas, las personas consideradas responsables de algún maleficio podían ser obligadas a sufrir pruebas consistentes en la ingestión de venenos o en someterse a la acción del fuego o del agua para dilucidar su culpabilidad. Los métodos utilizados como tratamiento podían ser muy complejos; entre otros, se incluían canciones, salmos, hechizos, fetiches y demostraciones místicas. En algunas ocasiones se realizaba una acción más directa, empleando técnicas como la succión, la aplicación de ventosas, la sangría, el humo y los baños de vapor. También empleaban plantas medicinales de acuerdo con su efecto terapéutico: laxante, diurético, sedante, antipirético, antiespasmódico, analgésico local, emético,...

La cirugía primitiva consistía básicamente en el tratamiento de las heridas y lesiones óseas. En algunos pueblos se valían de ungüentos y otras sustancias para abrir las heridas, cubriéndolas y facilitando su drenaje, lo que sugiere que la infección era frecuente; otros primitivos mantenían las heridas protegidas y secas. Algunas tribus norteamericanas cosían los desgarros con tiras de tendón y agujas de hueso, colocando un trozo de corteza entre los bordes abiertos de la herida para facilitar el drenaje y su curación “de dentro afuera” de la misma. La hemorragia se controlaba mediante presión, ejercida con torniquetes, cauterización y sustancias vegetales astringentes, ya que desconocían el método de la ligadura de los vasos sanguíneos. Practicaban también amputaciones, en general con fines rituales. La extracción de flechas y

lanzas se ejecutaba con gran pericia; drenaban abscesos, incluso de la pared torácica. Para tratar las fracturas construían férulas de madera y envolturas de cuero endurecido, dejando en su caso unas aberturas para facilitar la cura posterior de las fracturas reducidas en las que había salida de hueso a través de la piel (fracturas abiertas). También practicaban la reducción de luxaciones.

Durante el acto quirúrgico empleaban fármacos para atenuar la sensibilidad o aliviar el dolor generado por la herida. En algunas tribus, antes de la ceremonia, el oficiante se untaba la piel con sustancias vegetales que disminuían la sensibilidad cutánea y le permitían soportar el calor y el dolor producido por los instrumentos punzantes. Al igual que en la época prehistórica, la trepanación se empleaba en muchas sociedades primitivas con finalidad ritual encaminada a expulsar a los malos espíritus. En su lucha contra la enfermedad, el hombre primitivo consiguió variadas soluciones, algunas vigentes en la actualidad. Así encontró plantas y minerales que se usaban para tratar infecciones concretas. También advirtió que las hemorragias pueden detenerse aplicando calor a las heridas, y recurrió a la flebotomía como opción terapéutica, por considerar que la pérdida moderada de sangre podía mejorar ciertas patologías.

Actualmente, aún existen pueblos primitivos que no han progresado de forma suficiente y permanecen estancados en una etapa que no supera al Neolítico. Perduran en África, América del Sur, sobre todo en la cuenca del Amazonas y en la región del Chaco (situada entre el río Paraguay y la cordillera de los Andes, dividida entre Argentina, Bolivia y Paraguay), algunas “reservas” de indios en América del Norte, en muchas islas del Pacífico, en el centro de Australia, en algunas zonas de Asia Central y en el Círculo Polar Ártico. A pesar de la diferencia de razas y culturas entre estas poblaciones, tienen mucho en común en el ejercicio de la medicina, realizada por brujos, hechiceros, chamanes, videntes, magos y curanderos, que suelen disfrutar de una situación social privilegiada.

Respecto a la cirugía, su práctica se limita a situaciones de estricta necesidad, como era la extracción de flechas, la contención de fracturas, la sutura de heridas con fibras vegetales y en algunas etnias se valen de la aplicación de hormigas gigantes (termitas de Somalia) para coaptar los bordes de la herida (ver cirugía en India). En algunas regiones de Kenia, para suturar las heridas se usan espinas afiladas de madera o esquirlas de hueso o marfil que atraviesan perpendicularmente los dos labios de la herida; sobre ellas se apoyan dos hebras de sutura que alternativamente se cruzan de un lado a otro, como los cordones de

las botas sin ojales y con pivotes o corchetes, de modo que al tensar los bordes de la herida se aproximan. Este método se llama “método transversal de Kenia”. Otras prácticas médicas empíricas, como los masajes, los baños, las escarificaciones o las cauterizaciones, están extendidas de modo desigual. La administración de diferentes productos, como la quina, el opio, la belladona, etc., es también frecuente, en ocasiones formando parte de actos rituales, que también son comunes; si bien ante dolencias graves o estados terminales no es infrecuente el abandono del enfermo en algún lugar recóndito para que muera o se produzca su sacrificio.

La evolución de la Medicina en estas sociedades arcaicas encuentra su máximo exponente en las primeras civilizaciones: América precolombina, Mesopotamia, Egipto, India y China. En ellas se expresaba la doble vertiente, empírica y mágica, característica de la medicina primitiva.

CIRUGÍA PRECOLOMBINA

América empezó a poblarse a partir del año 24.000 a.C. con la llegada de pobladores asiáticos a través del estrecho de Bering. Aparecen así los esquimales, nutkas, algonquinos, caribes, patagones y cherokees en América del Norte; los toltecas, mayas y aztecas en América Central y los incas, chibchas, guaraníes y araucanos en América del Sur. Todos estos pueblos, antes de tener contacto con el mundo occidental, dispusieron de una medicina primitiva, de carácter mágico-religioso y empírico, ejercida por curanderos, brujos y chamanes al principio y después por sacerdotes y médicos.

Las culturas precolombinas, sobre todo la inca, la maya y la azteca, con una concepción mágico-teúrgica de la enfermedad, mantenían una enrevesada mezcla de religión, magia y empirismo para combatir la afección, similar al resto de las sociedades arcaicas; no obstante, la magia y la religión fueron más importantes que el empirismo. Igual que en las sociedades arcaicas, las misiones del hechicero, curandero y sacerdote eran asumidas por la misma persona.

En América, el hechicero, piache o médico brujo, con sus vestimentas ceremoniales y gestos rituales, se arrodillaba al lado del paciente, frotaba la parte enferma e intentaba extraer por succión la fuente de la dolencia. Ante los familiares y demás personas reunidas alrededor del enfermo, se sacaba de la boca puntas de flecha, sapos pequeños y otros artilugios extraños a los que se había atribuido la enfermedad. Este procedimiento todavía es aplicado por los indios americanos y por los hechiceros del Congo. Una característica de estos curanderos era la distinción que hacían entre las fórmulas mágicas (reservadas generalmente para ellos) y los métodos quirúrgicos simples (habitualmente confiados a personas menos importantes). El hechicero permanecía separado de la gente y su ropaje y modo de

vida le distinguían. Sus adornos no solo significaban la relevancia social y superioridad sobre los demás miembros del grupo, sino que pretendían generar un aspecto terrorífico para impresionar y espantar a los demonios.

Todas estas peculiaridades del sanador parecen comunes al conjunto de las culturas precolombinas, aunque sus diferentes atributos se adaptaron a la estructura social de cada tribu. Entre los mayas, cuya sociedad era teocrática, el médico (*ah-men*) era un sacerdote cuyo saber se creía era heredado de los dioses; existían también hechiceros, de estatus inferior, que no pertenecía a la casta sacerdotal y ejecutaban las sangrías, la cura de heridas, el drenaje de abscesos y la reducción de fracturas. Entre los aztecas, el oficio de sanador se heredaba por linaje familiar y las habilidades quirúrgicas eran fruto del ejercicio de sacrificios rituales; el traumatólogo o “componedor de huesos”, conocido como *teomiquetzan*, era experto en el tratamiento de heridas y traumatismos producidos en enfrentamientos. Utilizaban para suturar las heridas agujas hechas con espina de pescado e hilos fabricados con hojas de agave o pita.

En los días señalados en el calendario religioso (*Tonalamatlm*) los sacerdotes se autosangraban con espinas de maguey o con cuchillos de obsidiana. En ceremonias públicas, dedicadas al dios de la lluvia (*Tlalo*) y al dios de la guerra (*Huitzilopochtli*) realizaban sangrientos sacrificios humanos rituales asociados a canibalismo. Como terapéutica, la sangría se usaba junto a las purgas y clisterios. Los sanadores se repartían por especialidades. La ocupación más común era la curación mediante hierbas y maniobras externas hechas por el *tictl*, quien combinaba invocaciones y gestos mágicos con nociones sobre el cuerpo humano y de las propiedades de plantas y minerales; junto a éstos había especialistas que ejercían de fisioterapeutas, comadronas o cirujanos, según se indica en el Códice de Magliabecchi.

En las culturas precolombinas la práctica quirúrgica estaba muy avanzada para la época. Las heridas se limpiaban y cerraban con una mezcla de hierbas astringentes o con sustancias obtenidas de huevos de diferentes pájaros, cubriéndolas después con plumas o vendas hechas de piel. Los incas, al parecer, usaban para suturar las heridas, aunque no está confirmado, agujas de *champi*, una aleación muy dura de oro, plata y cobre, y los aztecas, con el mismo fin, empleaban agujas de hueso e hilos obtenidos de las hojas de agave o pita y también cabellos. La sutura de la piel la hacían con puntos sueltos, cubriendo la herida con un emplastro caliente hecho con savia de agave a modo de apósito, que se mantenía hasta la curación o se levantaba si aparecían signos inflamatorios; utilizaban también vendajes de hule. Las

hemorragias leves eran cohibidas colocando hierbas masticadas sobre la herida. Los primitivos peruanos detenían las hemorragias del cuero cabelludo enrollando varias veces una cuerda larga con una especie de gasa alrededor de la base del cráneo, a modo de torniquete, hasta que la presión conseguía el cese de la hemorragia.

Tanto entre los incas como entre otros pueblos precolombinos, la cirugía era con frecuencia una ocupación especial y sus practicantes no solo trataban heridas, realizaban sangrías y otras cirugías menores, sino también cesáreas, reducción de fracturas, extracciones dentales e incluso trepanaban cráneos humanos, en algunos casos con varias trepanaciones. La inmovilización de fracturas la realizaban mediante unas tablillas de madera rodeadas de un emplastro obtenido de raíces de diversos vegetales que espontáneamente se endurecían. Según algunos textos españoles dedicados a la conquista de México, para tratar las fracturas incluían esta recomendación: "... el hueso roto debe ser entablillado, extendido y ajustado. y si esto no fuera suficiente se hará una incisión en los extremos del hueso, insertando una rama de abeto en la cavidad de la médula". La cirugía contemporánea perfeccionó este método de fijación ósea en el siglo XX denominándolo "fijación medular".

La trepanación en las culturas precolombinas afectó a hombres y a mujeres y se practicó en sujetos vivos. Casi un 80% de los cráneos trepanados en Sudamérica muestran signos de supervivencia y algunos cráneos muestran varias trepanaciones en diferentes fases de curación. Posiblemente, la trepanación se realizó con fines rituales o terapéuticos (tratar fracturas hundidas o con esquirlas, epilepsia, cefaleas vasculares o asociadas a deformaciones craneales...). Para insensibilizar al enfermo durante la cirugía usaban los efectos de diversas plantas (coca, yopo, yagé, pericá, tabaco, yoco y curare), incluidas en una farmacopea con más de 400 recetas.

Todas las crónicas que comentan los métodos medicinales de las culturas prehispánicas indican actuaciones analgésicas no concordantes con las propiedades farmacológicas o con el saber de la época. Así, se relatan métodos para aliviar el dolor cuya aplicación evidencia la ausencia de cualquier planteamiento de una forma de acción, como describe José Gumilla⁵ acerca del uso del armadillo: "... se ha experimentado ser remedio eficaz para el dolor de los oídos: de modo que puesta aquella extremidad o hueso en que termina la cola, dentro del oído, se sosiegan los latidos que da poco a poco, hasta quitarse del todo". Igualmente se describen otros medios indígenas para mitigar el

5 José Gumilla Moragues (1686-1750), Jesuita, explorador y etnólogo español. Estudió la historia natural de las tierras americanas que evangelizaba y rastreó la cuenca del Orinoco. Autor, entre otras obras, de *El Orinoco ilustrado y defendido*. Historia natural, civil y geográfica de este gran río y sus caudalosas vertientes (1741), de valor histórico.

dolor local con el mismo animal que no sorprende que fueran rechazados por los misioneros de entonces: "... con las tripas y el herbaje que dentro de ellas se hallan, se unta la picadura, con que ataca todo el dolor y alteración, y si acaso sucedió morderle de noche y en una parte donde no puede haber el gusano, para remediarse con él⁶, si la picadura fue en el dedo o parte semejante, métela en el sexo de la mujer y con aquesto ataja la furia de la ponzoña, de suerte que esta manera de forma de curar me parece que con una ponzoña se cura otra; y no solo la de este gusano o sabandija se cura con este remedio, sino la de los alacranes que los hay en esta tierra muy grandes y negros..."

Muchos otros procedimientos, más próximos a la fantasía y a la magia que a los resultados, representan una visión plural del alivio del dolor que durante años impidió distinguir los verdaderos misterios de la terapéutica indígena. Los araucanos usaban flores de miaya o *Datura ferox* (también llamado chamico, cardo cuco y, en México, toloache) o las semillas. Los aztecas utilizaban semillas de thevetia (plantas pertenecientes a la familia de las adelfas), peyote (cactus rico en mescalina) que produce alucinaciones de los cinco sentidos, y forma parte de la cultura religiosa de los indios norteamericanos. Las daturas, de gran ubicuidad, fueron usadas como anestésicos en toda América, producen un cuadro anticolinérgico y también efectos sobre el sistema nervioso central (*delirium*, alucinaciones, etc), por su alto contenido en atropina y escopolamina. Otras sustancias empleadas por sus efectos alucinatorios eran la bebida conocida como ayahuasca, y diferentes semillas para la preparación de infusiones, como el Ololiuqui, la Gloria de la mañana (*Ipomoea violacea*), la Rosa de Hawai (*Argyrea nervosa*), la Ruda borde (*Peganum harmala*), y la Iboga (*Tabernanthe iboga*). También se usaron como anestésicos dosis altas de chicha, coca y pócima de tabaco. Los indios de Norteamérica tenían un método primitivo particular para la anestesia local: sujetaban fuertemente la parte a anestesiarse con un trozo de tela o corteza, colocando por debajo ceniza mojada de leña. Al poco tiempo la lejía de la ceniza mojada y la compresión determinaban la anestesia de la zona anatómica considerada. En Mesoamérica, la sangría era considerada un alimento para los dioses; en California Central abrían las venas del brazo derecho para curar las enfermedades del tronco y las del izquierdo para las enfermedades de los miembros. Los conocimientos de anatomía, sustentados en la experiencia bélica y en los sacrificios rituales, avalan unas técnicas quirúrgicas y traumatología muy avanzadas.

En la medicina prehispánica, las patologías proctológicas de los aborígenes (caribes, mtilones, timotocuicas, arahuacos, yanomanis,

6 La costumbre entonces requería matar al animal para extraer el remedio de su interior y aplicarlo en forma de emplastro.

entre otros muchos) eran tratadas con productos naturales o por medios rituales. Por ejemplo, las etnias caribanas y muy especialmente los “tomusos” en la región costera de Barlovento (Venezuela) trataban las hemorroides mediante baños de asiento con hojas de un fruto autóctono: la “tapara”⁷. También empleaban la pulpa del fruto de la tapara, mezclada con caña de azúcar, como purgante. Los arahuacos y algunas yanomanis utilizaban a menudo algunos frutos, al igual que hacían algunas tribus africanas con la misma finalidad: “hojas de guayaba (Guaba) pasadas por agua y colocadas sobre el ano para el tratamiento de las hemorroides”. Los aborígenes de las riberas del río Orinoco y del río Apure empleaban “aceite de cacao silvestre” aplicado localmente para curar las hemorroides (este hecho confirma la presencia de cacao en esta zona geográfica antes de la llegada de los españoles). Los indios guaraos utilizaban “hojas de ají pasadas por agua y enrolladas para ser aplicadas como supositorios en el tratamiento de las hemorroides, fisuras anales y ano constreñido o doloroso”. Sin embargo, el método más empleado en la prevención y cura de la “enfermedad hemorroidal” era netamente exotérico: el uso de cualquier prenda que contenga al menos una “pipa de zamuro” (*Mucuna urens*), fruto seco de un arbusto que florece en las riberas del río Orinoco, “el cucuy negro”, fruto que también fue utilizado por los autóctonos de la zona como moneda en la época prehispánica. Posteriormente, ya en la época colonial, para curar las hemorroides empleaban un anillo de casco de burro negro (lo que desde entonces se convirtió en una de las tradiciones más relevantes) y supositorios de acíbar o sábila (aloe vera).

En el Códice prehispánico *Libellus de medicinalibus indorum herbis* o *Códice Cruz-Badiano*⁸, redactado en 1552, se describen diferentes dolencias anorrectales y las hierbas para su tratamiento. También se han reseñado diversos productos que se usaban como tratamiento de enfermedades anorrectales: tanino, extracto tebaico, de beleño, de cicuta, y de belladona; sulfato de atropina y de morfina, ungüento populeón, manteca de cacao, crisarobino, los cuales, mezclados algunos de ellos en proporciones concretas, se aplicaban como pomadas en forma de supositorios.

7 Tapara o Totuma. Proviene del árbol *Crescentia cujete*, que se cultiva en Centro y Sudamérica. Sus componentes (relleno y hojas) se utilizan para tratar diversas afecciones: asma, gripe... atribuyéndole propiedades analgésicas. Es nativa de América, cultivada desde el sur de California al Perú, la palabra totumo significa cabeza. Es de origen chibcha o de otras tribus indígenas de Venezuela. Es un árbol común que abunda en las planicies y laderas esencialmente secas, alcanzando de 5 a 10 m de alto, de copa redondeada y diámetro corto. Los frutos son esféricos, de 9 a 20 cm de diámetro, de piel dura y lustrosa; la pulpa es blanca y aromática y contiene muchas semillas aplanadas. El fruto tiene una envoltura leñosa que al secarse puede servir para fabricar diversos utensilios; también se fabrican maracas.

8 El *Código Cruz Badiano*, escrito 31 años después de la caída de Tenochtitlan, en náhuatl, por el médico azteca Martín de la Cruz y traducido al latín por el indio Xochimilca Juan Badiano, se encontró en el Colegio de la Santa Cruz en Tlatelolco, fundado en 1536, lugar donde se impartió la primera clase de Medicina en América.

5

CIVILIZACIONES ANTIGUAS

Las tribus primitivas del interior de Europa y de Asia eran trashumantes y se desplazaron hacia las cálidas costas del Mediterráneo, de la India y de China, y en menor grado hacia Europa occidental. Es así como en las zonas próximas al Mediterráneo oriental (Egipto, Babilonia, Palestina) y también al este, en India, se desarrollaron culturas muy avanzadas mucho antes de que un fenómeno parecido tuviese lugar en el resto del mundo. Aunque China y Japón fueron relevantes núcleos culturales, su influjo sobre el mundo occidental fue poco importante debido a su escaso contacto. El desarrollo de la cirugía fue adquiriendo cierto esplendor, aunque de manera muy desigual, en las distintas civilizaciones que fueron surgiendo.

CIRUGÍA EGIPCIA

La civilización egipcia es una de las primeras culturas surgidas de la Prehistoria y, sin duda, la más desarrollada de sus coetáneas. Su período de esplendor se inició alrededor de 3100 a.C., cuando Narmer, el primer faraón, se estableció en Menfis. Las fuentes de información son los pergaminos escritos y las descripciones realizadas por Herodoto de Halicarnaso (484 - 426 a.C.) en su *Historia Universal*, y por Estrabón de Amasia (ca. 63 a.C. - ca. 20 d.C.) en su *Geografía*. El primer tratado de cirugía data de 2700 a.C. y fue redactado por Imhotep, visir (chatí, según algunos) del faraón Necherjet-Dyeser, sacerdote, astrónomo, médico y primer arquitecto del que se tiene noticia (diseñó la pirámide escalonada de Saqqara durante la 3ª dinastía), quien por su fama de sanador fue deificado, considerándosele el dios de la medicina egipcia.

En el antiguo Egipto (fundado en el 6000 a.C.), país, “cuya fértil tierra produce muchos fármacos” y donde “cada hombre es un médico”,

según relata Homero en *La Odisea*, la cultura médica estaba muy avanzada y especializada para la época y la cirugía, conocida en parte por los papiros de Georg Ebers y de Edwin Smith, redactados con escritura jeroglífica (del griego *hierós* “sagrado” y *glyphos* “grabar”) o hierática, escritos hacia 1550 y 1600 a.C., respectivamente, adquirió un notable auge. El papiro de Ebers, de unos 20 metros de longitud, incluye descripciones terapéuticas sobre curación de llagas, tratamiento de las heridas, de quemaduras, de las mordeduras de cocodrilo y de algunos tumores del cuello uterino; el de Smith, de unos 5 metros de longitud, de contenido fundamentalmente quirúrgico, con especial dedicación a las técnicas quirúrgicas y descripciones anatómicas obtenidas en el curso de embalsamamientos y momificación de cadáveres, incluye 48 casos de heridas de guerra, describe suturas craneales, de las meninges y una pomada antiarrugas (urea), además de fracturas y luxaciones, drenajes de abscesos, cáncer de mama, cómo tratar la luxación de mandíbula, etc.

Según Herodoto de Halicarnaso (484-426 a.C.), padre de la historiografía, como cita Cicerón en su *De legibus*, los egipcios fueron los primeros en practicar la circuncisión en niños y la especialización de los médicos fue una constante, sobre todo en oftalmología, odontología y obstetricia; llegaba a tal extremo que había “un médico para cada enfermedad”, incluso existían proctólogos, algunos con el pomposo nombre de *guardián del recto del Faraón*, según consta en la inscripción que figura en la columna de Isis (Egipto. Imperio Antiguo, 3200-2750 a.C.). Las hemorroides estaban muy extendidas por Egipto y la tradición refiere que antes de que Josué fuese vendido como esclavo existían en el valle del Nilo médicos especializados en su tratamiento. Esta especialización, derivada sobre todo de los habituales embalsamamientos, demuestra que además de una medicina mágico-religiosa, ejercida por sacerdotes o magos, existía una medicina racional y empírica, practicada por médicos laicos, entre ellos Pesesher, grecorromana especializada en obstetricia, ginecología y cirugía que ejerció su actividad durante la cuarta dinastía.

En el año 1926 se descubrieron estelas funerarias con inscripciones dedicadas a oculistas, dentistas y proctólogos. En una de las jambas de la entrada del templo de Menfis, se halla el grabado más antiguo de una intervención quirúrgica: una circuncisión, estando representadas las fases de esta operación en el relieve de Saqqarah (2300-2150 a.C.). El papiro de Tebas (ca. 1550 a.C.), conservado en la Universidad de Leipzig y encontrado por el egiptólogo y novelista alemán Georges Moritz Ebers en 1873, contiene, en escritura hierática, un registro de la medicina egipcia, una especie de farmacología de la época, en el que se pueden encontrar todas las recetas existentes hasta entonces

para las enfermedades proctológicas, en él también se citan el cáncer y el prolapso de recto. Otro ejemplo de la importancia que los egipcios concedían a las afecciones anorrectales lo constituye el papiro de Chester Beatty, que data de 1300 años a.C. y ofrece una larga lista de remedios tópicos, locales y sistémicos para las patologías más conocidas del ano; el dolor y prurito anal, la trombosis hemorroidal o el prolapso rectal fueron las dolencias más comúnmente tratadas con enemas o apósitos locales y supositorios preparados con aceites, tierras, hierbas y frutos de aquel país. Este documento trata la proctología solo desde el punto de vista médico sin especificar en ningún caso tratamiento quirúrgico alguno, en él se considera que el ano no solo es la puerta de entrada del contenido intestinal, sino que además es uno de los puntos de encuentro de los vasos sanguíneos que tienen su origen en el corazón, motivo por el que existían en Egipto recetas similares para tratar el recto y el corazón.

Durante un tiempo, en el antiguo Egipto era costumbre trepanar a los faraones antes de morir, misión que recaía en el médico de la corte. Cuando el hálito de vida del dios de carne y hueso que era el faraón llegaba a su ocaso, era el momento de iniciar la intervención quirúrgica, costumbre explicada por la teoría de que así el alma abandonaría mejor el cuerpo mortal. El faraón ya estaba preparado para acceder a la otra vida, solo esperaba que le trepanaran el cráneo. Por fortuna, el paciente se hallaba inconsciente y el médico y trépano estaban preparados; solo faltaba el hemostático. El médico tenía que apresurarse para evitar que la ira de la familia del faraón le obligara a pasar a la otra vida al mismo tiempo que su amo. Al contrario de lo que se pueda pensar, el hemostático era un ser humano. En la operación realizada en el antiguo Egipto que reseñamos, la pérdida de sangre que la trepanación producía estaba solucionada por la presencia del curioso hemostático. Posiblemente sus rasgos físicos correspondieran al de cualquier compatriota de la época, aunque su dignidad y distinción eran heredadas de padres a hijos y se admitía que la virtud de detener el flujo sanguíneo se perpetuaba de generación en generación dentro de la misma familia. Según las creencias de aquella época, la sola presencia del hemostático humano en el lugar preparado para la trepanación era suficiente para detener la hemorragia. Una vez este importante personaje estaba presente, podía empezar la trepanación. Aunque se tiene constancia de la existencia de los antiguos hemostáticos humanos, hasta la fecha no hay explicación científica ni sensata para este curioso hecho. En las trepanaciones indicadas por tumores cerebrales, se encomendaba el éxito de la misma a los dioses egipcios; a veces, la cirugía finalizaba con un cadáver en la mesa de operaciones y en otras el paciente se recuperaba y volvía a su actividad normal. Estos últimos casos pueden reconocerse por la

evidencia de la regeneración ósea tras la intervención. Con microscopía electrónica se puede identificar el tipo de instrumento usado: madera, piedra o metal, por los residuos que dejan los instrumentos en el hueso.

CIRUGÍA HINDÚ

Alrededor del año 1500 a.C., un pueblo ario, procedente del noroeste, invadió el valle del Indo y expulsó a los primitivos habitantes hacia el interior del subcontinente indio. Estos conquistadores arios trajeron con ellos las bases del posterior desarrollo religioso y cultural de la India.

El hinduismo es una de las religiones más antiguas que se ha desarrollado durante cuatro mil años. Inicialmente fue una síntesis de la antigua religión traída por los arios y de las tradiciones religiosas de la civilización del valle del Indo. La colección de los textos de los arios llamados *Vedas* (que en sánscrito quiere decir conocimiento), es el escrito más antiguo del hinduismo.

Los orígenes de la medicina tradicional india, o medicina ayurvédica (conocimiento de la vida), se encuentra en estos textos antiguos, junto a comentarios y escritos posteriores de sanadores como *Charaka*, *Shuruta* y *Vagbhata*. Los *Vedas* son los antiguos himnos, plegarias y enseñanzas de los arios y en ellos se basan la mayor parte de los códigos morales y religiosos de la India. El más antiguo, el *Rig-Veda*, así como *Yajur-Veda* y el *Sama-Veda*, son religiosos en su totalidad. El *Atharva-Veda*, junto a maleficios y encantamientos usados en prácticas mágicas, contienen referencias a enfermedades y heridas, así como a la fertilidad, higiene y la salud.

La religión y el misticismo indios permitieron un sistema médico laico que empleaba prácticas racionales, aunque no exentas totalmente de asociaciones mágicas y religiosas. Inicialmente la enfermedad se consideró un castigo de los dioses al pecador, pero la creencia en la reencarnación llevó a la idea de que la transgresión conduciría a una retribución mediante la naturaleza. El ser humano estaba siempre renaciendo hasta que el *Karma* (suma de acciones de una vida que determinaba el destino en la próxima existencia), lo introducía en el *nirvana* o lo fundía al cosmos. Se consideraba el universo como un ciclo eterno de creación, conservación y destrucción.

La medicina ayurvédica se basaba no solo en los *Vedas* y sus comentarios posteriores (los *Brahmanas*, *Aranyakas* y *Upanishads*),

sino también en una colección de textos médicos, cuyos autores más importantes fueron *Charaka* y *Sushruta*, escritos que, según algunos autores, se redactaron en los siglos I y IV d.C., respectivamente.

Las prácticas médicas indias se extendieron progresivamente por toda Asia, incluyendo el sureste, Indonesia, el Tíbet y Japón. También la traducción de la literatura ayurvédica al persa y al árabe durante el siglo IX, permitió la posterior difusión a Europa del saber médico indio, porque los textos árabes llegaron a formar parte de la cultura de la Europa medieval.

Los médicos de la India practicaban tanto la medicina como la cirugía, Sushruta escribió “El médico que carece del conocimiento de una de estas dos ramas es como un pájaro que solo tiene un ala”. Eran expertos en el tratamiento de las heridas por mordeduras de serpientes venenosas, debido a la gran cantidad de estos ofidios, especialmente cobras. Sus procedimientos son un buen ejemplo de los métodos de la medicina ayurvédica. Al igual que en las sociedades primitivas y en otras culturas antiguas, las mujeres atendían los partos y conocían remedios populares, pero no se les consideraban aptas para recibir conocimientos más elevados. La especialización apareció muy pronto. En la dinastía *Chou* (ca. 1122-2439 a.C.) había nueve especialidades que se ampliaron a trece en el período Mongol a principios del siglo XIV. Las subespecialidades eran muy variadas: médicos para los grandes vasos y pequeños, boca y dientes, laringe, viruelas, ojos, huesos, piel. Había además ginecólogos, pediatras, especialistas en el pulso de las enfermedades internas y externas, de la nariz y la garganta, y de los niños. Algunos sanadores se dedicaban a la acupuntura o a medicina física (masajes). Los cirujanos pertenecían en general a clases inferiores.

Los cirujanos hindúes fueron los más avanzados de su tiempo, pues la cirugía figuraba como la primera disciplina médica en el *Ayurveda* (*Aiur vedá* “la verdad sobre la longevidad”), en el que se describen 101 instrumentos quirúrgicos y se recogen las doctrinas posteriores a los textos religiosos que componen el *Veda* o libros sagrados de la tradición religiosa de la India; sus escritos más sobresalientes son las compilaciones de Sushruta o *Sushruta Samhita* (1000 a.C.) y de Charaka o *Charaka Samhita* (400-200 a.C.), la primera de carácter más quirúrgico, en la que se cita la sangría y cómo adiestrar a sus ejecutores, y la segunda, más de tipo médico, en la que se describen regiones corporales, huesos, vísceras, vasos, nervios, etc, aunque no de manera sistemática. Los cirujanos utilizaban una gran variedad de instrumentos quirúrgicos: fórceps, espéculos, escalpelos, tijeras de varios tipos, agujas, cauterios, jeringas, trócares, catéteres... Generalmente, los denominaban según su

parecido con los animales: león, cocodrilo, halcón, gato. En el *Sushruta Samhita* se describen procedimientos quirúrgicos para las hemorroides y fistulas, similares a los de Hipócrates (Cos, 460 a.C. - Tesalia 370 a.C.), y también para el prolapso de recto. Las hemorroides eran tratadas con cáusticos y cuando este proceder fracasaba, recomendaba la ligadura con crin de caballo.

Según Sushruta⁹, “La cirugía es la primera y más alta distinción del arte de curar, menos expuesta a la falacia, pura en sí misma, perpetua en su aplicación, producto del cielo y fuente de fama en la Tierra”. También este mismo autor, considerado el Hipócrates indio, daba especial importancia al contacto con el paciente: “El estudiante que adquiere su saber únicamente en los libros, es como un asno con un cargamento de sándalo. Siente su peso pero no conoce su verdadero valor”.

En el valle del Indo¹⁰, las hemorroides se denominaban con el nombre de *Arsa* y formaban parte, junto con las fistulas anorrectales, de un conjunto de ocho enfermedades graves: ascitis, lepra, blenorragia distocias, litiasis y tétanos. Los cirujanos hindúes utilizaron el efecto hipnótico del beleño y el cáñamo para practicar la cirugía y fueron maestros en la talla perineal para la extracción de cálculos vesicales, en la reducción de fracturas mediante férulas, sutura de heridas, cura de hernias, fistulas cauterizadas, en drenaje de abscesos y en la sutura del intestino con cabezas de hormigas, pero en lo que más destacaron fue en cirugía plástica y en obstetricia.

En cirugía plástica y reparadora diseñaron técnicas específicas para corregir anomalías del pabellón auricular tras la perforación, el labio leporino y para la reconstrucción de la nariz a partir de un colgajo frontal, que todavía se practica con el nombre de *método indio*. La costumbre de perforar los lóbulos de la oreja para posteriormente agrandar la abertura era una práctica popular para protegerse de la mala suerte; este proceder producía con frecuencia desgarros al estirar la oreja. Curiosamente, los orígenes de la cirugía plástica se debieron a la necesidad de reconstruir la nariz y las orejas una vez amputadas

9 Sushruta es el supuesto autor, aunque no se conoce nada de este individuo o colectivo, y la datación de esta recopilación es confusa, oscilando, según los autores, entre el 800 a.C. y el 400 d.C.

10 La cultura del valle del Indo fue una civilización de la Edad del Bronce que se desarrolló desde ca. 3000 a.C. hasta ca. 1300 a.C. en el noroeste del subcontinente indio a lo largo del valle del Indo. Abarcaba cerca de cien asentamientos y dos ciudades importantes: Harappa y Mohenjo-Daro. En conjunto, comprendía el área más extensa de todas las civilizaciones antiguas, más de un millón de km² y atravesó varios periodos, siendo su máximo esplendor entre 2600 a.C. y ca. 1900 a.C. Con las culturas prehistóricas del valle del Indo se prepara el primer periodo de la Historia de la India. Se trata de un largo ciclo prehistórico probado por testimonios líticos.

como castigo oficial del adulterio y otras transgresiones, normativa legal en la sociedad hindú de la época; sin embargo, aunque el adulterio estaba prohibido para el hombre y la mujer, los castigos por este delito solo se aplicaban a la mujer.

Los procedimientos de reparación descritos en los textos antiguos indios son en esencia los mismos que se emplean en la cirugía plástica actual. En el Sushruta, el proceso de rinoplastia es descrito así: “Para hacer una nariz, deberá tomarse la hoja de una enredadera, lo suficientemente larga y ancha para cubrir por completo la totalidad de la parte cortada y un parche de carne viva igual en dimensiones a la hoja anterior deberá rebanarse de abajo hacia arriba de la región de la mejilla y tras escarificarlo con un cuchillo, adherirlo rápidamente a la nariz cortada. El médico deberá amarrarlo cuidadosamente con una venda limpia y perfectamente adecuada para su fin. El médico deberá cerciorarse de que la adhesión de las partes cortadas se haya logrado plenamente y después insertar dos pequeños tubos en las ventanas de la nariz para facilitar la respiración y para impedir que cuelgue la carne adherida. La nariz debe ser escarificada de nuevo y vendada en el caso de otro injerto parcial. Se deberá intentar alargar la parte del injerto donde no alcance la nariz su tamaño natural y anterior o tendrá que restaurarse quirúrgicamente a su tamaño natural en el caso de un crecimiento anormal de la carne nuevamente formada”.

En obstetricia practicaron cesáreas, versiones y fetotripsias. La operación cesárea se hacía con gran precisión, de modo que se salvaba la madre y el niño. Cuando el feto estaba ya muerto en el útero, se realizaba un meticuloso desmembramiento del mismo a través de la vagina, con objeto de evitar el mayor riesgo que suponía para la madre abrir el abdomen (laparotomía). Conociendo los riesgos que las presentaciones anormales suponían en el parto, los textos médicos incluían directrices concretas sobre cómo girar al niño hasta colocarlo en la posición adecuada. Las cataratas se trataban batiéndolas (desplazando el cristalino del ojo opacificado por debajo y por fuera de la línea de visión). La amputación también fue una práctica quirúrgica habitual.

Una idea únicamente india fue el concepto de *marma*, puntos anatómicos concretos del cuerpo humano en los que las heridas tienen consecuencias graves o fatales. Algunos *marmas* coincidían exactamente con órganos vitales, nervios y vasos sanguíneos. Dado que los médicos indios tenían escasos conocimientos anatómicos, ya que la disección estaba prohibida; la ubicación de los *marmas* probablemente

se debió a la experiencia acumulada de resultados desafortunados, aunque la mayoría de ellos no se corresponden con estructuras vitales y su punción raramente amenaza la vida. De acuerdo con las doctrinas vigentes entonces, los errores solo se debían a practicar una punción en un lugar equivocado en el paciente o por haber tratado a un individuo cuya patología era incurable desde sus inicios. Obviamente, ni las doctrinas ni los procedimientos eran considerados erróneos, actitud que difiere de las culturas primitivas y de otras civilizaciones antiguas en las que los fracasos médicos no eran atribuidos al rechazo divino, sino a un error del médico. Esta tendencia a afirmar una responsabilidad secularizada constituye la esencia de la medicina racional. Las *Leyes de Manú*, conjunto de reglas para los ritos y la vida diaria recopiladas entre el 200 a.C. y el 200 d.C., establecían que los médicos podían ser sancionados si realizaban un tratamiento incorrecto. Por otra parte, si el paciente una vez curado se negaba a pagar, sufría la confiscación de sus bienes, que pasaban al médico. Los brahmanes, los amigos y los pobres eran atendidos gratuitamente. Los honorarios del resto de los pacientes estaban determinados por su situación económica.

CIRUGÍA MESOPOTÁMICA

Es la cirugía de las tierras comprendidas entre los ríos Eufrates y Tigris, tierra “entre dos ríos”, cultivada durante diez mil años, que albergó en el Neolítico a algunas de las primeras y más importantes civilizaciones, ya extinguidas, como la sumeria, la acadia, la asiria y la babilónica.

En esta época hubo dos contribuciones importantes para el cirujano: la escritura cuneiforme, que se ha conservado hasta nuestros días en numerosos grabados y tablillas, y el *Código de Hammurabi*¹¹. De los miles de tablillas descubiertas, no se conserva ninguna solo dedicada a la cirugía; no obstante, dado que casi todas las reglas del Código de Hammurabi hacen referencia a resultados de operaciones, se puede deducir que la práctica quirúrgica era habitual. Tratar heridas, drenar abscesos, reducir fracturas vendar esguinces, marcar esclavos, eran tareas propias del cirujano, además de las extracciones dentales y la práctica de flebotomías.

11 Estas leyes eran consideradas de origen divino, como representa la imagen tallada en lo alto de la estela de la columna de diorita en la que está escrito el Código, donde el dios Shamash, el dios de la Justicia, entrega las leyes al rey Hammurabi. El prólogo y el epílogo del Código, escrito en acadio, están redactados con la finalidad de glorificar al dios babilónico Marduk y, a través de él, a su rey. La estela fue encontrada en Susa, a donde fue llevada como botín de guerra en el año 1200 a.C. por el rey Elam Shutruck-Nakhtun.

El aceite fue, al parecer, el principal bálsamo para las heridas abiertas, probablemente para prevenir la adherencia de los vendajes que las cubrían. Por otra parte, las referencias a las lancetas de bronce en el citado Código indican el uso de instrumental quirúrgico. Los cirujanos sumerios y babilónicos fueron estimables conocedores de las órganos y vísceras de animales, ya que las usaban en sus prácticas adivinatorias basadas en la posición de los astros, del estudio del vuelo de las aves o del hígado de algunos animales. No obstante, también es destacable un importante arsenal herborístico disponible, el uso de algunos minerales y varias sustancias de origen animal.

El nombre del primer cirujano conocido es Urlugaedin (4000 a.C.), cuyo escudo personal, conservado en el Museo del Louvre, muestra dos cuchillos rodeados de plantas medicinales. Los cirujanos asirios y babilónicos, que ejercían una profesión liberal, estaban regulados por el Código de Hammurabi (ca. 1800 a.C.) que incluía los honorarios y las sanciones (entre otras, la amputación de las manos) que sufrían los cirujanos si el resultado de la operación no era bueno; todo ello recopilado en 18 normas breves y 282 reglas. La lectura de este Código puede sugerir que, dada la severidad de las sanciones, los médicos no se atrevían a realizar intervenciones quirúrgicas; sin embargo, a pesar de las restricciones y normativas, muchos sanadores -sacerdotes y barberos- ejercieron la medicina y la cirugía a lo largo de la historia de Mesopotamia. Por ello, resulta inexacto el relato del historiador griego Herodoto (siglo V a.C.): “No tienen médicos. Cuando un hombre está enfermo, se le deja en la plaza pública y los transeúntes se acercan y si han padecido la misma dolencia o conocen a alguien que la ha padecido, aconsejan los remedios más adecuados. No está permitido pasar en silencio por delante de un enfermo sin interesarse por él”.

Los sacerdotes médicos atendían, preferentemente, a la corte, aristócratas y clases sociales altas; los barberos practicaban algunas intervenciones quirúrgicas, marcaban a los esclavos y trataban las afecciones odontológicas mediante extracciones de piezas dentarias. De la práctica veterinaria podía encargarse un barbero de clase social baja o un asu, de clase superior, eran “médicos de bueyes y asnos”.

Gracias al *Código de Hammurabi* y a un conjunto de unas 30.000 tablillas recopiladas por Asurbanipal¹², procedentes de la biblioteca de

12 Asurbanipal, último gran rey de Asiria (668-627 a.C.), hijo de Esarhaddon y Naqiá-Zakuta, es famoso por ser uno de los pocos reyes de la Antigüedad que sabía leer y escribir. Es citado en el Antiguo Testamento como Osnapen (Libro de Esadros, 4:10).

Ninive¹³, descubierta por Henry Layarde en 1841, ha podido intuirse la concepción de la salud y de la enfermedad, En las culturas mesopotámicas, igual que sus antecesoras primitivas, estar enfermo era una maldición, un castigo de los dioses o de demonios que podía afectar tanto a la familia y sus descendientes como al propio pecador que, aún sin saberlo, había violado el código moral. No obstante, había alguna idea de causas sobrenaturales de la enfermedad, ya que se recomendaba a los médicos, por razones éticas, que no continuaran los tratamientos prescritos en los pacientes terminales o desesperados.

La práctica médica estaba a cargo de tres categorías de sacerdotes sanadores, de los que solo uno trataba al paciente. El *haru* era un adivino que no solo diagnosticaba, sino que pronosticaba acerca de la enfermedad y otros eventos; el *ashipu* era requerido como exorcista para expulsar los demonios de personas y bienes poseídos por espíritus maléficos, y el *asu* que ejercía en general como médico y practicaba operaciones quirúrgicas.

Unas 800 tablillas están dedicadas a la medicina y entre ellas se encuentra la descripción de la primera receta médica (2200 a.C.), documentada en *El libro de la medicina*, en la que figura una serpiente como símbolo de la medicina; emblema que se encontrará en el bastón de Esculapio, de Hipócrates y en muchos de los símbolos que identifican a la profesión médica. Un dios sanador, Ningishzida, se representaba con una serpiente de dos cabezas, lo que indica el tiempo desde que la serpiente viene siendo usada como símbolo médico. Ya en la antigua epopeya sumeria de Gilgamesh, la búsqueda del secreto de la inmortalidad quedaba frustrada cuando una serpiente robaba y se comía la planta de la vida eterna. La serpiente mudaba rápidamente la piel y aparecía rejuvenecida, lo que la convertía en un símbolo de regeneración y curación.

Los sanadores mesopotámicos utilizaban la adivinación para poder averiguar el pecado cometido por el enfermo y así poder expiarlo con el método preferido por los dioses. Un método de adivinación especial era el examen detallado del hígado y de otras vísceras. El hígado era, para esta cultura, la sede del alma y de las emociones, así en las tablillas de arcilla aparecen modelos de hígado con la interpretación de

13 Ninive (en acadio Ninua) fue una importante ciudad asiria, cercana a la actual Mosul, en Iraq. Se encuentra en la orilla oriental del Tigris, a lo largo del cual se extiende unos 50 km. o más desde el río hasta las colinas del este. Toda esta área es ahora una inmensa zona en ruinas. Ocupaba una posición central en las rutas entre el Mediterráneo y el Indico, uniendo así el este y el oeste. Ninive es mencionada por primera vez alrededor de 1800 a.C. como una ciudad con un templo dedicado a la diosa Ishtar; también se menciona en la Biblia como ciudad edificada por el rey Nimrod, bisnieto de Noé (Génesis 10:7-11). En esta ciudad se han encontrado diversos instrumentos quirúrgicos de bronce y obsidiana.

la protuberancia hepática, que si es normal, la salud y la longevidad serán favorables. Incluían también plegarias, salmos y sacrificios para suplicar la curación a los dioses, aunque también tenían en cuenta los síntomas para valorar la gravedad, prácticas con las que coexistía una farmacopea de medicinas frecuentes que se administraban mediante rituales, la hora del día y la posición de las estrellas. Las concepciones astrológicas fueron después utilizadas por la medicina griega, romana, árabe y europea medieval.

De las diversas indicaciones grabadas en las tablillas de arcilla recomendando métodos terapéuticos empíricos y religiosos, se deduce que el médico era requerido para tratar muchas enfermedades. Estas no se agrupaban en entidades nosológicas como en la actualidad, sino que se listaban y ordenaban acorde con la localización de los síntomas; por ejemplo, en la cabeza había cefaleas, inflamaciones y dolores del ojo y del oído y abscesos dentales. Dado que las enfermedades se atribuían a los espíritus que habían poseído el cuerpo del enfermo, se aislaba a éste en lo posible para evitar la transferencia de esos espíritus a otros individuos.

El tabú que prohibía el contacto con el enfermo fue asimilado por la cultura hebrea, de tal modo que llegó a ser un factor relevante en la higiene pública. Las civilizaciones mesopotámicas ejercieron una poderosa influencia no solo en su época, sino en las siguientes.

Las culturas hebrea, griega, cristiana e islámica deben mucho a la antigua Mesopotamia. Además de otras muchas innovaciones, idearon el arco, la esfera del reloj, la metalurgia y el sistema sexagesimal, aunque quizá la aportación más relevante de Mesopotamia al mundo fue la invención de la escritura cuneiforme, atribuida a los sumerios, alrededor del año 3000 a.C.

CIRUGÍA CHINA

En la milenaria China, a pesar de su riqueza cultural, no existen evidencias de la magnitud de los procedimientos quirúrgicos, si éstos existieron, pues según Turell, aunque las intervenciones abdominales, especialmente algunas por imperforación de ano, fueron demandadas, éstas no han sido bien documentadas. En cualquier caso, de haberse realizado esta cirugía, no tuvo influencia importante en las generaciones posteriores.

Los conocimientos anatómicos en la antigua China se basaban más en la especulación que en la disección y observación directa. La prohibición por las doctrinas de Confucio (551-479 a.C.) de profanar cadáveres retrasó hasta el siglo XVIII, mucho después de Vesalio, el progreso de los conocimientos anatómicos y por ende los de la cirugía. Incluso en el siglo XIX, en las escuelas médicas la anatomía se enseñaba con diagramas y modelos artificiales más que mediante disecciones.

En China, cuyos saberes médicos estaban recogidos en el *Nei Jing* o *Nei Ching* (*Canon de Medicina*) atribuido al emperador Huang Ti, datado alrededor de 2600 a.C. y considerado el primer texto de Medicina, la cirugía tuvo un desarrollo escaso debido a la ignorancia de la anatomía y al rechazo natural de este pueblo a los derramamientos de sangre y a las mutilaciones corporales. Según el *Nei Ching*, había cinco tipos de tratamiento: curar el alma, nutrir el cuerpo, administrar medicamentos, tratar el organismo globalmente y utilizar la acupuntura y la moxibustión. El médico tenía que restituir al enfermo al camino correcto del *tao*. La acupuntura y la moxibustión han constituido una parte básica de la terapéutica china durante miles de años. Los objetivos de estos tratamientos son corregir los excesos de *yang* o *yin* y restablecer así el equilibrio, aunque se piensa que la energía externa también puede introducirse en el organismo. En la acupuntura la piel es perforada con largas agujas hasta diversas profundidades fijadas previamente. Se clavan en varios de los 363 puntos distribuidos en doce meridianos que recorren el cuerpo y transmiten una fuerza vital activa denominada *ch'i*. Cada uno de estos puntos está relacionado con un órgano concreto. La moxibustión es tan antigua como la acupuntura. Los mismos meridianos y puntos de esta última sirven para la práctica de la moxa, que consiste en aplicar sobre la piel una pequeña cantidad de una planta pulverizada (generalmente artemisa) y en quemarla, con lo que siempre se produce una ampolla.

Los chinos, con una concepción cosmológica de la Medicina, no realizaban más operaciones que las imprescindibles, ya que disponían de una farmacopea amplia desde los tiempos del *Pen-tsao*, el primer herbolario médico, hasta la época de las últimas dinastías, en la que llegó a reunir unos 2.000 remedios y unas 16.000 fórmulas; dos de ellos, *ephedra* y *ginseng*, son utilizadas en la actualidad. La *ephedra* (*ma huang*) o “cola de caballo”, descrita por el *Emperador Rojo*, utilizada durante muchos años en la medicina occidental como estimulante, entre otras indicaciones, no fue considerado agente terapéutico hasta finales del siglo XIX, después de que se aislara su principio activo, “la efedrina” y se demostrara su acción farmacológica. El *ginseng* (“raíz de forma humana”), planta considerada casi milagrosa por los chinos, se

incluía en preparados para prolongar la vejez, reducir la hipertensión, incrementar la potencia sexual y tranquilizante. En la actualidad, un gran número de habitantes de Asia y de países occidentales están convencidos de sus efectos beneficiosos, por lo que ha alcanzado un alto precio en el mercado.

Las afecciones dentales eran tratadas en general mediante la aplicación o ingestión de ciertos fármacos, como granada, ginseng, ajo, ruibarbo y arsénico, así como excrementos y orina de animales. El *Nei Ching* clasifica los dolores de muelas en nueve tipos, entre los que incluye los dolores y las caries. Los dientes sueltos se sujetaban con trozos de bambú y se empleaba el oro para recubrir los dientes, aunque solo con fines decorativos. Aunque la cirugía no era una de las cinco opciones de tratamiento citadas en el *Nei Ching*, se conocía y utilizaba el bisturí. El cirujano más destacable fue Hua-T'ò (ca. 210 d.C.), cirujano multidisciplinar y hábil acupuntor, al que se atribuyen las técnicas de narcosis (*Ma Jue Fa*) y la práctica de incisiones abdominales (*Kai Fu Shu*) y de la sutura; también se dedicó a la obstetricia, hidroterapia y educación física (*Wu Qin Xi*); se decía que curó una herida que tenía en el brazo el famoso general Kuan Yu extirpando los tejidos afectados y raspando el hueso.

Los tratamientos quirúrgicos más comunes fueron superficiales, entre otros el drenaje de abscesos y la cauterización de heridas, ya que al menos dos textos clásicos se dedicaron a estas últimas. La práctica de la sangría se basaba en la filosofía del *Ying* y *Yang* (Taoísmo) y pretendía recuperar el equilibrio espiritual. Otra práctica quirúrgica fue la castración de ciertos varones que intentaban medrar en la corte. Aunque en un principio la emasculación y castración fue un castigo muy severo, llegó a considerarse después una prueba de absoluta lealtad y obediencia al monarca, porque significaba liberarse de los preceptos confucionistas de ser leal ante todo a la familia y de engendrar un hijo para la posteridad. El vendaje de los pies tiene cierto interés médico porque supone el desarrollo de un pie zambo artificial. Durante mil años, las jóvenes de familia acomodada permitieron que sus madres y sus tías las convirtieran en unas tullidas con tal de tener los pies pequeños, como exigía el ideal de belleza femenina. Plegaban progresivamente sus dedos por debajo de la planta del pie y, con unos vendajes bien apretados, juntaban el calcáneo con la parte anterior. Sin el “Loto de oro”, como se denominaba el moldeado ideal de los pies, una joven no era casadera ni podía ser cortesana, ya que tener los pies pequeños era el rasgo más deseado de una mujer. Para un hombre, una esposa con los pies vendados no solo tenía un profundo significado sexual sino era un símbolo de elevada posición social, ya que su indefensión

significaba que él era lo suficientemente rico como para mantener una o varias mujeres ociosas. La movilidad mermada suponía, además, que debía permanecer en casa dificultando así infidelidades amorosas. Los conquistadores manchúes prohibieron esta práctica en el siglo XIX, aunque no se abandonó hasta principios del siglo XX.

Durante las dinastías *Sui* (581-618) y *Tang* (618-907) hubo un gran avance en especialidades, como la cirugía, ortopedia y odontología.

La antigua medicina china, desarrollada plenamente antes de la era cristiana, se difundió, al parecer, a la vecina Corea hacia el siglo VI d.C. En el siglo siguiente estudiantes y médicos japoneses fueron a China para instruirse desde el punto de vista teórico y práctico. En el siglo VIII el monje budista *Chien Chen* logró una posición elevada en la corte imperial de Nara, donde, con el nombre de *Kanjín*, enseñó medicina práctica y tradujo varios textos médicos chinos.

A finales del siglo VIII la medicina china estaba muy difundida en Japón; un poco después, el Emperador *Heijō* (806-810) intentó sin éxito oponerse a la influencia extranjera y restaurar la medicina tradicional japonesa. En el siglo X, la acupuntura llegó a Japón seguida por la moxibustión (*moxa* es una palabra japonesa) y de otros elementos de la medicina china.

La medicina, cultura y filosofía de la antigua China se difundieron también a Occidente durante los siglos VII y VIII. A partir de los siglos XVII y XVIII las influencias recíprocas con Occidente, los avances técnicos y las diferentes filosofías imperantes conforman la actual cirugía china.

CIRUGÍA HEBREA (SIGLOS II a.C. - VI d.C.)

El ejercicio médico hebreo conservaba gran parte de las prácticas procedentes de los pueblos con los que los judíos se habían relacionado.

Todo lo que se conoce sobre la medicina hebreo proviene del Antiguo Testamento, del Talmud¹⁴ y de los escritos del historiador

14 Libro religioso de los judíos escrito después de la destrucción de Jerusalén, es la colección de textos más influyente de la tradición judía. Hay dos Talmud: el de Jerusalén, redactado en la provincia romana de Filistea, y el Talmud de Babilonia, escrito en Babilonia. Ambos fueron elaborados durante varios siglos por generaciones de rabinos. El Talmud recoge principalmente las opiniones rabínicas sobre las leyes judías, costumbres, leyendas e historias en un estilo de escritura a veces contradictorio. Está dividido en dos partes: la Mishná y la Guemará.

judío Tito Flavio Josefo¹⁵. La medicina hebrea tiene carácter teúrgico: Jehová responde por la salud y la enfermedad, esta última íntimamente relacionada con el pecado y se entendía como una muestra de la cólera de Dios. Esta creencia, heredada de las culturas mesopotámicas, se transmitió como concepto básico en la Europa medieval cristiana. Ya en el Nuevo Testamento, Lucas, el evangelista de la misericordia, médico de profesión, en la narración de la parábola del buen samaritano relata una experiencia que constituye un verdadero tratado de deontología médica. El relato evangélico narra cómo un hombre, mientras viajaba desde Jerusalén a Jericó, fue asaltado, robado y abandonado herido en el camino. En ese estado, un sacerdote y un levita lo ignoraron; solo un samaritano, que es un hereje, a pesar de la enemistad entre hebreos y samaritanos, lo socorre de inmediato, vendó sus heridas tras bañarlas con aceite y vino, y subiéndole a la cabalgadura, lo condujo a un mesón y cuidó de él.

Pocas referencias aparecen en la Biblia respecto a la cirugía, excepto lo que se refiere a la circuncisión, obligatoria para todos los niños después del nacimiento, aparentemente heredada de los egipcios, que practicaban por razones higiénicas y religiosas. En el Levítico 12-3 se escribe: “Y al 8º día se circuncidará al niño”, y en el Génesis 17.11-12 se dice: “Os circuncidareis la carne de vuestro prepucio, y eso será la señal de la alianza entre yo y vosotros”.

Los hebreos adoptan preceptos médicos de los pueblos con los que tuvieron contacto: Mesopotamia, Egipto, Grecia. Los talmudistas se basaron, por ejemplo, en las teorías griegas en las que la enfermedad se atribuía a un desequilibrio de los cuatro humores: flema, sangre, bilis amarilla y bilis negra; de igual modo siguieron a los filósofos griegos en lo referente a los cuatro elementos del universo, aire, agua, tierra y fuego. Los judíos fueron uno de los muchos pueblos que se reunieron en Alejandría, donde aprendieron anatomía y fisiología, dietética, masajes y fármacos. Muchas sectas médicas contaban con seguidores judíos cuyas obras después fueron incorporados al Talmud.

El pueblo hebreo fue remiso a “violar” el cuerpo humano, como demuestran las escrituras semíticas de aquellos tiempos. Rara vez practicaban disecciones, ya que por creencias religiosas evitaban

15 Tito Flavio Josefo, también conocido por su nombre hebreo José ben Matityahu o Josefo ben Matityahu (n. 37-38 - Roma, 101), fue un historiador judío fariseo, descendiente de familia de sacerdotes. Estadista y diplomático, fue uno de los caudillos de la rebelión de los judíos contra los romanos. Hecho prisionero y trasladado a Roma, llegó a ser favorito de la familia imperial Flavia. En Roma escribió, en griego, sus obras más conocidas: La guerra de los judíos, Antigüedades judías y Contra Apión. Fue considerado como un traidor a la causa judía y odiado por los judíos, según P.G. Nieto. Su obra fue preservada por los romanos y los cristianos.

el contacto con los cadáveres que suponían impuros; sin embargo, una gran mayoría de los saberes anatómicos del Talmud derivan de las disecciones de cadáveres humanos realizadas en Alejandria y del análisis de los animales sacrificados con fines alimentarios. Aunque los barberos y otros sanadores sin formación podían realizar sangrías y cirugía menor, la medicina era practicada por profesionales denominados *Rophe*, que igualmente eran cirujanos. Los médicos que ejercían solo la cirugía eran llamados *Uman*. Probablemente existían veterinarios, ya que uno de ellos se cita en el Talmud. Los médicos eran elegidos entre los miembros de la tribu sacerdotal de los Levitas. Les estaba prohibida la práctica clínica si tenían deficiencias visuales, así como actuar al anochecer, en habitaciones oscuras y en días nublados.

Algunos textos bíblicos sugieren que los médicos eran muy estimados: “cuando te sientas enfermo implora a Dios y busca al médico, porque los hombres prudentes no desprecian los remedios de la tierra”; aunque en otros fragmentos se mezcla la burla y la admiración. En el Talmud se cita el número total de huesos del hombre, aparecen algunos procedimientos para reducir “dislocaciones”, fracturas y tratamiento de heridas de muchas vísceras; se mencionan a las parteras y cómo aplicar ventosas, realizar sangrías, poner dientes postizos y manejar la sonda y el cauterio; queda constancia de la esplenectomía practicada en hombres y en caballos con objeto de aumentar su capacidad para la carrera y se señala que una herida penetrante sobre esta víscera era mortal para el animal que la había sufrido y que, al contrario, animales a los que se les había extirpado el bazo vivían con normalidad. También se describen operaciones para la fistula anal y para el ano imperforado en recién nacidos; esta última de forma detallada: tras untar con aceite y cauterizar, se practicaba una pequeña incisión en el sitio donde debía estar aquel. Se cita además un instrumento construido con bambú hueco o con un tallo de calabaza para las exploraciones anorrectales. Según cita la Biblia, utilizaban como medicamentos la mandrágora, esencias, bálsamos, aceites, gomas, frutos y narcóticos; la lista es, sin embargo, muy corta si se compara con la abundante materia mesopotámica o egipcia.

Mucho tiempo después, durante la Edad Media, los judíos fueron depositarios de los saberes médicos griegos y romanos. En la etapa de supremacía islámica actuaron como puente entre el Islam oriental y el Cristianismo occidental.

6

MUNDO CLÁSICO

El mundo clásico comprende las civilizaciones griega y romana, que tuvieron gran influencia en el mundo occidental.

GRECIA ANTIGUA

En torno al mar Egeo se extendió, entre los años 2500 y 1500 a.C., la cultura minoica precursora de la civilización griega. La medicina griega se divide en dos periodos, el prehipocrático y el hipocrático.

La obra griega más antigua que recoge conocimientos sobre medicina y cirugía, son los poemas homéricos *La Iliada* y *La Odisea*. En la primera se describe, por ejemplo, el tratamiento que recibe el rey Menelao tras ser alcanzado por una flecha en la muñeca durante el asedio de Troya; el cirujano resulta ser Asclepio, el dios de la medicina griega. Asclepio, para los romanos Esculapio, según el mito, es un semidios, hijo de Apolo y de Coronis (hija de Flegias, rey de los lapitas). En Tesalia (siglo XIII a.C.) fue extraído del vientre materno por Apolo y fue instruido en la curación de las enfermedades por el centauro Quirón, transformándose así en dios de la Salud. Ascendido a la categoría de dios, sus seguidores erigieron numerosos templos en su honor, siendo el más famoso el de Epidauro. Sus discípulos terrenales o asclepiades practicaban una medicina mágico-religiosa que paulatina y progresivamente se fue racionalizando. Asclepio representa la divinización de la Medicina. Hizo curaciones prodigiosas: con la sangre de la gorgona Medusa consiguió resucitar a los muertos, por lo que Júpiter, instigado por Plutón, lo mató. Su principal atributo es la serpiente, el bastón y la copa de medicamentos, que han pasado como emblemas de la Medicina.

En la época homérica (siglos IX-VIII a.C.-VI a.C.) los saberes anatómicos eran muy limitados y procedían principalmente de las matanzas, de los sacrificios de animales y de la observación de los heridos en las guerras, ya que no se practicaban disecciones anatómicas. En la mayoría de los casos, el tratamiento médico se limitaba a tratar las lesiones externas y las heridas. En el campo de batalla se extraían las armas clavadas en el cuerpo, generalmente flechas o similares, se cortaba la hemorragia mediante vendajes y se lavaban las heridas eliminando su suciedad. Se usaban medicamentos, habitualmente en forma de polvos, para tratamientos locales, con objeto de mejorar la enfermedad, aliviar el dolor y favorecer la curación.

Algunos guerreros poseían conocimientos médicos especiales como, por ejemplo, Machaon y Podalirio, hijos del dios Asclepio, que curaban las heridas, aunque el nombre de Machaon prevaleció durante siglos posteriores como padre de la cirugía.

Además de estos nobles guerreros, había otros sanadores que pertenecientes, al parecer, al grupo social de los artesanos, eran muy estimados por su especial destreza. En ocasiones, se realizaban intervenciones quirúrgicas concretas. Mientras el dios médico operaba, la sangre se derramaba por el suelo y los ayudantes sostenían al paciente. Otras veces se adoptaba una actitud conservadora como, por ejemplo, en casos de absceso torácico, en los que se seguía una conducta contraria a la de los médicos laicos, suponiendo que el pus drenaría al exterior por sí mismo.

No todos los métodos empleados procedían de las prácticas racionales de los médicos; algunos eran mágicos y fantásticos. También se utilizaba una especie de tratamiento por delegación mediante el cual una persona podía padecer la enfermedad en lugar de otra, que de esta manera se curaba. Se confiaba, por tanto, en la curación a distancia.

El culto a Asclepio fue muy popular y permaneció durante siglos debido a que los médicos laicos tenían pocos recursos eficaces contra las enfermedades de la época. Además, como se consideraba ético y prudente no tratar a un paciente incurable, porque hacer lo contrario era un fraude, los enfermos no tenían más opción que acudir a los charlatanes o a los templos.

En la época presocrática (siglo VI a.C.) la medicina estaba en manos de artesanos itinerantes, como en la época de Homero. La información era transmitida oralmente de generación en generación, y en tiempos de Hipócrates (mitad del siglo V a. C.) los sanadores empleaban gran variedad de métodos de diferente eficacia. Al mismo tiempo grupos de

aprendizaje médico o “escuelas” se desarrollaron en el mundo griego, que asimilaron la tradición empírica y los planteamientos de los filósofos presocráticos. En el siglo VI a.C., se aceptaba de modo general que cuatro elementos eran los componentes básicos de todas las sustancias: agua, tierra, aire y fuego. A cada uno de ellos correspondía una cualidad determinada: la humedad al agua, la sequedad a la tierra, el frío al aire y el calor al fuego. Esta doctrina de los cuatro elementos influyó de modo definitivo en el saber médico durante muchos siglos.

Entre los siglos VI a IV a.C., con las aportaciones de los grandes filósofos de la época, Tales de Mileto (639-544 a.C.), Anaximedes de Mileto (570-500 a.C.), Heráclito de Efeso (535-475 a.C.), localidad situada al norte de Mileto, y Empédocles de Agrigento (ca. 495/490 - ca. 435/430 a.C.), se produjeron grandes avances en la cultura griega con un notable auge del arte y la ciencia, que fueron facilitados por las peculiares condiciones geográficas y económicas. Así surgieron escuelas donde se preparaban los médicos como artesanos, entre las que destacaron las de Cnido y Cos, dos localidades cercanas a la costa sudoeste de la actual Turquía. Los griegos conocieron la cultura de los pueblos de Asia Menor y Egipto y la medicina estaba menos influenciada por la religión.

En esta civilización se alcanzó un gran desarrollo cultural. Así, Empédocles (ca. 495/490-435/430 a.C.), un conocido científico de la época fue el primero que propuso la teoría atómica de la estructura de la materia, y Anaxágoras (500-428 a.C.), filósofo presocrático que introdujo la noción del *nous* como elemento básico de su concepción física, inició las bases de nuestros conocimientos actuales de la fisiología y bioquímica de la digestión al considerar que cada elemento está compuesto de partículas pequeñas. También la anatomía y la cirugía tuvieron un notable crecimiento y los médicos, como Herófilo y Erasistrato, médicos de Alejandría, no solo practicaban la medicina, sino que también hacían autopsias y vivisecciones.

La figura médica por excelencia de la cultura griega clásica es **Hipócrates de Cos** (460-377 a.C.), de familia de médicos, fue el gran innovador de la medicina, a la que situó en el dominio de la razón al considerar el origen natural de las enfermedades; éstas se producirían por un desequilibrio entre los cuatro humores (sangre, bilis amarilla, bilis negra y flema) de la sangre, bien conocida por la práctica de la flebotomía, o por una localización anormal de los mismos.

Se le atribuye, aunque no es autor de todos, un conjunto de textos o *Corpus Hippocraticum* que recoge en aproximadamente 72 libros y 59 tratados todos los saberes de la época; en él se describen

fracturas, luxaciones, tumores, hemorroides, fistulas anales, úlceras, suturas por primera intención, etc. y el uso de laxantes, eméticos y narcóticos, aunque la farmacopea de los griegos era reducida y el uso de medicamentos limitado. Las heridas y las úlceras se limpiaban y después se espolvoreaban con diversos tipos de sustancias minerales o con mezclas de extractos vegetales, en las que figuraba siempre el vino, con lo que pretendían aliviar el dolor y facilitar la curación, aunque los vendajes que se colocaban en las heridas anfractuosas o abiertas debían provocar infecciones, con formación de pus. Como la experiencia les había demostrado que en los forúnculos y abscesos la extracción del pus iba seguida en general de la curación, el drenaje de las heridas purulentas se convirtió en una práctica frecuente. Esta creencia, que fue recuperada en la Edad Media con el nombre de “pus loable” estuvo vigente algunos siglos antes y después del florecimiento de medicina griega. En el *Corpus Hippocraticum* las observaciones anatómicas están relativamente dispersas por toda la obra y no se presentan de forma sistemática. Las descripciones de las vísceras son escasas, excepto en el caso del corazón. Se mencionan el miocardio, el pericardio, las válvulas cardíacas y los grandes vasos. Los nervios se consideran huecos y se confunden con los ligamentos. Tampoco se estiman diferentes las arterias y las venas.

Probablemente, los textos hipocráticos más complejos de la colección sean los de cirugía. En los textos de cirugía del *Corpus Hippocraticum*, atribuidos personalmente a Hipócrates por su claridad, consistencia y pragmatismo, sorprenden algunas opciones terapéuticas vigentes en la actualidad, como el drenaje del empiema pleural o los tratamientos para los traumatismos craneales. Muchas enfermedades se tratan con operaciones, manipulación y métodos conservadores. Las fracturas y luxaciones de todo tipo reciben especial atención y las heridas craneales se describen y analizan con detalle. Heridas de toda índole son muy bien descritas y tratadas con una gran variedad de procedimientos, entre los que se incluyen los medicamentos locales (tópicos), aplicaciones, inserciones y vendajes. Las heridas de guerra tienen entidad propia: “Quien desee practicar la cirugía debe ir a la guerra”, Las hemorragias se controlaban mediante tratamiento postural, compresión o con un simple lavado. La cauterización se menciona a veces, “lo que no se cura con medicinas, se cura con el cuchillo, lo que el cuchillo no cura, lo hace el fuego; pero lo que el fuego no puede curar se dirá incurable”. La ligadura vascular no se explicita del todo. Las opciones para la reducción de fracturas incluían el diseño de diversos soportes físicos (banco hipocrático, escalera hipocrática, soporte de reducción de fracturas de húmero o poleas de extensión) de probada eficacia. Tanto en los textos hipocráticos como

en otros posteriores se mencionan diversos métodos para el vendaje de distintas regiones del cuerpo. Según parece, los griegos utilizaban el cauterio en el tratamiento de infecciones, heridas y tumores. Sorprende la meticulosidad y amplio uso de las técnicas quirúrgicas, descritas con detalle, incluyendo la preparación del paciente, la iluminación, mesa, instrumental y ayudantes. Entre las patologías tratables por cirugía se incluían los tumores, fistulas, úlceras y hemorroides; de las hernias se comenta poco. Es probable que usaran el jugo de opio y la mandrágora como anestésicos. Por otra parte, dado que el agua era siempre escasa en Grecia, se utilizaban grandes cantidades de vino en la vida diaria.

El gran mérito de Hipócrates fue “separar la ciencia de la religión” mediante la interpretación científica de la medicina, la observación metódica, la valoración de los signos y síntomas de la enfermedad y el establecimiento de un diagnóstico, un pronóstico y un tratamiento.

Durante la etapa hipocrática, la proctología tenía mucha relevancia y sus estudios estaban muy avanzados. En el libro *Peri Syrigon Peri Haimorroidon* del *Corpus Hippocraticum* se glosan las hemorroides y la fistula anal y en el libro *Predicciones* se hace referencia al prolapso rectal. Hipócrates usa el término hemorroides en las hemorragias que provienen del ano, las consideraba una afección benigna y les atribuía el papel de emuntorio de la bilis negra (o “atrabilis”, de ahí deriva la palabra atrabiliario), llamando la atención sobre la relación de éstas con las enfermedades hepáticas. Sus seguidores mantienen esta definición y su doctrina, aunque después Aristóteles utiliza el término en el sentido de hemorragia y describe las hemorroides de la boca, y Celso, Aecio y Pablo de Egina hablan de hemorragia del útero, de la vejiga, etc. Hipócrates sugirió por primera vez los baños calientes de las caderas, el cauterio para tratar las hemorroides y documentó los abscesos isquiorrectales, las fistulas anales y su tratamiento; propagó el uso del enema y de la inyección de aire para tratar el íleo. Al parecer, fue pionero en usar el *speculum ani*¹⁶ en el diagnóstico y tratamiento de las hemorroides, que realizaba mediante cauterización externa e interna, o mediante ligadura y escisión y supositorios; además describe métodos similares a las mucosectomías actuales para la protrusión rectal y el uso del setón (del latín *seta* = cerda) en el tratamiento de la fistula anal. Usaba crin de caballo que apretaba de modo intermitente alrededor del músculo hasta seccionarlo. En los abscesos recomienda “... hacer la dilatación de los tumores formados en la margen del ano, no solo antes de su perfecta madurez, sino también estando todavía crudos”, según su expresión. También

16 El nombre de speculum data de la época romana y se reseña que Galeno (157-200 d.C.) poseía un speculum encontrado en las excavaciones de Pompeya (79 d.C.). No obstante, el instrumento de bambú hueco o tallo de calabaza está citado en el Talmud (ca. 1300 a.C.).

detalla la preparación del enfermo que va a ser operado, su posición, la iluminación e instrumental necesarios, la función de los ayudantes respecto a la técnica del tratamiento de las hemorroides¹⁷ y fistulas¹⁸, y describe cómo tratar las fistulas (“método hipocrático”) para evitar la incontinencia. Praxágoras de Cos (ca. 340 a.C.) practica una incisión en una hernia y crea un ano artificial.

La vida de Hipócrates coincide con la edad de oro de la civilización helena y su novedosa cosmovisión de la razón frente al mito. Galeno y posteriormente la escuela alejandrina lo consideraron “el médico perfecto” por lo que ha sido denominado el “Padre de la Medicina Moderna”; su aforismo *primum non nocere* resume su gran humanismo, honradez e integridad en el ejercicio de la profesión, valores y principios que se recogen en el “Juramento Hipocrático”, que actualizado deben asumir todos los médicos. En este aspecto, el *Corpus Hippocraticum* hace énfasis en las virtudes y actitudes que debe tener el médico frente a sus pacientes: “Debe ser modesto, no discutir, amar al hombre y amar su arte. Donde hay amor al hombre hay amor al arte”. Uno de sus preceptos inspira el imperativo hipocrático del bien hacer: “Hágase bella y rectamente lo que así haya que hacer; con rapidez, lo que debe ser rápido; con limpieza, lo que debe ser limpio; con el menor dolor posible, lo que debe ser hecho sin dolor”. Hacia el año 300 a.C., el libro hipocrático *El médico* sirvió de guía a los médicos griegos. En él se describe con detalle la apariencia y la conducta que debe tener el médico: “el representante idóneo de esta profesión debe cuidar que su ropa esté limpia, llevar un vestido correcto y usar fragancias con un olor discreto. Cuando habla, debe hablar con la misma cautela con la que vive”. Esta imagen ideal del médico surge para paliar las reiteradas quejas en la Antigüedad sobre la apariencia desaliñada y el comportamiento desagradable de los médicos. Hipócrates representa con sus enseñanzas, su vida y su conducta el ideal que todos los sanadores intentan conseguir y que todos los enfermos buscan en sus médicos.

17 “... las hemorroides sangran cuando se irritan por las heces al pasar y a veces sin causa aparente..... recomiendo para su tratamiento preparar siete u ocho pequeños trozos de hierro, del tamaño de una brasa y una espina hueca gruesa que en un extremo tiene un gancho y en el otro un pequeño recipiente oval. ... el día de la operación se aplica el cauterio, forzando la exteriorización del ano con los dedos y se queman las hemorroides hasta sacarlas sin omitir ninguna ... las hemorroides se reconocerán sin dificultad y cuando el cauterio se aplique al enfermo, éste gritará proyectándolas más al exterior... cuando se hayan quemado se aplicará una cataplasma de lentejas y brea trituras y hervidas por cinco o seis días... al séptimo día se corta una gasa delgada humedecida con miel y se deja dentro del ano tan profundo como sea posible... cuando enfermo evacua, éste debe lavarse con agua caliente y cada tres días debe tomar un baño... en los casos cuya curación es más probable yo recomiendo tratar las hemorroides transfixiándolas con una aguja y ligándolas con un hilo grueso de lana, al acabar usar una aplicación contra la infección y no utilizar fomentos hasta que se hayan caído”.

18 “.... las fistulas son producidas por contusiones y roces causados por montar a caballo, que acarrear en las proximidades del ano una plétora de sangre, la cual se torna pútrida y se esparce por los tejidos laxos...”

Tras el período hipocrático se produjo la división de los maestros y los prácticos de la medicina en distintas escuelas. En este proceso tuvieron gran influencia las ideas de algunos filósofos como Platón y Aristóteles, quien, entre sus preceptos, enseñaba que el filósofo debe comenzar estudiando medicina y el médico debe terminar estudiando filosofía.

Platón (ca 429-347 a.C.), contemporáneo de Hipócrates, discípulo de Sócrates y maestro de Aristóteles, fue el primero que empleó el término "anestesia", asimiló una mayoría de las doctrinas pitagóricas y sus especulaciones médicas, válidas en su estructura lógica, pero carentes de la verificación experimental, le llevaron a formular un buen número de conclusiones erróneas sobre el cuerpo humano. No obstante, algunas de sus opiniones se convirtieron en creencias tan firmemente arraigadas en la cultura de la época que, incluso investigadores de siglos posteriores no fueron capaces de refutar. El método platónico de razonamiento especulativo no consideraba la práctica de la disección y la observación clínica junto a la cama del enfermo, método que fue recuperado en la Edad Media. A los médicos que adoptaron su doctrina, especialmente a partir del siglo III a.C., se les llamó "dogmáticos", ya que para ellos la razón era superior a la observación. De ahí que la experiencia no era más que un medio de comprobación, que servía para la verdad de la deducción racional. Los dogmáticos clasificaron todas las enfermedades basándose en la teoría de los cuatro humores y sus pautas de tratamiento eran acordes con las doctrinas hipocráticas. La mayoría de los dogmáticos, que eran muy numerosos, propugnaban procedimientos terapéuticos drásticos. por lo que prescribían, entre otros, desde purgantes a sangrías para curar procesos febriles.

Aristóteles (384-322 a.C.), hijo de médico, tuvo también una profunda influencia en la evolución posterior de la medicina, especialmente a través de los autores árabes. Los métodos empleados por Aristóteles se basaban en investigaciones cuidadosas en animales y seres humanos, y sus trabajos, que tuvieron el apoyo incondicional de su discípulo Alejandro Magno, marcaron un hito importante en la ciencia de su tiempo. Sus escritos anatómicos tuvieron tal importancia, que le hicieron acreedor del título de pionero de la anatomía comparada. No obstante, Aristóteles fue un fiel reflejo de las limitaciones intelectuales de la época. Creía que la doctrina de los cuatro humores era correcta, confundió nervios con ligamentos y tendones y asoció las venas hepáticas con las del brazo derecho y las esplénicas con las del brazo izquierdo. Propugnaba la sangría en el mismo lado de la ubicación del órgano afectado.

Las doctrinas de Aristóteles tuvieron una gran influencia sobre la ciencia y medicina de la Edad Media y del Renacimiento. Junto a Hipócrates y Galeno, se convirtió varios siglos después, en uno de los principales referentes del pensamiento pagano, cristiano y musulmán. **Teofrasto** (ca. 370-285 a.C.), su discípulo más conocido, continuó sus trabajos experimentales, contribuyendo a la explicación de algunos síntomas. Además de la escuela dogmática, alcanzaron gran difusión otros métodos de práctica médica.

En el siglo III a.C., por la influencia de la filosofía escéptica, surgió el grupo de los llamados “empíricos”, para los que la importancia del acto médico se limitaba a los resultados obtenidos con el tratamiento, no dando valor a las posibles causas de la enfermedad. Pensaban que la experiencia del médico ante los síntomas que presentaba el paciente es lo que orienta acerca de las posibilidades de éxito y de cuál es la forma más eficaz de tratar cada patología. Por ello, rechazaban los estudios anatómicos y las explicaciones de los procesos fisiológicos. Entre los empíricos más relevantes se encuentra **Heráclides** (siglo II a.C.), quien dejó muchos escritos sobre cirugía.

Durante el siglo I a.C. la medicina griega tuvo gran influencia en Roma, gracias a las enseñanzas de Asclepiades. Alrededor del año 50 a.C., uno de sus seguidores, **Themison**, fundó un nuevo sistema médico, el metodismo, abandonando la teoría de los cuatro humores que había sido la base del pensamiento patológico griego durante varios siglos. Según este nuevo método, la enfermedad se produce por la constricción o relajación de los “poros”, de ahí que lo esencial sea la observación de las evacuaciones, las secreciones y la fiebre que presenta el enfermo. Todos los demás datos carecen de utilidad. Otro prototipo médico, el pneumático, fundado por **Ateneo de Cilicia**, rechazaba los supuestos del dogmatismo, el empirismo y el metodismo. Aunque era griego en su origen, los preceptos pneumáticos alcanzaron su máxima difusión en la Roma de los siglos I y II d.C. Este método adoptó la idea de un principio cósmico que lo impregnaba todo, tal y como propugnaban los antiguos estoicos, y la aplicó a una visión general de la fisiología, según la cual el hombre capta este *pneuma* por la respiración y lo lleva primero al corazón y después a todas las regiones del cuerpo. El último sistema médico, el eclecticismo, se formó a partir de las teorías pneumáticas. Sin adscribirse a una pauta médica concreta, los eclécticos aplicaron los principios que le parecían más adecuados para explicar y tratar cada enfermedad. El propio Galeno se consideraba a sí mismo un ecléctico.

Uno de los seguidores del eclecticismo fue **Arquígenes** (ca. 100 a.C.), que ejerció su profesión médica principalmente en Roma. Según se conoce por Galeno, sus mejores contribuciones corresponden al área

de la cirugía. Un ejemplo de ello es la minuciosa descripción que hizo de la amputación: "... ligaba primero el vaso principal, utilizando la compresión por encima del nivel de la incisión con el fin de controlar la hemorragia", y operaba no solo aquellos casos en los que ya se había producido la gangrena, sino también las heridas extensas y anfractuosas que podían acabar gangrenándose. Además, aconsejaba no practicar la cirugía en las personas cuyo estado de salud no les permitiera superar el trauma quirúrgico.

Las doctrinas elaboradas por las diferentes escuelas (dogmatismo, empirismo, metodismo, pneumatismo y eclecticismo) estuvieron vigentes desde el siglo IV a.C. hasta muy adelantada la era cristiana. Durante el periodo de expansión de estos ideales, el núcleo más importante del pensamiento y la práctica médica era Alejandría. Durante los seis siglos posteriores a la muerte de Hipócrates (377 a.C.), dos centros de civilización, Alejandría y Roma, se reparten la supremacía del saber médico.

ALEJANDRÍA

Después de las guerras del Peloponeso (431-404 a.C.), entre Atenas y Esparta, se inicia el declive de la Grecia ática, y Alejandría (hoy Al-Iskandariya, الإسكندرية), fundada el año 331 a.C. por Alejandro Magno (356-323 a.C.) y gobernada por la dinastía de los descendientes de su general Ptolomeo, se transformó en el referente cultural del Mediterráneo y Oriente Próximo en el que los cirujanos griegos aprendían de los médicos egipcios.

Es el denominado periodo helenístico-alejandrino, consecuencia de cambios sociopolíticos por las victorias de Alejandro Magno en el que la cirugía, entre otras ciencias, alcanzó un notable progreso. En la misma época existía en Pérgamo otro importante centro cultural, con el que Alejandría tuvo cierta rivalidad, aunque su origen fue posterior, ya que empezó a funcionar alrededor del año 250 a.C., durante el reinado de Eumenes I.

La escuela alejandrina destaca por sus estudios anatómicos como resultado de disecciones en cadáveres y probablemente de vivisecciones en condenados a muerte puestos a su disposición por los ptolomeos¹⁹, con lo que los cirujanos adquieren un concepto lesional de la enfermedad y la cirugía adquiere base científica. Los dos cirujanos

19 Aulo Cornelio Celso 25 a.C. - 50 d.C.) en su obra *De Medicina*, refiere que Erasistrato practicó la vivisección "sobre criminales y esclavos condenados a muerte que se hizo salir de prisión por orden de los reyes".

más destacados de la época alejandrina fueron Herófilo de Calcedonia (fl. ca. 280 a.C.) y Erasístrato de Ceos (fl. ca. 250 a.C.). Lo que se conoce acerca de ellos procede básicamente de las referencias que aparecen en obras posteriores, especialmente de Celso y Galeno, ya durante la época romana.

Herófilo de Calcedonia, discípulo de Praxágoras de Cos, defensor de la escuela dogmática, fue el primero en realizar disecciones en público, con exactas descripciones anatómicas del recto, ano, próstata y demás órganos pélvicos. Junto a sus observaciones, mantuvo la vieja doctrina de los cuatro humores como base del tratamiento, indicando sangrías y purgantes enérgicos para evacuar la plétora. En cirugía y obstetricia aplicó siempre técnicas racionales. Su contemporáneo **Erasístrato de Ceos**, médico de Seleuco I de Siria, gran anatómico, descubridor del colédoco y del sistema de circulación portal, otorgó una gran importancia a la investigación fisiológica.

Frente a la patología humoral propugnada por Herófilo, Erasístrato opinaba que la composición básica de la estructura corporal era atómica, creía que la actividad de los átomos procedía del *pneuma* presente en el aire inspirado. Con independencia de sus teorías, su práctica clínica se basaba en prescribir medidas terapéuticas moderadas, sin recurrir nunca a la sangría.

Se reconoció la utilidad de los espejos en exámenes y en operaciones por diversos médicos²⁰, entre otros por **Sorano de Efeso** (fl. ca. 98 - 138 d.C.), que, aunque escribió acerca de las heridas y las enfermedades, su principal actividad fue la obstetricia, cuyas obras fueron libros de texto hasta la Edad Media, y se divulgó ampliamente el procedimiento de la ligadura con hilo de lino para tratar las fistulas perineales, denominándose a este método apolinosis (acción de ligar con hilo de lino).

Leónidas de Alejandría (siglo II d.C.), médico griego que ejerció durante el reinado de Trajano (98-117), no solo fue el primero en practicar la exéresis de la mama sino que trató la protrusión rectal mediante el cauterio cuando no cedía a los astringentes; además practicó la dilatación anal y utilizó espejos de varios tipos (cónico, cilíndrico, uni o polivalvular) para tratar las hemorroides, que exprimía antes de operar, y demuestra que conoce las maniobras digitales e instrumentales del examen proctológico cuando escribe: "... en lo que respecta a las fistulas ciegas, dilatamos el ano como dilatamos la vagina de las mujeres, empleando el espéculo anal"; en determinados

20 En las ruinas de Pompeya, en la llamada "casa de los cirujanos", aparecieron muchos instrumentos proctológicos y dos tipos de espéculos: uno pequeño, o catoptro, para el recto, y otro grande, o dioptro, para la vagina (79 d.C.).

cánceres recomendaba la resección extensa sobre tejido sano con escalpelo y cauterio.

Al mismo tiempo, se desarrolla la escuela empírica, cuyo principal exponente médico fue **Glauco de Tarentio** (siglo I a.C.), considerado el precursor de la medicina basada en la evidencia, ya que para él sólo eran fiables los resultados basados en la propia experiencia, en la de otros médicos o en la analogía lógica, cuando no existían datos previos para comparar. Bajo este paradigma filosófico se promovieron técnicas quirúrgicas como la operación de cataratas o la litotomía (extracción de cálculos renales a través de una incisión en la vejiga o en la uretra).

En la época alejandrina, la sangría adquirió su mayor vigencia, aunque Herófilo y Erasístrato desaprobaron su práctica; sin embargo, **Themison de Laodicea** (50 a.C.), con su principio *contraria contrariis* (oposición al mal) opinaba que la sangría no pretende eliminar humores dañinos sino disminuir el impulso de la enfermedad, ampliando sus indicaciones (sangrías revulsivas).

ROMA

La medicina de la Antigua Roma fue una prolongación del saber médico griego, ya que la civilización etrusca antes de importar los conocimientos de la cultura griega, apenas había desarrollado un *corpus* médico de interés, excepto una notable habilidad en odontología; sin embargo, la importancia creciente de la metrópoli durante el período de expansión atrajo a destacadas figuras médicas griegas y alejandrinas que hicieron de Roma el principal centro del saber médico, clínico y docente del área mediterránea, hecho que determinó, como afirma Plinio, que en Roma “la profesión médica está poco conforme con la dignidad romana”, ya que durante siglos los romanos fueron atendidos en sus enfermedades por médicos griegos que propagaron sus ideas por toda Roma.

Entre éstos, alcanzaron notoriedad **Arcagato de Esparta** quien fue el primer médico conocido que se trasladó a Roma desde el Peloponeso hacia el 219 y ejerció la cirugía, iniciándose con él el período helenístico romano. Su trayectoria es un ejemplo del cambio de actitud romana hacia los médicos. Inicialmente fue aclamado por el pueblo y el senado, recibió el honor de la ciudadanía y sus brillantes técnicas quirúrgicas le hicieron merecedor del apelativo *Vulnerarius* (curaheridas); sin embargo, más tarde, debido a su excesivo entusiasmo por indicar la cirugía y probablemente por sus fracasos, fue repudiado

y llamado *Carnifex* (carnicero). También, es posible que las irracionales expectativas de los pacientes, aumentadas quizás por el cirujano al sobreestimar su talento y habilidad, no fueran acordes con la eficacia de la medicina de la época.

Asclepiades de Bitinia, también conocido como Asclepiades de Prusa, (ca. 120 - ca. 70 a.C.) fue un médico griego, nacido en Prusa, Bitinia, (actual Turquía), el primero que ejerció en Roma, donde dió un notable impulso a la admisión de prácticos griegos. Comenzó su carrera profesional como retórico en Roma, pero su fama la alcanzó ejerciendo la medicina. Considerado por muchos como dinámico y de brillante inteligencia, algunos de sus contemporáneos y autores posteriores, particularmente Claudio Galeno, lo consideraban un charlatán y embaucador; no obstante, el pueblo en general quedó asombrado por su personalidad, sus métodos y los resultados que obtenía, a tal extremo que de Asclepiades se decía que curaba *tuto, celeriter ac jucunda* (segura, rápida y agradablemente). El poeta Lucrecio y el político Cicerón se incluían entre sus más fieles admiradores. Fue el primero quien empleó el término *oncos* o masa para describir los tumores (de aquí procede la palabra oncología) y el primer cirujano que propuso la laringotomía y el primero en realizar la traqueotomía electiva para el tratamiento de algunos procesos faríngeos obstructivos, uno de los procedimientos terapéuticos que más éxitos le proporcionó. Se le atribuyen varios métodos quirúrgicos, como las punciones en la pared abdominal y aplicar lancetas y ventosas en la práctica de la sangría. En total desacuerdo con la teoría hipocrática de los cuatro humores, al considerar que era el médico y no la naturaleza quien curaba las enfermedades, elaboró una doctrina médica basada en la teoría atomista de Demócrito, que consideraba al cuerpo humano como el conjunto de un número casi infinito de átomos de diferentes dimensiones, siempre en movimiento, entre los que fluían los líquidos corporales. La salud dependía de la equilibrada actividad de los átomos y surgía la enfermedad cuando el movimiento era anárquico; por ello, sus tratamientos estaban orientados a recuperar la armonía corporal perdida por la influencia de los átomos: dieta, masajes, baños, ejercicio físico, eméticos y sangrías, básicamente. Recomendaba también el uso moderado del vino.

Themison, discípulo de Asclepiades, desarrolló estas ideas hasta formular el metodismo, de gran extensión durante todo el periodo de esplendor del Imperio Romano. A pesar de sus positivas aportaciones, Galeno, 200 años después, rehusó sus teorías y las de su antecesor Erasístrato por oponerse a Hipócrates y a la doctrina humoralista. Galeno criticó especialmente la negación por Asclepiades de la fuerza curativa

de la Naturaleza y su desprecio de la anatomía; tan condenatorias fueron las críticas de Galeno que el nombre de Asclepiades casi desapareció durante la Edad Media y fue casi olvidado hasta el Renacimiento. No obstante, a pesar de todo, con sus prácticas, ideas y fama, Asclepiades mejoró la situación de los médicos en Roma.

Filoxeno de Alejandría (100 d.C.) escribió el primer manual completo de cirugía operatoria; no se conservan sus escritos, pero es muy mencionado por Celso.

Aulo Cornelio Celso (ca. 25 a.C.-50 d.C.), probablemente patricio romano, no era médico, contemporáneo de Horacio, Virgilio y Ovidio, que vivió en los reinados de Tiberio, Calígula, Claudio y Nerón, escribió *De Medicina* (Sobre la medicina), que formaba parte de su obra *De artibus* (Sobre las artes), ocho libros de los cuales los dos últimos tratan de cirugía. La obra, que recoge todos los conocimientos y avances médicos desde Hipócrates, estuvo desaparecida hasta que se redescubrió en el siglo XV en Italia, siendo la primera obra médica antigua impresa en Venecia en 1478. Son numerosas sus observaciones aparentemente originales, entre otras, la descripción de los cuatro signos cardinales de la inflamación (*rubor et tumor cum calor et dolor*), todavía vigente en la actualidad, y del cuadro clínico de la apendicitis, aunque curiosamente este último diagnóstico no aparecerá en los registros de mortalidad hasta el siglo XIX. Escribió cómo tratar las hemorroides, siendo la ligadura y la cauterización hipocráticas los métodos utilizados. En las úlceras, recomienda la escisión de los bordes indurados y si están abiertas explorarlas con una sonda-guía y hacer una amplia escisión de las partes callosas a lo largo del trayecto. Indica cómo extraer flechas y otras armas con escalpelo advirtiendo de la precaución con los nervios, arterias y venas; recomienda utilizar las pinzas “como para sacar un diente” y si no se pueden extraer sugiere que se utilice la trefina²¹ y si no, realizar una incisión en forma de “V”. Para este proceder, aconseja un instrumento extractor diseñado por Diocles de Caristo (médico griego del siglo IV a.C.) que consistía en una cucharilla curva acanalada que se colocaba en el área de la punta y permitía extraer la flecha sin gran dificultad. Describe la operación del labio leporino, el tratamiento de los pólipos nasales con bisturí y la extracción de dientes con fórceps o con una pinza especial, “rizagra”, empleada para el arrancamiento de los colmillos. Practica la amigdalectomía aplicando el escalpelo ayudado por un gancho; especifica cómo tratar los tumores de los párpados, pterigion, adherencia de los párpados, inversión de las pestañas y, más en detalle, la cirugía de las cataratas. Explica el tratamiento del hidrocele, de la fimosis y la técnica de la litotomía, esta última vigente

21 Trépano en forma de corona cilíndrica utilizado para la extracción de muestras circulares de diversos tejidos (huesos, esclerótica, piel, etc.).

durante más de mil años; en su opinión, para estos menesteres el cirujano debe llevar consigo varios catéteres de bronce. Las referencias a la reparación del prepucio son consideradas una prueba evidente de que algunos judíos intentaban obtener una elevada posición en Roma ocultando su origen. Utiliza el corte y cauterio en el tratamiento quirúrgico de la gangrena. Refiere que se deben realizar dos ligaduras separadas y después cortar entre ambas para tratar las hemorragias: “Los vasos que están sangrando deben asirse fuertemente y, en el lugar de la herida, ligarse por dos sitios, cortando entre ellos, con lo que se retraen y se detiene la hemorragia”. Reseña aparatos para la reducción de fracturas y luxaciones, cómo extirpar tumores umbilicales, tratar la hernia del omento y realizar paracentesis abdominal mediante punción y colocando una cánula de plomo. Aunque algunos autores afirman que Celso no fue un médico práctico sino solo un compilador de los conocimientos existentes, sus notas de los procesos quirúrgicos son tan minuciosas y especialmente detalladas que, en opinión de algunos, para ello se precisa como mínimo una observación muy directa o haberlas realizado. Sus acertados juicios fueron muy apreciados por los cirujanos, especialmente los referentes a las hernias, las heridas y las amputaciones. Sirve de ejemplo: “Entonces, resueltamente, se hace hasta la túnica exterior del escroto, se corta aquella y se llega a la túnica media. Cuando se ha hecho la incisión, aparece una profunda abertura, dentro de la cual se introduce el dedo índice de la mano izquierda para separar las pequeñas membranas y liberar el saco herniario”. Celso definió así al cirujano ideal: “El cirujano debe encontrarse en la madurez de su vida, tener mano rápida y firme, que nunca vacile, y tan rápida la derecha como la izquierda; vista aguda y clara; aspecto tranquilo y compasivo, ya que su deseo es curar a los pacientes, y a la vez, no dejar que sus gritos le hagan apresurarse más de lo que requieran las circunstancias, ni cortar más de lo debido, tampoco permita que los gritos del paciente causen mella en él ni en su trabajo”.

Claudio Galeno (ca. 129- ca. 200)²², la gran figura de la medicina romana fue un ecléctico que ejerció durante más de 30 años la medicina en Roma. Escribió numerosas obras que comprenden más de 500 volúmenes. Nació en Pérgamo (actual Turquía), el mayor centro cultural de Asia Menor en aquella época, en el seno de una familia de posición social y cultura elevadas. Estudió con maestros que le mostraron la importancia de la anatomía, la experiencia y las doctrinas hipocráticas. Tras la muerte de su padre residió en varias ciudades, en las que pudo observar muchas enfermedades y tratamientos y conocer distintas

22 Galeno no puede librarse del viejo error del nombre de “Claudio Galeno”. Procede de bibliotecarios que leían en la portada de ediciones renacentistas que el autor era “Cl. Galenus” y no tenían la diligencia ni la curiosidad de comprobar que se trataba de una abreviatura de Clarissimus Galenus.

corrientes médicas, instruyéndose también como clínico participando en la asistencia médica, en concreto en Alejandría, ciudad en la que ejercían médicos procedentes de todo el Imperio Romano. Cuando al cabo de varios años regresó a Pérgamo había alcanzado cierta notoriedad como autor de algunas obras sobre anatomía y fisiología y por haber demostrado ser un buen clínico, fama por la que fue nombrado médico de los gladiadores, lo que le permitió, al tratar las heridas de estos luchadores, observar la anatomía humana, en particular los huesos, articulaciones y músculos, y desarrollar su capacidad en la reducción de las fracturas y de las heridas graves del tórax y del abdomen. Cuando se marchó de nuevo de Pérgamo para ir a Roma por vez primera, era un médico hábil y experimentado. Aunque en esa ciudad renunció a la cirugía, dadas las fuertes presiones sociales que había contra ella, como comentaremos más adelante, su experiencia en este campo le sirvió de base para sus extensas lecciones sobre el tratamiento quirúrgico. Dejó Roma, aunque regresó al ser requerido por el emperador Marco Aurelio (161-192), llegando a ser el médico de más prestigio y éxito de la ciudad, acrecentados por el favor imperial. No obstante, no satisfecho de su posición, ironizó y ridiculizó las doctrinas y métodos diferentes a los suyos, tanto de coetáneos como anteriores.

Las interpretaciones teleológicas de la realidad constituyen una parte esencial de su obra, escrita en griego, su lengua natal y el lenguaje de la ciencia. La creencia de que todo fin está predeterminado le indujo a distorsionar lo que observaba o a asignar funciones concretas a un órgano solo porque la naturaleza tenía que haberle conferido una clara finalidad. Estos conceptos *apriorísticos* (que le llevaron por un camino erróneo desde la perspectiva actual) fueron el rasgo distintivo de sus doctrinas que más atrajo a los pensadores cristianos medievales. Galeno aseguró que él podía conocer las intenciones del organismo. Las teorías humorales de los primeros filósofos griegos fueron asumidas por Galeno. Los cuatro humores (flema, sangre, bilis amarilla y bilis negra) causantes de la salud y de la enfermedad, los empleó para tipificar los temperamentos en cuatro grupos: flemáticos, sanguíneos, coléricos y melancólicos, términos utilizados todavía para designar el carácter de un individuo. Otra cualidad propia de las obras de Galeno es su riqueza en detalles anatómicos. Sus *Disertaciones anatómicas*, basadas en la disección de animales (principalmente del cerdo y del mono Berbería, *Macaca sylvana*) son valiosas, aunque contienen errores que se mantendrán hasta su corrección por Andreas Vesalio en el siglo XVI, sin haber sido sometidas a la comprobación denominada por Claudio Galeno “principio de descubrimiento por experiencia”. No obstante, algunos de sus trabajos significaron un avance importante: describió las fistulas anales con detalladas instrucciones para su

tratamiento, el siringotomo (bisturí curvo abotonado en su extremo con filo en su concavidad) y la musculatura del ano; el nervio glossofaríngeo, los uréteres, la médula espinal y la estructura de los huesos. En *Epidemias* comentó: “Las hemorroides al igual que las varices disipan los sufrimientos de la gota y los dolores de las articulaciones”.

Tras la primera época alejandrina, la disección de cadáveres no fue práctica común por lo que Galeno y los demás anatomistas tuvieron que servirse de la información recogida de la inspección fortuita de órganos heridos, hallazgos casuales de cadáveres y disección de animales, extrapolando su estructura al hombre, lo que motivó errores e inexactitudes en las descripciones. Utilizó con frecuencia las sangrías, basándose en la teoría de los cuatro humores, aunque indicó las precauciones que había que tener en cuenta respecto al volumen de sangre extraído. A pesar de recurrir a los purgantes y a la aplicación de ventosas, la mayoría de sus tratamientos siguen la conducta hipocrática de ayudar a la Naturaleza con métodos moderados como la dieta, el reposo y el ejercicio.

Los abundantes trabajos de Galeno sobre fisiología experimental, clínica y terapéutica han relegado a un segundo plano sus agudas observaciones referentes a la cirugía; afirmó que “Todas las operaciones quirúrgicas pueden incluirse en dos grupos: separación y aproximación. La aproximación se realiza en la reducción y consolidación de las fracturas, reducción de las dislocaciones, reducción de los prolapso del intestino, el útero o el recto, sutura del abdomen y restauración de la falta de sustancia de la nariz. La separación se efectúa cuando se practican incisiones simples, circuncisión, exéresis de la piel, arrancamiento del cuero cabelludo, sección de las venas, amputación, cauterización, raspadura y cortes de sierra”. Galeno expuso numerosas ideas de interés acerca del empleo de instrumentos quirúrgicos, que eran muy variados en su época: cuchillos de todos los tamaños, tijeras, pinzas, tablillas, retractores para separar o mantener abiertas las incisiones, etc. Extirpó tumores y huesos infectados, cuyas descripciones revelan su habilidad y pragmatismo.

Galeno elaboró una prolífica polifarmacia. En su obra *Methodo medendi* (Sobre el arte de la curación), individualiza las propiedades y mezclas de los medicamentos elementales y el valor de los fármacos compuestos según sus tipos y la ubicación de la enfermedad. Clasificó los medicamentos por sus efectos farmacológicos en tres grupos: los elementales, que poseían una sola cualidad; los compuestos, que tenían más de una peculiaridad, y las entidades, que eran fármacos con una acción específica (por ejemplo, purgantes, eméticos y diuréticos). Galeno describió 473 fármacos de origen vegetal, animal o mineral,

así como diversas fórmulas magistrales para fármacos compuestos. Un medicamento que Galeno complicó todavía más fue la triaca o teriaca, constituido por diversos ingredientes. Inicialmente era un antídoto contra las mordeduras de serpientes, pero se utilizó después para combatir todo tipo de venenos e incluso epidemias. Una leyenda cuenta que Mitridates VI, rey del Ponto (132-63 a.C.), temeroso de ser asesinado por sus muchos enemigos, experimentaba con delincuentes convictos y esclavos administrándoles pequeñas cantidades crecientes de los venenos de la época con el fin de obtener el antídoto universal contra los mismos, Al resultado final de sus experimentos se denominó *mithridatium*. En el siglo I d.C. después de que Andrómaco, médico de Nerón, añadiera carne de víbora al compuesto, éste se denominó teriaca (del griego “fiera”). Con el tiempo se añadieron a la teriaca cada vez más ingredientes. Galeno los aumentó hasta llegar a 70, y en la Edad Media el número total superaba los cien. Tan importante fue la teriaca en la práctica médica, que su prescripción persistió hasta los siglos siguientes a la Edad Media y el Renacimiento; las farmacopeas de Francia, España y Alemania incluyeron la teriaca en sus listas de fármacos hasta el último cuarto del siglo XIX. Se cree que gran parte de su popularidad se debe a la presencia de opio entre sus componentes, aunque en otras épocas también incluyó el castóreo. La teriaca se convirtió en un artículo importante de comercio en la Europa Occidental. No fue hasta 1752 cuando una farmacopea, la del *Royal College of Physicians of Edinburgh*, excluyó las teriacas de su contenido. Los conceptos galénicos dominaron la farmacia y la farmacoterapia hasta que fueron criticados por Paracelso en el siglo XVI, y aun así, muchas ideas de Galeno mantuvieron su vigencia durante mucho tiempo después. La influencia galénica viene indicada por el hecho de que, aún hoy en día, diversas fórmulas de fármacos vegetales siguen denominándose galénicas. La preparación y ensayo de tales medicamentos se conoce desde hace tiempo como galenismo.

Galeno fue quizás el mejor clínico de su tiempo; la mayor información que se posee de la época procede de la obra de Galeno, quien, de forma diferente a Hipócrates, que relataba sus buenos y malos resultados con imparcialidad y modestia, expone sobre todo sus éxitos con autoalabanzas y cierta arrogancia. Hay que reconocer que, así como Hipócrates liberó a la medicina del mito y la magia, dándole un enfoque científico-natural, Galeno, gran experimentador, de enorme personalidad y muy dogmático, ordenó los conocimientos, pero los encadenó al dogma. Una síntesis de todo ello es lo que, ya en edad avanzada, Galeno escribió para la posteridad: “Así he ejercido la práctica médica hasta volverme viejo y nunca he fallado en el tratamiento o en el pronóstico, a diferencia de otros muchos médicos famosísimos. Si

ahora quiere alguien hacerse también famoso por sus hechos y no por simples palabras, no hace falta sino que aprenda sin esfuerzo lo que yo he encontrado durante toda mi vida de continuas investigaciones”. Y valoró así la experimentación: “Corto y hábil es el sentido de la especulación, pero no conduce a ninguna parte; largo y penoso es el camino del experimento, pero nos lleva a conocer la verdad”.

Ante la extensa y variada obra de Galeno hay que preguntarse por qué fue tan indiscutible su influencia durante quince siglos. Los motivos podrían ser, en primer lugar, las volubles condiciones de la Edad Media, que gestaron un enérgico deseo de confianza y autoridad en el mundo islámico y en Europa. Su estilo dogmático e incluso petulante engranó con el absoluto, ya que Galeno no dejaba cuestiones sin contestar. Incluyó además argumentos teleológicos que facilitaron su aceptación por parte del orbe cristiano. Asimismo, al aunar todos los conocimientos médicos anteriores a él de forma enciclopédica, transformó su obra en la fuente principal del saber médico. Su enorme influencia fue posible por la persistencia de 53 tratados de los 500 que escribió. Los primeros compiladores y estudiosos de su obra mitificaron su nombre y autores de gran prestigio como Oribasio, Pablo de Egina y otros consideraron a Galeno como la gran figura creadora de todo el conocimiento médico. Así, Galeno no fue cuestionado formalmente hasta el siglo XVI cuando Vesalio, anatomista del Renacimiento, demostró sus errores.

Otro cirujano de la época romana fue **Antyllus** (siglo III d.C.), el primero que aconsejó la broncotomía, quien alcanzó fama por sus intervenciones de arteriotomía, operaciones de cataratas y cura radical de la hidrocele. Las aportaciones más importantes de la cirugía romana fueron la especialización progresiva y el desarrollo de un abundante y variado instrumental, de extraordinaria calidad y delicado diseño.

En Roma, los médicos se agrupaban por especialidades: en médicos generales (*medici*), cirujanos (*medici vulnerum*, *chirurgi*), oculistas (*medici ab oculis*), dentistas y especialistas en enfermedades del oído. No existía una regulación oficial para ser considerado médico, incluso en la época de Augusto no existía nada que determinara quién podía ejercer la medicina, pero a partir de los privilegios otorgados a los médicos por Julio César se estableció un número máximo por ciudad. Era frecuente que los patricios tuviesen en su casa un esclavo versado en medicina (*servus medicus*).

Sin embargo, a pesar de que la medicina fue una prolongación del saber médico griego, en Roma tuvo gran importancia la organización de la cirugía militar; existía un médico militar por cada cohorte de mil soldados y, en general, salvo los *archiatri*, que eran los médicos personales

del emperador, los cirujanos militares tenían escasa consideración social, si bien llegaron a adquirir gran experiencia en heridas por arma blanca. Para atender a los heridos se crearon hospitales de campaña (*valetudinaria*) en todas las guarniciones situadas a lo largo del Imperio, bien dotados de enfermeros (*capsarii*) y de instrumental, que asistían a los heridos en combate, retirados de la vanguardia por un cuerpo de caballeros dedicados a tal fin.

Uno de los médicos legionarios, alistado en los ejércitos de Nerón, fue **Pedanio Dioscórides de Anazarba** (Cilicia) (fl. ca. 41-68), autor del manual farmacológico más utilizado hasta el siglo XV: *De Materia Medica* (Hylikà, conocido popularmente como “el Dioscórides”) en el que se describen unas 600 hierbas y sustancias medicinales recopiladas por el autor durante sus viajes con el ejército romano, obra que fue la base de los estudios posteriores sobre farmacología y materia médica. Por iniciativa privada, se establecieron en los grandes latifundios instituciones sanitarias análogas a las militares, para abaratar y racionalizar la asistencia médica a los esclavos, que era practicada por esclavos enfermeros. Ya en la era cristiana, al disminuir el número de esclavos, estas instituciones permanecieron abiertas y aceptaron esclavos libertos, discapacitados e indigentes: son los *Nosocomia* que representan el modelo inicial de los hospitales públicos.

En el siglo I d.C. Plinio escribió: “El pueblo romano estuvo durante más de seiscientos años no sin medicina, sino sin médicos”. En general, cada familia era atendida por el *pater familiae*, pero a ningún ciudadano se le ocurría practicar la medicina fuera de su hogar. La alta sociedad romana sentía por el trabajo manual la misma aversión que los primeros griegos, y pensaba que el ejercicio de la medicina era indigno en una persona instruida. A **Catón el Censor** (234-149 a.C.) le irritaba especialmente el control que sobre la vida intelectual ejercían las doctrinas griegas, que consideraba obsoletas y deshonestas, y atacó de modo especial a los médicos en un intento de restaurar las que él consideraba útiles prácticas romanas. A pesar de todo, un creciente número de griegos y otros extranjeros fijaron su residencia en la pudiente Roma. En el año 46 a.C., Julio César, con la finalidad de reducir la hambruna que padecía Roma, desterró a todos los extranjeros excepto a los médicos a quienes otorgó la ciudadanía. Bajo la duradera influencia de los prácticos griegos, el desprecio romano por los griegos en general y por los senadores en particular, cambió con las circunstancias políticas, la evolución de la propia medicina y por la necesidad de gobernantes y pueblo de asistencia sanitaria.

7

EDAD MEDIA

La Edad Media, Medievo o Medioevo, es el periodo histórico de la civilización occidental comprendido entre el siglo V y el XV. Convencionalmente su inicio se sitúa en el año 476 con la caída del Imperio Romano de Occidente y su fin en 1492 con el descubrimiento de América, o en 1453 con la caída del Imperio bizantino, fecha que tiene la particularidad de coincidir con la invención de la imprenta -publicación de la Biblia de Gutenberg- y con la terminación de la Guerra de los Cien Años. Suele dividirse en dos periodos: Temprana o Alta Edad Media (siglos V-X, sin una clara diferenciación con la Antigüedad Tardía: siglos III y VIII) y Baja Edad Media (siglos XI-XV), que a su vez puede dividirse en una periodo de plenitud, la Plena Edad Media (siglos XI-XIII) y los dos últimos siglos que presenciaron la crisis del siglo XIV. Desde la caída del Imperio Romano, la medicina quedó detenida en su progreso y las teorías e ideas de Claudio Galeno fueron las fuentes principales de conocimiento sobre la enfermedad y su tratamiento.

La medicina medieval fue una mezcla de ciencia y misticismo. En la temprana Edad Media, justo tras la caída del Imperio Romano, el saber médico se basaba en los textos griegos y romanos supervivientes que quedaban en los monasterios y otros lugares.

Los monasterios, última institución de la primitiva Iglesia oriental, tuvieron una significativa influencia sobre las civilizaciones oriental y occidental en general y sobre la medicina en particular. Los primeros monjes cristianos, siguiendo la tradición eremita de abandonar la sociedad mundana con el fin de prepararse para el más allá, dejaban aquella individualmente para llevar en el desierto una existencia aislada de ascético misticismo. Sin embargo, los monjes empezaron unirse en grupos bajo la dirección de San Pacomio (+ 348), un ermitaño que más tarde estableció las primeras reglas monásticas para un cenobio.

En Occidente las cosas sucedieron de manera algo diferente. **San Benito de Nursia** (480-554) conocía la regla de San Pacomio, pero cuando fundó su monasterio en Montecasino en el año 529, a diferencia de sus hermanos orientales estableció una comunidad religiosa basada en una asociación anacoreta de ermitaños. Intelectualmente, sin embargo, su propósito era el mismo: conservar y copiar viejos manuscritos. La alianza accidental de los primeros hospitales cristianos de caridad y el desarrollo de las órdenes monásticas permitió que los monasterios asumieran la organización de la asistencia médica en Occidente durante más de 500 años. San Benito de Nursia fomentó el cuidado de los enfermos en los estatutos fundacionales de su Orden en el Monasterio de Montecasino, construido en el lugar que había ocupado un antiguo templo de Apolo.

Sin embargo, la creencia de que la curación de la enfermedad era posible con la oración y mediante la intervención divina, fue un obstáculo para el estudio de la medicina. Así, la acción sanadora de Cristo se institucionalizó de modo que dominó la práctica médica durante los cinco siglos siguientes. Se perdieron numerosos procedimientos médicos ya perfeccionados, sobre todo quirúrgicos, y la cauterización sustituyó a muchas técnicas. La terapéutica medicamentosa abandonó los criterios científicos, retomando las simplificaciones típicas de la medicina popular. El tipo y calidad de la práctica médica durante este período -dominado exclusivamente por la Iglesia- son cuestionables desde los puntos de vista actuales. Los médicos se integraron en monasterios, en muchos de los cuales existían secciones para los *medici* (miembros de las Órdenes mayores y menores cuya ocupación principal era ejercer la medicina). Gran parte de su labor consistía en tareas como recitar plegarias, imponer las manos, pronunciar exorcismos y utilizar amuletos con imágenes de santos, óleos sagrados, reliquias y otros elementos sobrenaturales y supersticiosos. En los monasterios se acogía a peregrinos, enfermos y desahuciados, creando el germen de los hospicios y hospitales, y aunque la medicina practicada por monjes y sacerdotes al principio carecía de base racional, siendo rudimentaria, con marcado carácter teúrgico, los monjes adquirieron experiencia de generación en generación, ya que, junto a la actividad asistencial, en los conventos se comentaban y copiaban escritos de la medicina galénica. cuyos conceptos se aceptaban sin discusión.

El modelo monástico comenzó en el siglo V a expandirse por Europa. Se extendió una nueva forma de vida, el “monaquismo”, modo de integrarse al servicio de Dios renunciando al mundo exterior y aceptando unas reglas de vida en común; por ello, numerosos monjes consa-

graron su vida a ayudar al prójimo, organizando la asistencia sanitaria dentro de los monasterios. En esta etapa, con la expansión del cristianismo, surge el auge de la fe en la “curación espiritual”. Así, los santos Cosme y Damián trasplantaron la pierna de un muerto a un amputado, San Sebastián curó la peste, San Antonio curó erisipelas, el Santo Job curó la lepra, San Artemio, las enfermedades genitales; Santa Margarita ayudó a parturientas y San Fiacro, patrón de los jardineros, se convirtió en el patrón de los enfermos con hemorroides, y esta enfermedad en el llamado mal de San Fiacro. Otro santo de gran popularidad en Oriente y Occidente como patrón de Medicina fue **San Pantaleón de Nicomedia** (+ 305), quien al igual que San Lucas, San Cosme y San Damián, practicó la medicina entre los pobres sin recibir emolumento alguno, lo que le costó la enemistad de sus colegas paganos y fue condenado a muerte (de su nombre procede la palabra pantalón).

Cosme (en griego significa adornado, bien presentado) y **Damián** (en griego significa domador) fueron dos hermanos médicos cristianos, naturales de Arabia, célebres por su buen hacer y por ejercer su profesión sin cobrar a los enfermos (eran “anárgiros” o enemigos del dinero). Vivían en Egea, en la costa de la bahía de Alejandreta, en Cilicia. Fueron encarcelados, torturados y quemados vivos por Lisias, gobernador de Cilicia, y, tras sobrevivir, fueron decapitados por orden de Diocleciano (244-311) hacia el año 300 d.C.; quedaron sepultados en Cirrhus (Siria), ciudad que llegó a ser el centro principal de su veneración, donde se edificó una basílica en su honor. Posteriormente, su culto pasó a Roma y más tarde, se propagó por toda la cristiandad. La devoción a los dos hermanos fue una de las más extendidas a partir de la segunda mitad del siglo IV. Son muchos los milagros atribuidos a los mártires después de su muerte; el más conocido es el trasplante de una pierna a un enfermo, la pierna de un criado negro fallecido poco antes, figurando el Emperador Justiniano entre los personajes que asignaron su curación a los santos Cosme y Damián. Se les considera patronos de los médicos en general (junto con San Lucas el Evangelista) y de los cirujanos en particular. La espada que la tradición aseguraba haber sido la utilizada en la decapitación de los mártires, conocida como espada de San Cosme y San Damián, o espada de Essen, se encuentra expuesta en la cámara del tesoro de la catedral de Essen en Alemania. A finales del siglo XV aparecieron en la ciudad las primeras manifestaciones documentadas del fervor religioso que el objeto despertaba, atribuido a la inscripción que rezaba en ella: *Gladius cum quo decollati fuerunt nostri patroni* (la espada con la que nuestros patronos fueron decapitados), así como a los ornamentos y figuras del gótico tardío que mostraba la banda que ciñe la vaina. La religiosidad que evoca la reliquia en la ciudad

de Essen ha sido tal que, pese a la Reforma y los cambios políticos, la espada figura en el escudo de la ciudad desde 1473, año de la primera constancia documental de su presencia.

San Fiacro era el primer hijo de Eugenio IV, rey de Escocia (ca. 600) que profesó la vocación religiosa y marchó a Francia con su hermana Sira, estableciéndose en la diócesis de Meaux, cerca de Paris, cuyo obispo era San Farón. Sira ingresó en un convento y tras su muerte fue canonizada; su hermano Fiacro hizo vida de ermitaño en Brie, en un lugar hoy denominado Saint Fiacre. No quiso regresar a Escocia para suceder a su padre en el trono y recibió las órdenes sagradas de San Chilain, noble escocés que vino a su encuentro desde Roma. La fama de bondad y virtud del ermitaño Fiacro se extendió rápidamente y acudían a visitarle gentes de todas partes y clases sociales, y también enfermos. Como necesitaba un terreno mayor del que disponía, se lo solicitó a su obispo, San Farón. La leyenda relata que su obispo estaba dispuesto a concederle todo el terreno que él fuera capaz de conseguir en un día de labor cavando con una azada, y Fiacro consiguió una enorme extensión de terreno, ya que el trabajo de la zanja se hacía con solo pasar su bastón. Como era un excelente agricultor y jardinero, algunos lugareños le envidiaban y, entre ellos, una mujer llamada Baguenaude lo acusó de sortilegio. Por ello, el obispo Farón lo convocó para unas pesquisas y lo sometió a la prueba de esperar el juicio de Dios, sentado en una gran piedra, frente a la Iglesia, y así estuvo Fiacro durante varios días hasta que, al fin, convencido el obispo de su inocencia, le ordenó regresar a su ermita, y a la calumniadora mujer la expulsó del lugar diciéndole vuelve a tu rueca Baguenaude. Desde entonces, “baguenaude”, de donde proviene la palabra bagatela, significa en francés, entre otros, decir cosas inútiles. La piedra en la que estuvo sentado el Santo esperando el juicio de Dios se hizo blanda como la cera al recibir la impresión de su cuerpo. Este y otros milagros probaron su inocencia y de aquí nació la leyenda de que aquellos que se sentaran en esa piedra curarían sus hemorroides. Michael Toussant de Plesis en su *Histoire de l'Eglise de Meaux* (1731), aunque duda de la veracidad de esta historia, escribe que hace siglos que en el monasterio de San Fiacre se conserva una piedra sobre la cual quienes padecen hemorroides se sientan pudorosamente sin desnudarse ni levantarse sus vestidos y afirma que varios hombres y mujeres obtuvieron por este medio la curación completa. San Fiacro murió el 30 de agosto del 670 y desde entonces este día se celebra su festividad. Está enterrado en una capilla moderna de Saint Fiacre, en Brie, siendo un famoso lugar de peregrinaciones para buscar remedio para diversas afecciones anorrectales. San Fiacro fue patrón de los labriegos y jardineros, razón por la que aparece siempre con una azada en todas las efigies y grabados. En la actualidad ha mer-

mado mucho el culto a San Fiacre, quizá debido a que las hemorroides se operan mucho mejor. En aquel tiempo, sin pretender menoscabar la fe, la devoción al santo podría estar aumentada por los procedimientos operatorios de la época: exteriorización de las hemorroides con un gancho y sección de las mismas con un cuchillo de ancha lámina y el de aplastarlas con unas pinzas de hierro al rojo vivo. No es extraño que ante estas opciones los enfermos prefiriesen visitar al Santo antes que al cirujano.

El recurso a los santos como intercesores con Dios se desarrolló durante el período comprendido entre los años 500 y 1000, si bien posteriormente la “especialización” avanzara todavía más.

CIRUGÍA BIZANTINA

El Imperio Bizantino, surgido de la división del Imperio Romano en el año 395 d.C. conservó la medicina griega y brilló con luz propia. Entre los médicos más relevantes, grandes compiladores, destaca **Oribasio de Pérgamo** (325-403), médico griego que llegó a ser el médico personal de Juliano el Apóstata y posteriormente de Constantino. Se formó en Alejandría bajo la tutela de Zenón de Chipre pero se unió a la corte del emperador desde su coronación, en el 361, hasta su muerte, en 363. Su obra más importante, escrita durante sus servicios a Juliano, es una recopilación en 90 volúmenes de todo el saber médico de la época, básicamente de la escuela hipocrática y alejandrina, titulada *Collectorum medicinalium libri*, de la que sólo se conservan 25 de los 90 volúmenes originales, en cuyo prefacio dice: *Hace mucho tiempo, divino César he terminado el compendio de los libros de Galeno, que me encargaste hacer durante nuestra residencia en la inmediata Galia. Te dignaste expresar tu satisfacción en este asunto y me indicaste al mismo tiempo esta obra, en que redujese a un solo volumen todo lo que los más ilustres médicos hayan dicho de útil en el arte de curar. No omitiré nada de lo que Galeno ha dicho, demostrando que es el fiel intérprete de los principios y sentimientos de Hipócrates.* Autor también de *Euporista*, un texto con instrucciones prácticas sobre accidentes, todo un tratado de medicina de urgencia.

Una leyenda sobre Oribasio refiere que visitó el Oráculo de Delfos en el año 362, en ese momento abandonado y en ruinas, ofreciendo sus servicios y los del emperador Juliano al templo y recibiendo, a cambio, la última profecía de Pitia, la sibila de Delfos: *Dí al rey que la gran casa ha caído. Apolo ya no tiene aquí su morada, ni brotes de laurel sagrado; las fuentes están silenciosas, las voces están calladas.* Por consejo de

Oribasio, Juliano estableció la obligatoriedad de obtener mediante un examen una licencia (symbolon) oficial para ejercer la medicina.

Aecio de Amida (527-565), formado en la escuela alejandrina, fue médico de Constantino después de Oribasio. Escribió *De vasorum dilata-tione*, sobre los aneurismas, basándose según algunos en observaciones de Filandro de Tesalónica, médico griego anterior. Su obra más extensa fue *Tetrabiblíon*, tratado de 16 tomos, una recopilación que incluye citas de médicos griegos, en la que describe métodos quirúrgicos como la tonsilectomía, la hemorroidectomía, la uretrostomía y enumera 30 procedimientos curativos para los ojos. Recomienda las escarificaciones en las piernas con anasarca y practica la castración. Trata abscesos del abdomen y de la pelvis; usa el espéculo y la sonda uterina y expone el tratamiento operatorio del cáncer de mama así: *En el tratamiento de los cánceres que salen en la mama, me fio totalmente de la cirugía, que se practica de este modo. Hago que la enferma se eche de espaldas, después corto sobre la parte sana de la mama por encima del cáncer y quemo la incisión con un hierro enrojecido hasta que se forme una costra suficiente para detener el flujo de la sangre, inmediatamente incido otra vez y dise-co desde la parte más profunda de la mama, quemo de nuevo las partes incindidas y después repito el corte, seguido de nuevo de la cauterización con el hierro candente lo bastante para cohibir la hemorragia. La primera quemadura para detener la hemorragia, pero la posterior tiene por objeto la destrucción de todo vestigio de tejido enfermo...*

Alejandro de Tralles (525-605), hermano del arquitecto responsable del gran templo de Santa Sofía, acabó ejerciendo en Roma donde desempeñó cargos oficiales, escribió *Biblíon Therapeutikon*, un tratado de Patología de 12 volúmenes de gran valor para la medicina; además estudió el sistema nervioso. Utilizó ampliamente la literatura previa en especial la obra de Galeno. Fue un gran observador clínico interesado en aprovechar su experiencia personal. Su obra fue reeditada en varias ocasiones hasta el Renacimiento.

El más destacado cirujano bizantino fue **Pablo de Egina** (625-690), médico y también ginecólogo griego. Estudió en Alejandría, autor de *Hypomnema* (obra también conocida como *Epítome* o *Memorandum*, conservada en la Facultad de Medicina de París), en siete volúmenes, en cuyo sexto tomo, exclusivamente quirúrgico, aporta notables conocimientos de cirugía de guerra y los medios para extraer las flechas, de oftalmología y obstetricia. Respecto a la extracción de las flechas escribió: *Las flechas están hechas de madera o de caña y sus puntas de hierro, cobre, estaño, plomo, cuerno, cristal, huesos y todo de caña o de madera. Si el arma o flecha está alojada en alguno de los grandes vasos, tales como las yugulares internas o las carótidas y las grandes ar-*

terias del hueco del brazo o de la ingle, y si en la extracción se presenta mucha hemorragia, se aseguran primero con ligaduras en ambos lados y después se hará la extracción. Describe la ligadura de las arterias y grandes vasos en los casos de hemorragias graves, la litotomía, la mastectomía, tratamientos quirúrgicos de los aneurismas y del bocio, la resección costal para tratar el empiema, cómo operar las hernias estranguladas y cómo tratar las fracturas y las luxaciones, siendo el primero en especificar la fractura de rótula e indicar su tratamiento. Aconseja la sangría local; practica la incisión oblicua en el periné y la recomienda por ser mejor y menos sangrante. Utiliza instrumentos que incluye en su obra y denomina “extractor”, “instrumento impenetrante” y otros. Menciona ventosas de bronce, cuerno y cristal. Sugirió que si el cáncer de recto podía extirparse *in toto* y no estuviera muy desarrollado se podía intentar su exéresis, aunque él nunca había logrado su curación ni sabía de nadie que la hubiera observado. En su opinión, la cirugía del cáncer uterino era ineficaz y recomendaba para el cáncer de mama la mastectomía en vez de la cauterización. Además, describió el líquido sinovial de las articulaciones y el pólipo nasal. Traducida al árabe, su obra tuvo gran importancia para la medicina islámica y más tarde para el conocimiento médico medieval en Europa, aunque no supone grandes avances por ser una recopilación de los saberes médicos griegos y romanos. La primera edición latina data de 1528; la última fue editada en Francia en 2011. Las múltiples traducciones renacentistas de su obra acreditan su gran notoriedad, siendo incluso traducida al inglés en pleno siglo XIX.

Aunque en 1453 cayó Constantinopla ante el Sultán Otomano Mohamed II, hay que tener siempre presente que fue Nestorio –patriarca depuesto y condenado al exilio en el 427 por sus doctrinas heréticas– el que sembró con sus discípulos el germen de la medicina clásica en Siria, (Edessa, Nisibis) y Persia (Gondishapur); y allí, lo mismo que en la escuela helenística alejandrina, fue asimilada por los árabes con la expansión islámica.

Bizancio conservó lo mejor del saber antiguo grecorromano y floreció con la medicina árabe, pero se desarrolló bajo la influencia de la Iglesia Católica, que sostuvo el principio de autoridad suprema no solo en los asuntos de fe sino también de la ciencia. Los primeros médicos cristianos incluyeron personalidades eclesiásticas, como Eusebio, obispo de Roma, y Zenobio, sacerdote de Sidón; su práctica se basaba en las enseñanzas de Jesús, para quien atender al enfermo era un deber cristiano. Esta actividad alcanzó gran importancia tanto para el individuo como para la comunidad, a tal grado que los obispos eran responsables del cuidado de los pacientes, dando origen a que se crea-

ran hospitales públicos en muchos lugares; San Basilio en el año 369 estableció un hospital para pobres en Cesarea, capital de Capadocia; San Efrén (ca. 306-373) construyó en Edesa un hospital para apestados y en el año 400 Fabiola, una rica dama romana convertida al cristianismo, discípula después de San Jerónimo (ca. 343-420), creó en Roma el primero de los grandes nosocomios; en esa época también la emperatriz Eudoxia construyó hospitales en Jerusalén.

De esta manera, la medicina, tras haber sido primero mágica, después religiosa y empírica, una práctica racional durante la Grecia clásica, experimental y objetiva en Alejandría y de haber regulado la higiene ambiental en Roma, volvió a hacerse religiosa en la decadencia del Imperio Romano y a quedar supeditada a la Iglesia Católica en el Imperio Bizantino. Fue una medicina dogmática cuyo objetivo esencial era la ayuda al enfermo, considerada como un acto de caridad. Muchos médicos ejercieron en el Imperio Bizantino mezclando los conceptos racionales derivados de la medicina helenística con las plegarias y póciones, amuletos y rezos.

El período de esplendor de la medicina bizantina coincidió con el máximo poder político y militar de Bizancio, en la época de Justiniano (siglo VI). Entre los años 642 -fecha de la conquista de Alejandría por los árabes- y 1453, Constantinopla fue la cabeza única de la medicina bizantina. La situación política y económica facilitó que los médicos de este tiempo superaran la obra de recopilación y ordenación de la medicina griega llevada a cabo desde Oribasio a Pablo de Egina. La obra médica evolucionó de la sinopsis didáctica al enciclopedismo. Se acentuó el escolasticismo y se produjo una creciente decadencia. Solo en su etapa más tardía mejoró el nivel gracias a Juan Actuorio (siglo XIII), que escribió métodos terapéuticos y sobre la orina, aunque hay que recordar a León, hábil cirujano enciclopedista, al teólogo Focio, patriarca de Constantinopla, redactor de gran número de textos, al monje Meranio, a Miguel Psellos y Simeon Seth, médicos enciclopedistas, y a Sinesio, médico traductor. También florecieron la hechicería, los taumaturgos, los vendedores de amuletos, encantamientos y maleficios.

CIRUGÍA ÁRABE MEDIEVAL

Tras Galeno y el eclipse de griegos y romanos hubo un período de decadencia de la cirugía, salvada en parte por la cultura árabe. El nacimiento del Islam coincide con el traslado de Mahoma desde la Meca a Medina el 16 de julio de 622 (hégira), y muy pronto, tras su muerte en 632, se expandió a Oriente próximo, donde asimiló la medicina greco-

bizantina, la conserva, la traduce del idioma original de sus textos al árabe, después al latín en las famosas Escuelas de Traductores de Toledo, de Sicilia, de Salerno y otras y, a modo de puente cultural, transmite a Occidente los conocimientos de la antigüedad clásica, dando lugar a lo que Lain Entralgo llama la arabización del saber médico. La primera traducción se realiza en el año 683. El traductor más conocido fue **Honain o Hunayn ibn Ishaq o Johannitius** (803-873), médico personal del califa Al Mamum, quien tras formarse en Gondeshapur (Persia), residió dos años en Grecia donde estudió a los médicos griegos. Realizó brillantes traducciones de Hipócrates y de Galeno y fundó una escuela de traductores en Bagdad.

La conservación de muchos textos clásicos griegos durante los siglos en que Europa estuvo sumergida en la Edad Media se debió al principio a los nestorianos, quienes huyeron de Alejandría en el año 431, tras haber sido declarados herejes en el Concilio de Éfeso. Primero se refugiaron en el norte de Mesopotamia y después siguieron hacia Oriente llegando algunos hasta India y China. Un grupo encontró asilo permanente en Jundi Shapur, capital de Persia, gracias a la protección del rey Chosroes I el Bendito (531-579). En ese tiempo la ciudad era un foco intelectual de primer nivel, que atraía estudiosos de Persia, Grecia, Alejandría, China, India y también de Israel. Cuando la ciudad fue conquistada por los árabes (636) la Escuela de Medicina no solo no sufrió daños, sino que 105 conquistadores la adoptaron e hicieron de ella el centro principal de la educación médica en el mundo árabe. Durante los primeros años los nestorianos tradujeron muchos de los textos clásicos del griego al sirio, que era el idioma oficial de la escuela de medicina de Jundi Shapur. Cuando llegaron los árabes, tradujeron todos los libros que encontraron a su propio idioma, de modo que los escritos griegos originales podían consultarse en sirio y en árabe, siendo una de las primeras traducciones del griego al sirio la obra de Hipócrates y de Galeno. En el siglo VII se erigió en la capital persa la Academia Hipocrática, un centro de enseñanza superior que fue la principal corporación científica del mundo árabe durante más de una centuria, hasta que fue relegado por la Casa de la Sabiduría, de Bagdad. A mediados del siglo IX los árabes ya conocían íntegramente la obra de Hipócrates, de Galeno y varios textos de Aristóteles.

La medicina árabe de los siglos transcurridos entre el advenimiento de Mahoma (622) y la reconquista de Granada (1492) abarca un considerable número de celebridades; sin embargo, el período de esplendor de la cirugía árabe medieval se extiende entre los años 900 y 1200 y la mayoría de sus tratadistas incorporan a su obra algunos capítulos dedicados a la anatomía y a la cirugía. No obstante, según Sprengel, los

árabes eran demasiado tímidos para la cirugía y preferían el cauterio al bisturí (¿prejuicios religiosos?), aunque en el Corán, escrito el año 630, según los expertos no se prohíbe la disección anatómica humana.

Al-Razi, en latín **Rhazes o Rasis** (852-932), conocido como “segundo Galeno”, fue un médico, filósofo y erudito persa que realizó aportes básicos a la medicina, la química y la física, escribiendo más de 184 libros y artículos científicos. Autor del *Kitab al-Hawi fi al-Tibb* en 22 tomos, en parte póstuma, recopila los saberes de autores más antiguos a los que añadió consejos y observaciones personales; traducido al latín en el siglo XIII con el título *Liber Continens*, ejerció una profunda influencia sobre la medicina occidental, ya que fue uno de los textos escolares más utilizados en las universidades europeas. Su obra *Kitab al-Mansuri fi al-Tibb (Liber de Medicina ad Almansorem)* dedicada a Abu Salih al-Mansur, con contenidos de anatomía, fisiología, patología y terapéutica, tuvo gran difusión entre los médicos de la Edad Media en Europa. Describió cuatro procedimientos para realizar la sangría, que realizaba con gran frecuencia: flebotomía, arteriotomía, aplicación de ventosas o de sanguijuelas dando instrucciones sobre cómo conservar las sanguijuelas y modo de aplicarlas; explicó la operación de la fistula lagrimal y advirtió de la posible lesión de la rama externa o anterior del nervio oftálmico; amputaba la tibia y huesos del brazo pero rechazaba hacerlo con la cabeza del fémur y en las vértebras; utilizaba una sonda dúctil de plomo y relató cómo adiestrar sobre el uso de la misma. Fue el primero que describió la espina bífida. Liberó a la alquimia de sus aspectos místicos en su *Sirr al Asrat*, no solo positivando las técnicas que fueron el origen de las químicas, sino introduciendo términos como vitriolo, sal y bórax.

Alí ibn Abbas al Magùsi o Halí Abbas (944-994), a quien llamaron el Simia Galleni, hábil cirujano nacido en Persia, residente toda su vida en Bagdad, es el autor de una enciclopedia, *Kitab al-Malaki* o *Liber Regius*, en veinte tomos, cuya versión latina constituye un texto clásico, con abundante contenido anatómico y quirúrgico, en la enseñanza de la medicina europea de la Edad Media. En su obra, que recoge gran número de casos personales por su prolongada experiencia en hospitales, cita con frecuencia a los autores griegos y refiere la fuente de su saber. Aconseja la ligadura con seda de las arterias, describe técnicas para tratar la imperforación del ano y del himen recomendando que esta última sea realizada por una comadrona, indica cómo reducir fracturas mediante la construcción de tablillas de cierta clase de maderas y cómo deben sujetarse los dientes con una ligadura antes de aplicar compresas o vendajes.

Avicena o Alí Ibn Sina (980-1037), médico, no cirujano, denominado “El príncipe de los médicos”, escribió más de 300 libros de medicina, entre ellos su famosa obra *Kitab Al Qaunún fi Al-Tiib* (*Libros de las leyes médicas*), también conocido como *Canon de Avicena* o *Canon de la Medicina de Avicena*, conservado en la Universidad de Bolonia, en el que en cinco volúmenes recopila todos los conocimientos médicos de la época, añadiendo su experiencia personal. Fue texto docente no solo en las Cruzadas sino en toda la comunidad académica árabe y en las Universidades de Lovaina y Montpellier hasta finales de 1650, siendo traducido al latín en 1593. Recomienda ligar las hemorroides con crines retorcidas, que no sufrían putrefacción, y tratar las fistulas mediante incisión y ligadura, aunque aconsejaba demorar la sección, pues, en su opinión, podían producirse convulsiones. Partidario del cauterio (aplicación de una varilla metálica candente), refiere muchos tratamientos con este método, incluido el cáncer de mama. Las primeras anotaciones sobre el fórceps se encuentran en los textos de Avicena, en los que refiere pinzas o tenazas para la extracción del feto, aunque no describe cómo eran las pinzas y no especifica sobre su utilización en el feto vivo o muerto o las consecuencias para la madre. Todas las pinzas tipo fórceps que dibujó en sus textos tienen dientes, lo que podría significar que solo se aplicaban en feto muerto. Fue el primero en describir los métodos para el tratamiento de ciertos cánceres. Escribe que la ablación debe ser la última solución y que todo el tejido enfermo debe ser eliminado, incluidas las venas que conducen al tumor. También recomienda la cauterización del área afectada si es necesario.

Avenzoar, o Ibn Zuhr (1091 o 1092?-1161-1162), fue uno de los primeros en practicar la disección y análisis post-mortem del cuerpo humano para estudios médicos, aunque otros coetáneos también fueron pioneros en la disección y autopsia, como Ibn Tufail, al-Shayzan, médico de Saladino, Ibn Jumay, Abd-al-Latif e Ibn al-Nafis. Su obra *Kitāb al-Iqtisād fi Islāh al-Anfus wal-Aṣḥsād* (*Libro del curso medio sobre la reforma de las almas y los cuerpos*), en siete tomos, incluye operaciones estéticas. Es considerado el iniciador del método experimental en cirugía. Desarrolló y propulsó la traqueotomía y las primeras preparaciones de nutrición parenteral usando agujas de plata.

El más importante cirujano árabe medieval fue **Abū al Qasim Khalaf ibn Abbās al-Zahrāwī** (936?-1013), perteneciente a la tribu árabe de los Ansar, más conocido como Abulcasis, que nació en Medina Azahara (Córdoba) y vivió en la corte de Abderramán III; en su obra principal, *Katib al Tasrif* (*El método, La práctica o La disposición*), conservada en la Universidad de Montpellier, posteriormente traducida al latín por Gerardo de Cremona y texto vigente durante varios siglos, dedica gran parte a

la cirugía; describe las técnicas de enyesado y vendaje en el tratamiento de las fracturas y de las luxaciones, una práctica estándar en el mundo árabe ampliamente adoptada en Europa en el siglo XIX, el drenaje de abscesos, la flebotomía, la exéresis de tumores y el tratamiento de la hernia; aboga por utilizar algodón como apósito para controlar la hemorragia, diseñó una especie de fórceps con dientes para reducir la cabeza fetal y extraerla, en los casos de feto muerto; promovió el uso de la ligadura arterial o venosa para controlar la hemorragia, en vez de la cauterización; inventa la aguja de sutura y utiliza el catgut para suturar las heridas profundas, siendo el primero en emplear el hilo de seda para este proceder. Menciona la fisura anal como entidad nosológica aislada de otras patologías anales y recomienda la cauterización sobre sonda acanalada, con la que tuvo éxitos, método que difundió. Diferenciaba varios grados de hemorroides, las fistulas anoperineales, los anos imperforados, la fisura anal y varios tipos de estreñimiento. Se le atribuye el espejo de luz reflejada, ser el inventor de la jeringa para la aplicación de enemas y el haber mejorado los procedimientos de Hipócrates para tratar ciertas patologías. En su obra *Liber servitoris de preparatione medicanarum simplicium*, volumen XXVIII de los treinta que integran *Katib al-Tasrif*, incluye 200 dibujos de instrumentos y operaciones.

Abulcasis es considerado el «Padre de la cirugía moderna». su obra, en la que sumaba las enseñanzas clásicas grecolatinas, con los conocimientos científicos del Oriente Próximo, fue la base de la cirugía práctica europea hasta el Renacimiento. Como cirujano, en sus escritos describe las técnicas que practicaba en sus operaciones de ojos, oídos, garganta, amputaciones, implantes de dientes, etc.

Los árabes fueron pioneros en el uso de anestésicos por inhalación o por vía oral. Abu al-Qasim y Ibn Zuhr, entre otros cirujanos musulmanes, realizaron muchas intervenciones quirúrgicas bajo anestesia por inhalación mediante esponjas empapadas en un narcótico que se colocaban en la cara. También utilizaron durante la Edad Media el poder anestésico de los derivados del opio.

A mediados del siglo XIII el poderío del Islam empezó a declinar. En 1236, Fernando II de Castilla conquistó Córdoba y en 1258 Bagdad fue destruida por los mongoles; en los dos siglos siguientes la civilización árabe fue poco a poco desapareciendo de la zona mediterránea y de Oriente, pero su impacto cultural dejó huellas indelebles en Persia, en el norte de África y en España. Aunque los árabes no contribuyeron de modo importante a la evolución de la medicina aportando nuevas experiencias y conceptos, en un periodo de graves problemas en Occidente preservaron la tradición médica, mantuvieron el ejercicio de la

medicina separado de la religión en los tiempos en los que en Europa era monopolio de los clérigos y también fueron los intermediarios para que el mundo occidental recuperara el legado de los clásicos.

CIRUGÍA MEDIEVAL OCCIDENTAL

Entre los siglos V y X la cirugía padeció un profundo retroceso, pues en esta época era el análogo más pobre de una medicina ya depreciada y considerada como una práctica temeraria, realizada por cirujanos barberos, gente inculta y de estratos sociales bajos, y limitada a situaciones de estricta necesidad (heridas, luxaciones fracturas). Sin embargo, coincidente con la práctica de la medicina monástica, surgieron en Italia escuelas de Medicina laicas.

La primera y más conocida fue la de Salerno, considerada la primera Facultad de Medicina del mundo, verdadero puente entre el Medievo y el mundo clásico; no solo hizo avances notables en anatomía y práctica quirúrgica, sino que difundió las operaciones de hemorroides. Se proclama que fue fundada en el siglo IX, aunque su período de máximo esplendor tuvo lugar durante los siglos XI a XIII, cuando llegaron las obras de Rhazes, escritos de Avicena, Averroes, Alí Habbas, Abulcasis, Hipócrates y Galeno, siendo todas traducidas por Constantino el Africano.

El período que transcurre de 1000 a 1350, período prerrenacentista, está marcado en Europa Occidental por la supremacía de la Escuela de Salerno, que rigió la ciencia médica durante 400 años, lográndose con ello notables avances en la rutina médico-quirúrgica. En el siglo XIII el saber pasa de los monasterios a las Universidades (Bolonía, Padua, París, Montpellier) y se inicia el ocaso de la medicina monástica, entre otras razones porque en 1130 el Concilio de Clermont prohibió practicar la medicina y sobre todo la cirugía a los clérigos y porque en 1215 Inocencio III en la supuesta encíclica *Ecclesia abhorret a sanguine* ("La Iglesia aborrece la sangre") reafirma la oposición de la Iglesia Católica a todo derramamiento de sangre, incluido el derivado de la actividad quirúrgica.

Desde el punto de vista de la cirugía, **Roger Frugardi**, nacido en Palermo (¿1140-1195?), también llamado Rogerius Salernitanus, fue el cirujano salernitano más relevante, autor de la obra *Practica Chirurgicae* (*La práctica de la Cirugía*) alrededor de 1180 (a veces con fecha anterior a 1170; a veces posterior a 1230). También se llama *Chirurgiae Magistri Rogerii* (*La cirugía del Maestro Rogerius*), el primer texto quirúrgico del Occidente cristiano, siendo actualizado el año 1250 en una

nueva edición por uno de sus principales discípulos, Rolando de Parma, en Bolonia. Las descripciones que contiene son claras, breves y prácticas e incluyen un sucinto tratamiento para cada afección, entre los que recomienda un componente del huevo -albúmina- para las heridas del cuello, aunque en el tratamiento de las heridas, por influencia de Claudio Galeno, conservaba el dogma de la “supuración loable”. También afirmaba que los nervios lesionados no se podían regenerar, pero sí que debían de ser unidos mediante sutura.

Rolando de Parma, llamado el Capezzuti, escribió el famoso *Liber Chirurgiae*, conocido también como *Chirurgia rolandina*, conservado en la Biblioteca Casanatense de Roma; se trasladó a Bolonia en donde vivió un tiempo que los historiadores sitúan entre 1210 y 1250 y ejerció con éxito. Aunque formado en Salerno bajo la tutela de Roger Frugardi, con el que a veces es confundido, se separó de la influencia de su maestro, proponiendo intervenciones quirúrgicas innovadoras, en particular la operación de hernia, para la que colocaba al paciente en posición inclinada, y operaciones del tórax y pulmones nunca intentadas por su preceptor. La peculiaridad de su obra, reeditada en 1927, reside en la descripción de instrumentos quirúrgicos recomendados para ciertas operaciones y en las ilustraciones de posiciones quirúrgicas específicas, como la posición sentada para las trepanaciones o las posiciones en decúbito supino para cirugía de la pelvis (denominada desde 1881 posición de Trendelenburg). Llegó él mismo a ser educador de la escuela salernitana de cirugía y participó en la formación quirúrgica europea al margen de la notable influencia de la cultura médica árabe.

Sus discípulos boloñeses **Hugo Borgognoni** o de Lucca (entre 1160 y 1180 - 1258) y, sobre todo su hijo **Teodorico de Lucca** (1206-1298), cirujano y dominico, confesor del Papa Inocencio IV, son los fundadores de la escuela quirúrgica de Bolonia, de la que habrían de egresar extraordinarios cirujanos; este último describió las fistulas del ano y del recto por separado, diferenció las hemorroides internas de las externas y avizó su tratamiento quirúrgico, apreciándolas en su justo valor cuando recomendó la ligadura más que el cauterio para algunos casos. Esta escuela refutó la supuración loable en el tratamiento de las heridas y propugnó la limpieza de las mismas con vino.

Bruno de Longoburgo (¿1200? - 1286), también conocido como Bruno el arabista, educado en Salerno, aunque según algunos historiadores lo más probable es que también estudiara en Bolonia con Hugo Borgognoni, y ejerció en Padua, donde organizó la nueva escuela quirúrgica paduana; cirujano experimentado, escribió en latín una *Chirurgia Magna* (*La Gran Cirugía*), su obra principal, con evidente in-

fluencia de Abulcasis y con aportaciones de su propia experiencia, dividida en dos tomos de 20 capítulos cada uno. Inicia el texto definiendo la operación quirúrgica como un acto esencialmente manual, y defiende que se debe realizar como último recurso. Para él es crucial que los cirujanos aprendan su disciplina mediante una constante y larga observación y diligencia; el cirujano tiene que cubrir tres áreas: volver a montar las piezas desmontadas, retirar las partes enfermas y volver a ensamblar las piezas unificadas de modo inadecuado. También redactó *Chirurgia parva* (*Cirugía menor*), diseñado como una pequeña guía para los cirujanos. Las primeras traducciones alemanas de su obra se hicieron en el siglo XIV.

Uno de sus discípulos, **Guillermo de Salicetti** (1210-1285), que dió gran prestigio a esta escuela, escribió una *Cyrurgia* en la que propugna el instrumental de corte frente al cauterio de los árabes en la práctica de la cirugía. No conocía la técnica Hughes de Lucques (cirujano del siglo XIII) “la apolinosis más la incisión”, por lo que en el tratamiento de las hemorroides realizaba solo la apolinosis con el hilo lleno de nudos para que irritase más y cortase mejor; él mismo reconocía que a veces este método producía resultados funestos.

Discípulo de Salicetti fue **Guido Lanfranco** (1250-1396), habilísimo cirujano, de Milán, que realizó suturas nerviosas e intestinales, fijó las indicaciones de la trepanación craneal, promovió la resección radical del recto con “hemorragia” libre, etc. También creó el famoso preparado “Agua de Lanfranco”, impropriamente llamado “colirio”, que es una solución caterética indicada para “curar las úlceras venéreas”. Participó en las luchas de güelfos y gibelinos siendo desterrado de Milán por Mateo I Visconti en 1290. Se trasladó a Lyon, donde escribió la *Petite Chirurgie*, y en 1295 a París, ciudad en la que se convirtió en un reputado profesor de Cirugía de su Facultad de Medicina, actuando así como transmisor de la brillante cirugía italiana del siglo XIII. A petición de alumnos y del decano Passavant elaboró *Chirurgia Magna* o *Grande Chirurgie*, dedicada a Felipe el Hermoso, del que fue cirujano personal, obra que sería la base del auge de la cirugía francesa, y en la que recopila junto a su experiencia personal numerosos saberes de los árabes y de su maestro; concluida en 1296, desde entonces ha sido publicada en más de setenta ediciones en varios idiomas. Ingresó en el Colegio de San Cosme y San Damián donde enseñó de forma práctica las novedades clínicas y quirúrgicas, en contraste con la enseñanza teórica que se impartía en la Facultad de Medicina. Su espíritu ecléctico le llevó a afirmar que nadie puede ser un buen internista sin tener conocimientos de cirugía, y al revés, ningún cirujano será un buen profesional sin tener conocimientos de medicina interna.

Entre las celebridades francesas de la cirugía del siglo XIV destacan **Henry de Mondeville** (1260-1325) y Guy de Chauliac (ca.1300-1368). El primero, llamado el “padre de la cirugía francesa”, estudió en Montpellier, luego en Bolonia con Teodorico Borgognoni o de Lucca. Fue cirujano del rey Felipe el Hermoso de Francia, *Moi, Henri de Mondeville, chirurgien du très illustre Seigneur, le Roi sus-dit Phillippe IV le Bel*, y de su sucesor Louis X. Apoyó los preceptos de limpieza en las operaciones quirúrgicas, defendió la sutura temprana y la cura suave con vino de las heridas (sutura primaria) y rechazó la bondad del “pus loable”, como dejó constancia en su obra *Cyrurgia* (1312), dividida en cinco partes, uno de los muchos tratados europeos sobre la materia, aportando como novedad la extracción de cuerpos extraños metálicos utilizando un imán. Fue profesor en Montpellier y París, donde enseñaba Anatomía ayudándose de doce carteles, por lo que es considerado precursor de los medios audiovisuales. Su obra estuvo perdida varios siglos y no tuvo la repercusión de los textos de otro francés contemporáneo, Guy de Chauliac. Curiosamente, en 1650, treinta años después de su óbito, la Facultad de Medicina de París impuso a sus estudiantes a un juramento conminándolos a no practicar la cirugía. El pensamiento de este autor se resume en siete principios, entre los que destacan: La cirugía no consiste solo en la operación manual, es sobre todo una ciencia teórica; El conocimiento de la anatomía es la base de la cirugía, y La Cirugía es superior a la Medicina, entre otras razones porque la Cirugía trata enfermedades en cuya curación la Medicina ha fracasado.

Guy de Chauliac también estudió Medicina en Montpellier, el centro del saber médico del siglo XIV de Francia. Estuvo en París entre 1315 y 1320, y alrededor de 1325; se graduó como Maestro de Medicina y Cirugía. Después fue a Bolonia para instruirse en anatomía con Nicola Bertuccio, de quien pudo haber aprendido técnicas quirúrgicas. Autor de *Chirurgia magna* (1363), en siete volúmenes, con notable influencia de los árabes, de estilo claro y preciso, donde expone sus conocimientos sobre anatomía, cirugía, patología y terapéutica. Esta obra que sirvió de base para el ejercicio de la cirugía durante unos 400 años, con 34 ediciones en manuscritos y 70 impresas a partir de 1478, tiene excelentes descripciones sobre la peste (epidemia que conoció y trató), operaciones de cataratas, extirpación de cánceres cutáneos, fármacos, heridas, úlceras, reducción de fracturas y de inhalación de narcotizantes (mandrágora, opio, beleño), los cuales impregnaba en una esponja como procedimiento anestésico, recomendó la castración en el tratamiento de la hernia y describió el uso de vendajes y las técnicas de intubación endotraqueal, traqueotomía y de sutura. Fue traducida a lenguas romances y otros idiomas; la última traducción data de 1923 en Chicago. También creía que el pus de una infección, “pus loable”, era beneficioso para el proceso

de curación, error que, debido a su incuestionada autoridad, se mantuvo durante varios siglos con el consiguiente perjuicio para el avance de la Cirugía. Además escribió *De ruptura*, donde reseña diferentes tipos de hernias, y un compendio *Chirurgia parva* para neófitos. Influenciado por Galeno, estaba tan convencido de la gran importancia de la anatomía para los cirujanos que afirmó: “un cirujano que no conoce su anatomía es como un hombre ciego que talla un tronco”.

La fama de Chauliac como médico creció rápidamente, siendo llamado a la Corte Papal en Aviñón, Francia, para ejercer como médico personal del Papa Clemente VI (1342–1352), y sucesivamente, de Inocencio VI (1352–1362) y Urbano V (1362–1370). Se desconoce si puso en práctica sus saberes quirúrgicos; en este sentido, Charles H. Talbot escribe: *Aparentemente, fue por los libros que Chauliac aprendió su cirugía ... Puede haber usado el cuchillo cuando embalsamó los cuerpos de Papas fallecidos, pero tuvo cuidado de evitarlo en pacientes vivos.* Instruirse solo por los libros de texto es uno de los argumentos que podrían explicar el por qué las descripciones anatómicas de Chauliac no siempre son correctas. Especificó qué debía incluir el maletín del perfecto cirujano: cinco ungüentos de albahaca, para madurar el pus; de los apóstoles, para purificar; dorado, para fomentar el crecimiento de los tejidos; blanco, para curar; y de dialtea, para sudar. Así como cinco herramientas tenacillas, sonda, cuchilla, lancetas y agujas (el ungüento de los apóstoles fue llamado así porque constaba de doce componentes).

Antonio di Paolo Benivieni (1443-1502), cirujano florentino, en su obra *De abditis nonnullis ac marandis morborum et sanatorium causis* (*Sobre algunas de las causas desconocidas y sorprendentes de enfermedades y curaciones*) emitió informes postmortem muy detallados: reproduce 111 observaciones clínicas y describe por primera vez ciertos procesos como los abscesos retrofaríngeo y mesentérico y la perforación intestinal. Aunque Morgagni es considerado el iniciador de la patología celular, Benivieni le precedió con sus detalladas disecciones de órganos patológicos, a pesar de que su publicación en este área fue corta, solo 54 páginas.

En Inglaterra, el cirujano más destacado fue **John de Arderne** (1307-1392), cirujano militar en la Guerra de los Cien Años y médico personal del duque de Lancaster (Príncipe Negro). Participó en la batalla de Crecy (1346), una de las victorias inglesas más célebres sobre los franceses durante la citada guerra, cuya experiencia personal motivó la redacción del volumen *De Arte Medicinal*, el primer libro escrito por un cirujano británico. Vivió en Newark de 1349 a 1370. Su actividad durante ese período, caracterizada por su habilidad y humanidad, le

ha valido desde entonces ser considerado el “primer verdadero cirujano inglés”. Se especializó en proctología, cuyas dolencias eran comunes entre los caballeros medievales, que pasaban largos periodos de tiempo a caballo, en armaduras pesadas y frías y con ropa interior de lana gruesa que no mejoraba la situación. En 1349 escribió un ensayo sobre los enemas y diseñó varios instrumentos quirúrgicos. Tras sus servicios en campaña se estableció en Londres, donde se autoproclamó *chirurgus inter medicus*, en una época en la que el tratamiento oficial de los médicos era de Doctor, mientras que a los cirujanos se les consideraba tan solo Mister (tratamiento vigente en muchos hospitales ingleses). Autor de *Treatises of fistula in ano, haemorrhoids and clyster*, en la que trata ampliamente esta patología, en 1370 escribió en latín su obra maestra *Practica Magistri Johannis de Arderne*, en la que condensó toda su experiencia y conocimiento en patología anorrectal, siendo parcialmente traducida y publicada en inglés por John Read en 1588; el resto quedó en forma de manuscrito, cuyo original se conserva en el *British Museum*, y la reproducción hecha por D’Arcy Power se exhibe en la *Library of the Surgeon-General’s Office* de Washington. Su técnica quirúrgica para tratar las fistulas fue aplicada en toda Europa hasta 300 años después y tuvo gran éxito tardío con la operación de Luis XIV de Francia: Se inserta una sonda en la fistula, y se hace atravesar por cuatro hilos de ligadura, haciendo pasar la ligadura por la fistula. Se anudan los dos extremos de los hilos y se tira progresivamente. Se pasa luego el bisturí sobre la sonda acanalada y se corta. Las ramificaciones de la fistula deben de ser tratadas de la misma manera. Para evitar la hemorragia basta la presión: vendaje en T. Alcanzó tal prestigio que entre las leyendas forjadas a su sombra se cuenta que cobraba a cada paciente 400 libras por una operación de fistula anal, más cien chelines anuales de por vida. Ejemplo de dedicación e incluso de genialidad, sus editoriales, ensayos y conferencias fueron múltiples, por lo que para algunos historiadores sus aportaciones le hacen acreedor del título de “padre de la proctología” y más aún que su vida y su obra contribuyeran notablemente en la fundación del primer hospital del mundo para enfermos proctológicos. ¿Cómo pudo influir con sus innovaciones y enseñanzas, practicadas 500 años antes en la fundación del Hospital de San Marcos en Londres? Para responder a esta pregunta basta recordar que sus trabajos incluyeron la fistula anal, estudiada en profundidad, descripciones originales de la etiología y tratamiento de las hemorroides, diferenciando las internas de las externas y las complicaciones más comunes de cada forma. Abordó también el prolapso rectal, el prurito anal, las verrugas perineales, las úlceras rectales, el tenesmo, y explicó claramente el diagnóstico diferencial entre el cáncer de recto y otras patologías, entre ellas la disentería. Consideró que el cáncer de recto era incurable y podía di-

ferenciarse de la úlcera simple, a través del tacto, por su dureza como piedra, en ocasiones en un lado o en otro o frecuentemente en toda la circunferencia del recto produciendo su estrechamiento y en etapas tardías, ulcerándose externamente, hasta destruir el conducto anal, enfatiza el valor del tacto rectal como exploración imprescindible en el diagnóstico, alertando sobre la necesidad de explicar a la familia el pronóstico infausto del cáncer de recto, ya que él mismo decía: *No he visto ni oído a ninguna persona recuperarse de un cáncer, en cambio, he visto a muchos morir de él*. Presuntamente abogó por el uso de mandrágora que, al parecer, frotaba en la planta de los pies, para aliviar el dolor asociado con la cirugía; sin embargo, no está confirmado que la mandrágora fuera de alguna utilidad. Se dice que Arderne, cirujano del conde de Derby, estuvo con él en la Batalla de Crecy y que, a su regreso a Inglaterra, trató con éxito a un paciente ilustre, Sir Adam Everingham, que había perdido la esperanza de ser curado, circunstancia que inició la reputación de Arderne y con otros muchos éxitos posteriores facilitaron que al final de su vida recibiera el preciado título de Master Surgeon. Varios manuscritos que registran sus tratamientos han sobrevivido.

En los Países Bajos, **Jean Yperman** (1295-1351), pupilo de Lanfranc durante su estancia en París, fue la máxima autoridad quirúrgica de su tiempo; alcanzó tal prestigio, que es considerado el “padre de la cirugía flamenca”. Fue el primer escritor médico en alemán. Entre otras innovaciones, propuso la anestesia en la lepra, hizo una descripción detallada del labio leporino (que llamaba boca con muesca), clasificó las distintas formas de fisura y estableció las bases para su tratamiento, Fue el primero en sugerir el origen congénito de la fisura labio-palatina.

En esta época, siglo XV, **Serafeddin Sabuncuogh** (1385-1468), médico del hospital de Amasya en Anatolia Central (hoy Turquía), escribió *Cerrahiyyetu l-Haniyye (Imperial Surgery)*, redactado en turco en 206 páginas, el primer atlas quirúrgico y la última recopilación médica desde el mundo islámico. Aunque basado en los textos de Abulcasis, aportó innovaciones personales, sobre todo en proctología.

CIRUGÍA EN EL RENACIMIENTO

El Renacimiento marca el inicio de la Edad Moderna, un período que por lo general se suele establecer entre el descubrimiento de América en 1492 y la Revolución francesa en 1789, y que, en el área cultural, se divide en el Renacimiento (siglos XV y XVI) y el Barroco (siglos XVII y XVIII), con varias subdivisiones. Otros historiadores sitúan la fecha de inicio en 1453, caída de Constantinopla, o bien remarcan un hecho trascendental como la invención de la imprenta por Johannes Gutenberg (hacia 1440 aproximadamente). Jules Michelet, en su obra *Renaissance et Réforme*, publicada en 1855, usó por primera vez el término Renacimiento como etapa histórica, que abarcaría desde el descubrimiento de América hasta Galileo, y lo consideró más importante por sus avances científicos que por el arte o la cultura. El suizo Jacob Burckhardt, lo definió como el tiempo transcurrido entre Giotto y Miguel Ángel; es decir, del siglo XIV a mediados del XVI, destacando del Renacimiento el surgimiento del espíritu individualista.

Cualesquiera que sean sus límites, el Renacimiento se caracterizó por dos tipos generales de actividades: las humanistas, cuyo interés era la recuperación de los clásicos griegos y latinos, en literatura y en el arte, y las científicas, cuya mirada estaba dirigida no al pasado sino al futuro. Los antecedentes históricos del Renacimiento cabe situarlos en el ocaso del mundo medieval ocurrido durante el siglo XV por diversos factores: el declive del Sacro Imperio Romano Germánico, el debilitamiento de la Iglesia católica causado por los cismas y las corrientes heréticas —que darían origen a la Reforma protestante—, la grave crisis económica derivada del sistema feudal, y la decadencia de las artes y las ciencias, lastradas por una teología escolástica sumida en el escepticismo. Frente a esta decadencia, los principales centros académicos europeos buscaron regenerarse recuperando los valores de la cultura clásica grecorromana. A su vez, comenzó a fraguarse una

nueva sociedad basada en el auge de los nuevos Estados centralizados, en el crecimiento demográfico y en una economía basada en una nueva clase social emergente, la burguesía, que puso las bases del capitalismo y una economía mercantil y preindustrial; todo ello ayudado por el progreso técnico y científico experimentado durante este periodo, basado en la imprenta con la consiguiente difusión de las novedades.

Surgió así una nueva visión del mundo, más antropocéntrica, desligada de la religión y el teocentrismo medieval, en la que el hombre y los avances científicos supondrán una nueva forma de valorar el mundo y el hombre: el humanismo, un término inicialmente aplicado a los especialistas en disciplinas grecolatinas (Derecho, Retórica, Teología y Arte), que se haría extensivo a cualquier estudioso de las diversas ramas del conocimiento que comenzaron entonces a aglutinarse en un concepto de cultura general. El humanismo se basa en la oposición a la cultura medieval y el retorno a la antigüedad clásica; sin embargo, buena parte de la filosofía renacentista evoluciona de la medieval en una línea continua que llega hasta Descartes, no en vano la escolástica medieval estaba fundamentada en la filosofía griega platónica y aristotélica. La nueva forma de afrontar los problemas del ser humano será el racionalismo, el uso de la razón aplicada a la sociedad y a la Naturaleza. El naturalismo impregna todos los ámbitos del saber. Aún así, la religión siguió presente en buena medida durante esta época, aunque derivó de la teología escolástica hacia el misticismo, hacia una relación con Dios basada más en el sentimiento y en la acción.

Además, el siglo XVI estaría marcado por los descubrimientos geográficos, por la ruptura de la unidad cristiana causada por la Reforma protestante de Martín Lutero (1520), el desarrollo de la ciencia y la técnica (*Nova Scientia* de Tartaglia, 1538; *De revolutionibus* de Copérnico, 1543; *Anatomía de Vesalio*, 1543) y la expansión del humanismo. Durante los siglos XV y XVI la cultura y la ciencia europeas progresaron, entre otras razones, debido a las nuevas universidades, a la imprenta de Johannes Gutenberg (1400-1468), a la conquista de Constantinopla por los turcos (1453), a la migración de bizantinos a Italia y a la medicina por observación directa y la disección anatómica.

Como ya hemos señalado, en el Renacimiento no solo se redescubre la cultura grecorromana, sino que, además, se establece un nuevo modo de pensar, con el deseo de adquirir nuevos saberes y descubrir nuevas cosas. Las artes y las ciencias alcanzan cotas altas, siendo la divisa de Campanella, “Sentir y aprender” el lema de la época, circunstancia que fue favorecida por la imprenta.

En Italia, en este período, en casi todas las Universidades existía una Cátedra de Cirugía asociada a la de Anatomía y, como consecuencia del progreso de esta disciplina, durante el siglo XVI se comprende mejor la cirugía, aunque las limitaciones religiosas y legales fueron un obstáculo para la práctica de la disección de cadáveres, muchas veces robados de los patíbulos o desenterrados de los cementerios. El auge de las Universidades en Italia al amparo de las nuevas clases mercantiles fue el motor intelectual del que deriva el avance científico que caracteriza a este período. Los siglos XV (*il Quattrocento*) y XVI (*il Cinquecento*) tienen en Italia el origen de unas filosofías de la ciencia y de la sociedad basadas en el humanismo. Esta “nueva era” influye con más intensidad en las ciencias naturales y en la medicina, bajo el principio general del “revisionismo crítico”. El ansia de saber afecta a todos los gremios, hasta el extremo que hizo exclamar a Vesalio: “No me preocupan los pintores y escultores que se apelotonan en mis disecciones ni, a pesar de sus aires de superioridad, me siento menos importante que ellos”.

En una época de grandes humanistas, como Niccolo Leoniceno (1428-1524), en Italia; Thomas Linacre (1460-1524), en Inglaterra, profesor de Erasmo de Rotterdam, de Tomás Moro, del príncipe Arturo Tudor y de la reina María I de Inglaterra; François Rabelais (1424-1553), benedictino; Paracelso (1493-1541), en Suiza, etc. fueron **Andreas Vesalio** y **Ambrosio Paré** quienes consumaron la revolución anatómica y la quirúrgica, cuya trascendencia alcanza hasta nuestros días.

LA REVOLUCIÓN ANATÓMICA

Mondino de Luzzi (ca. 1270-1326) publicó en 1316 uno de los primeros textos de anatomía humana que refieren disecciones realizadas por el autor, pero todavía basado en los escritos árabes; su obra, en la que se encuentra la primera descripción del recto, no contiene ilustraciones, la nomenclatura es compleja, con muchos nombres árabes, y la calidad de sus descripciones es muy heterogénea. No obstante, Mondino de Luzzi representa el primer paso de la revolución anatómica que tardó dos siglos en dar el siguiente. En ese período de tiempo, la anatomía siguió siendo italiana, sobre todo porque el Papa Sixto IV, que había sido estudiante en Bolonia y Padua, autorizó en el siglo XV la disección de cadáveres humanos, condicionadas al permiso de las autoridades eclesiásticas, hecho que fue confirmado por el Papa Clemente VII en el siglo XVI.

El segundo paso en la revolución anatómica no lo dieron los médicos sino los artistas. Como consecuencia del naturalismo del siglo XV, los grandes maestros de la pintura y escultura del *Quattrocento* y del *Cinquecento*, como Tomasso Giovanni di Mone Cassai, más conocido como Masaccio (1401-1428), Andrea Mantegna (1431-1506), Andrea del Verrochio (1436-1488), Leonardo da Vinci (1452-1519), Rafael Sanzio (1438-1520), Alberto Durero (1471-1528) y Miguel Angel Buonarroti (1475-1564), al representar la figura humana al desnudo tuvieron que preocuparse del estudio de las formas corporales, hicieron disecciones anatómicas en humanos y dejaron dibujos de sus conocimientos y experiencias. **Leonardo da Vinci** (1452-1519), probablemente el anatómico más experto de su época hizo más de 700 dibujos de los órganos internos, reproducidos a partir de disecciones de cadáveres realizadas por él mismo. Sus investigaciones anatómicas recogidas en el *Manuscrito Anatómico A* (1510-1511) se centran en la osteología y la miología y en sus láminas se plasman los intentos de comprender el funcionamiento del cuerpo humano. Además del aporte científico, las láminas de Leonardo contienen algunos de los dibujos anatómicos más brillantes jamás realizados. A finales del año 1513, Leonardo realizó sus estudios anatómicos en el Hospital Espíritu Santo de Roma, pero se vio obligado renunciar a sus estudios cuando en 1515, fue acusado de prácticas sacrílegas y el Papa León X le prohibió el acceso al hospital, truncando así su carrera anatómica.

El tercer paso en la revolución anatómica del siglo XVI lo aportó **Andreas Vesalio**, cuya obra brilla en la historia de la medicina como original y única, ya que hasta entonces no había sido publicado nada que ni remotamente se le pareciera, no solo por la riqueza de sus ilustraciones sino por el contenido. Andrés Vesalio (1514-1563), forma latinizada del nombre Andries van Wesel, anatomista flamenco, estudió en Bruselas y Lovaina donde aprendió latín y griego. Trasladado a París en 1533, asimiló las doctrinas de Galeno y se interesó por el estudio de la anatomía, regresando posteriormente a Lovaina, donde se graduó. En 1536 se instaló en Padua, en cuya universidad se doctoró con 23 años de edad. Al día siguiente de su graduación fue nombrado *explicator chirurgiae*, el equivalente a catedrático de Cirugía y Anatomía, en la misma Universidad. Su método de enseñanza era revolucionario: tradicionalmente el profesor enseñaba leyendo los textos clásicos (principalmente la obra de Galeno) y su exposición continuaba con la disección de un animal, realizada por un barbero-cirujano dirigido por el profesor; Vesalio, en cambio, convirtió la disección en la parte más relevante de la clase, realizándola él mismo rodeado por sus alumnos. Para Vesalio, la observación directa era la única fuente fiable, lo que suponía una importante ruptura con la práctica medieval, basada principalmente en los

textos. Recopiló sus dibujos de anatomía, para uso de sus estudiantes, en tablas anatómicas ilustradas, y cuando conoció que algunos de ellos estaban siendo copiados, los publicó con el título de *Tabulae Anatomicae Sex* (Venecia, 1538); ese mismo año editó un texto sobre la flebotomía, ya que existía una controversia acerca de cuál era el lugar idóneo para la extracción de sangre. La sangría se realizaba casi siempre por flebotomía, con la idea de eliminar el humor excesivo responsable de la discrasia o desequilibrio (plétora) o bien para derivarlo de un órgano a otro, según se practicara en la misma región anatómica donde se localizaba la dolencia o en el lado opuesto. Las indicaciones de la flebotomía eran complicadas, pues incluían no solo el sitio y la técnica sino también las condiciones astrológicas favorables (hora, día, mes), número de hemorragias y volumen de sangre obtenido en cada extracción, que a su vez dependían del carácter y edad del paciente, la estación del año, zona geográfica... También se utilizaban sanguijuelas, aunque con menor frecuencia que en el siglo XVIII; los revulsivos los mencionan los salernitanos y se aplicaron durante toda la Edad Media hasta el siglo XVIII mediante pequeñas incisiones cutáneas en las que se introducía un cuerpo extraño (hilo, tejido, frijol, guisante) para evitar la cicatrización. Galeno defendía extraer la sangre de un punto próximo al de la localización de la enfermedad, mientras que la práctica árabe y medieval prescribía extraerla de un lugar más separado. Vesalio apoyaba el criterio de Galeno basando sus argumentos en diagramas anatómicos.

En 1539, Nicolás Florena, médico de Carlos V, encargó a Vesalio una disección del sistema venoso endotorácico, por la que descubrió la vena ácigos mayor y su final en la vena cava superior, publicando los resultados el mismo año (*Epistola docens venam axillarem dextri cubiti in dolore laterali secandam*); además, imprimió una versión actualizada del vademécum anatómico de Galeno, *Institutiones Anatomicae*. Tras averiguar que los estudios de Galeno estaban basados en la disección de animales y no de seres humanos abandonó la enseñanza galénica de la anatomía. En 1543, publicó una corrección de la *Opera omnia* de Galeno y redactó su propia obra, *De humani corporis fabrica libri septem* (Sobre la estructura del cuerpo humano), conocida como *La Fábrica*; texto considerado el primer tratado moderno de anatomía por su claridad y rigor expositivo de sus contenidos. Basó sus estudios en la observación directa, rechazando los errores anatómicos presentes en la obra de Galeno. En la descripción de los órganos internos, la exposición vesaliana es original y renovadora en la interpretación anatómica. Además de saber más y mejor la anatomía, Vesalio enseña a entenderla ajustándose a la intuición renacentista de la realidad visible, en general, y del cuerpo humano, en particular. También en 1543, terminó el *Epitome*, una especie de *Fabrica* resumida para uso de los alumnos. *La Fabrica* la dedicó a

Carlos V y el *Epitome*, al que después sería Felipe II. Vesalio tenía entonces 29 años. Fue requerido por Carlos V como médico, por lo que viajó a Bruselas. Tras abdicar Carlos V, en 1556, pasó al servicio de Felipe II, trasladándose a Madrid. En 1561, ya en Madrid, fue juzgado por la Inquisición y condenado a muerte por la disección que realizó a un joven noble español tras su muerte y el descubrimiento, al abrirle el tórax, de que el corazón aún latía. Peregrinó a Jerusalén, según revela una carta fechada en 1563, tras serle conmutada por el rey la pena de muerte por la peregrinación, pero durante el viaje de regreso su barco naufragó cerca de la isla griega de Zante, en la que murió. Vesalio sustituyó la anatomía equivocada de Galeno por otra más fiel a la realidad y basada en su propia experiencia; corrigió casi todos los errores descriptivos de Galeno; incorporó muchos hallazgos nuevos; describió con claridad las regiones anatómicas del cuerpo humano y utilizó con brillantez, belleza y utilidad originales, la ilustración anatómica.

La influencia de Vesalio y de los anatomistas postvesalianos, como el español **Juan Valverde de Amusco** (ca. 1525-ca.1587), autor de *Historia de la composición del cuerpo humano* (1556), escrita en nuestra lengua en lugar de latín, **Gabrielle Falopio** (1523-1562), **Realdo Colombo** (1516-1559), **Bartolomeo Eustaquio** (1524-1574), **Hieronymus Fabriczi D'Aquapendente** (1537-1619), el más importante proctólogo de la época, y otros muchos, es patente en los textos de cirugía del siglo XVI. Si bien la contribución de Vesalio a la Cirugía no fue directa, la orientación de la Anatomía que impulsó Vesalio propiciaría gran parte de la base científica de la cirugía de los siglos siguientes.

LA REVOLUCIÓN QUIRÚRGICA

El impulso que recibió la anatomía con *La Fábrica* de Andreas Vesalio fue definitiva e irreversible, pero además superó todos los límites de esa disciplina e influyó poderosamente en el desarrollo de otras ramas de la medicina y en particular de la Cirugía. Aunque contribuyeron varios factores, uno tan importante como inesperado fue la guerra.

En los siglos XVI y XVII las guerras religiosas fueron prolongadas y crueles y, además, desde el siglo XV ya se contaba con armas de fuego, circunstancia que incrementó la variedad de lesiones que se producían en los combatientes. La cirugía se desarrolló a pesar de que los cirujanos no poseían ni conocimientos ni medios adecuados para minimizar el dolor y controlar la hemorragia, ni para combatir la infección. Esta situación limitaba la naturaleza de los métodos que podían llevar a

cabo, y que eran esencialmente los mismos desde la Antigüedad hasta después del Renacimiento. Por eso mismo, los instrumentos con que contaban los cirujanos para operar entre los siglos XII y XV eran muy similares a los que usaron los médicos hipocráticos del siglo V a.C. Un cirujano del mundo helénico del siglo I d.C. no hubiera tenido ninguna dificultad para tratar la grave herida por tridente de un gladiador romano con los instrumentos quirúrgicos que se utilizarían en algunos nobles pacientes trece siglos después.

Entre los cirujanos, **Ambrosio Paré** (1510-1590) fue la figura indiscutible del siglo XVI, el más grande cirujano del Renacimiento, que destacó entre todos sus colegas y emprendió con firmeza el camino de la reforma quirúrgica. Considerado el “padre de la cirugía moderna”, el impulsor de nuevos procedimientos y técnicas que cambiaron los conceptos clásicos y las prácticas medievales, creando las bases de una cirugía derivada de la práctica y la experiencia. De origen humilde, su nivel socioeconómico no le permitió recibir una educación académica, por lo que no sabía latín ni griego. Su actividad en el campo de la cirugía se inició con su unión como aprendiz de barbero-cirujano con su hermano y, posteriormente en París, con el barbero Vialot. A los 19 años ingresó para ejercer como barbero-cirujano en el *Hôtel Dieu* de París, prestigioso hospital de beneficencia fundado en el siglo VII, en el que durante los cuatro años que permaneció allí realizó numerosas intervenciones y curas de enfermos ampliando sus conocimientos de anatomía -mediante la práctica de disección- y de técnicas quirúrgicas. En 1536 se incorporó como médico militar al ejército del rey Francisco I, como cirujano personal del Mariscal de Montjean, condición que le permitió adquirir gran experiencia en cirugía de guerra tras desarrollar su actividad en numerosas campañas y batallas en las que se implicó Francia durante el siglo XVI: batalla de Villaine, en el sitio de Bolonia (1549); sitio de Metz (1552); sitio de Damvillers (1552), donde realizó la práctica de la ligadura de las arterias en los muñones de amputación y posterior sutura de los mismos; en Hesdin (1553) fue prisionero de las tropas españolas del Duque de Saboya, siendo liberado sin pagar rescate, por su prestigio y tras atender a uno de los nobles del ejército que le hizo prisionero; batalla de San Quintín (1559); toma de Calais (1558), donde el Duque de Guisa, paladín de los católicos franceses, fue herido grave y Paré consiguió curarle, a pesar de que sus médicos habían considerado la herida mortal. Incorporado a la actividad civil, por su reputación fue nombrado médico de cámara y consejero de cuatro reyes de Francia: Enrique II, Francisco II, Carlos IX y Enrique III.

La obra de Ambrosio Paré fue muy extensa siendo numerosas las contribuciones que realizó al área de la cirugía; está escrita en francés acorde con su perfil de cirujano-barbero, circunstancia que facilitó que sus escritos alcanzaran gran difusión. Publicó 26 libros, entre otros, *Méthode de traiter les plaies faites par les arquebuts et autres bastons à feu, et celles qui sont faites par la poudre à canon* (1545), sobre las heridas por bala de arcabuz, siendo revolucionarias sus operaciones; *Anatomie universelle du corps humain* (1561); el tratado de cirugía *Dix livres de la Chirurgie* (1564), con descripciones anatómicas y técnicas de cirugía. Conocidas son sus aportaciones sobre el uso del torniquete, la referida ligadura arterial; el diseño y mejora de instrumentos quirúrgicos y de prótesis para las extremidades (las de brazos y manos, consideradas precursoras de la mano robótica); el empleo de un bálsamo compuesto por yema de huevo, agua de rosas y esencia de trementina (cura suave), una antigua receta romana, en sustitución del aceite de sauco y triaca hirviendo, para las heridas contaminadas con pólvora; la utilización de vendajes; el tratamiento de las hernias sin castración y el diseño de bragueros; el drenaje de abscesos mediante el uso de tubos; la limpieza por lavado de las heridas; la reducción de las luxaciones: el tratamiento de las fracturas, en especial las abiertas (fue el primero en tratar con éxito una fractura abierta sin amputación); el control de las hemorragias mediante fórceps o pinzas hemostáticas y técnicas para la extracción de proyectiles. Sugirió la etiología de los aneurismas y de la sífilis e hizo aportaciones en el área de la obstetricia al considerar que se podían realizar versiones del feto en el útero.

Ambrosio Paré, quien prescribía inicialmente un tratamiento similar al de otros colegas de la época para las heridas causadas por arma de fuego, cambió de criterio basándose en su experiencia en el sitio de Metz, donde se le terminó el aceite utilizado para efectuar las quemaduras y tuvo que disecar, hacer hemostasia y corregir las lesiones generadas sin quemar los tejidos. Las heridas eran cauterizadas vertiendo aceite hirviendo por los orificios de la herida de acuerdo con las propuestas de cirujanos alemanes que, como Hyeronimus Brunschwig (1450-1512) o Hans von Gersdorff (c.1455?-1529), opinaban que de este modo se anulaba la acción mortal del veneno contenido en la pólvora. De la misma opinión fue Giovanni da Vigo (1450-1525) en lo que respecta al tratamiento de las heridas de bala; consideraba que éstas estaban contaminadas con pólvora al ser disparadas las armas a poca distancia, dado el poco alcance de las mismas, y que en realidad contenían el veneno de la pólvora por lo que debían tratarse con aceite hirviendo, lo que generaba además de dolores insoportables, inflamación y quemaduras de las heridas y zonas periféricas. Este procedimiento

se publicó en 1514 con el título *Practica en arte chirurgica copiosa*, un tratado integral sobre cirugía compuesto por nueve libros y escrito en latín. Ambrosio Paré, al igual que los cirujanos españoles, preconizaba el tratamiento de las hernias inguinales sin cauterizar toda la pared posterior del conducto inguinal, como se hacía en todas las escuelas quirúrgicas europeas, de acuerdo con lo indicado por Guy de Chauliac desde mediados del siglo XIV.

Ambrosio Paré consideró que la cirugía tiene cinco funciones: “eliminar lo superfluo, restaurar lo que ha sido dislocado, separar lo unido, unir lo separado y modificar lo que la naturaleza ha deformado”, estableciendo que esas debían ser las bases de dicha práctica médica. Pero, sobre todo, transformó su profesión en una disciplina ordenada, ajustándola a los avances científicos y a una visión humanista a la hora de tratar a sus pacientes. Su célebre frase “Je le pansay, et Dieu le guarit” (“Yo le atendí y Dios lo curó”), una síntesis de sus creencias, apareció por primera vez en la 4ª edición de sus obras completas que, aunque escritas en francés, fueron traducidas al inglés.

En 1561, obviando lo que regían sus estatutos, la Hermandad de San Cosme y San Damián lo admitió en su seno y le otorgó el grado de Maestro en Cirugía y, en 1584, recibió el grado de Doctor por decisión real, ya que el claustro de la Facultad de Medicina de la Universidad de París se negaba con el argumento de que Ambrosio Paré nunca había cursado estudios universitarios, no sabía latín y no había estudiado las obras clásicas medievales. Según Sherwin B. Nuland escribió en su obra *Doctors: The Biography of Medicine*, publicada en 1988, Ambrosio Paré se distinguió por “su humanidad en una era de crueldad”, pero también por “su humildad en una era de arrogancia, su objetividad en una época de superstición, su originalidad en una era de conservadurismo, su independencia en una era de autoridad, su lógica racional en una era de teorías irracionales e ilógicas y su hondo sentido moral en una era en la que reinaba la hipocresía pragmática y las masacres eran perpetradas en nombre de la religión sectaria”.

En el campo de batalla, no hizo distinciones entre protestantes y católicos, españoles, franceses, alemanes, flamencos o italianos; atendió por igual a cualquier herido, por lo que los historiadores de la medicina subrayan que recuperó la ética hipocrática al socorrer al necesitado sin ningún tipo de discriminación. Su práctica allí supuso una revelación para su ámbito profesional: “que un cirujano podía atender a pacientes al mismo tiempo que minimizaba el dolor resultante de un tratamiento”. Así lo describe Charles B. Drucker en su artículo “Am-

broise Paré and the Birth of the Gentle Art of Surgery”, publicado en 2008 en *Yale Journal of Biology and Medicine*. “Los barberos-cirujanos anteriores a Paré creían que una técnica quirúrgica siempre requería que el paciente experimentara dolor, un dolor en ocasiones tan extremo que éste perdía la consciencia durante el procedimiento, pero el hecho de que descubriera que un cirujano podía ser amable en su práctica y que esa gentileza en realidad podía mejorar la suerte de sus pacientes fue transformadora” concluyó Drucker, investigador del Departamento de Cirugía de la Universidad de Maryland, EE.UU. En opinión del cirujano mexicano Volpi, padre del escritor Jorge Volpi, con frecuencia poco se conoce de la biografía de algunos grandes hombres, “tal es el caso de Ambrosio Paré, quien, sin lugar a duda, durante el curso de su vida hizo avanzar la cirugía más de lo que la humanidad había hecho en 1.500 años de nuestra era”.

En cuanto a la técnica de las amputaciones, otro de los avances de la cirugía renacentista, el “cortar por lo sano” (**Leonardo Botallo**, 1515-1588), el diseño de un colgajo cutáneo para cubrir la superficie de sección, realizados por **Bartolomeo Maggi** (1516-1552) y **Dionisio Daza Chacón** (1513-1596) y la ligadura vascular, practicados por **Ambrosio Paré**, **Juan Vigo** (1460-1520), **Alfonso Ferri** (1515-1592), **Bartolomeo Maggi** y **Dionisio Daza Chacón**, constituyen importantes contribuciones al procedimiento.

En las heridas por arma blanca se postula la curación *per primans* gracias a la sutura de los bordes, obra del sevillano **Bartolomé Hidalgo de Agüero** (1530-1597), que además fue uno de los iniciadores de la estadística. La operación de hernia se realiza sin castrar al paciente. La craniectomía y la trepanación se vieron fomentadas por los progresos alcanzados en el diseño, desarrollo y perfeccionamiento del instrumental quirúrgico, fruto del impulso de cirujanos italianos, como **Berengario da Carpi** (1469-1530) y **Giovanni Andrea della Croce** (ca. 1512-1575); de **Ambrosio Paré** y del español **Andrés Alcázar** (ca. 1500-1584).

En cuanto a la cirugía urológica, se practica la litotomía por vía perineal, según la técnica descrita por **Mariano Santo di Barlette** (1488-1550), siendo la talla vesical introducida por **Pièrre Franco** (1505-1578). Las dilataciones uretrales se iniciaron por **Maese Felipe**, cirujano de Carlos I, y por **Lorenzo Alderete** (1497-1556), profesor de Salamanca. **Francisco Díaz** (1525-1590) inventó el uretrotomo y en 1588 publicó su texto de urología *Tratado de todas las enfermedades de los riñones, vexiga y carnosidades de la verga, y urina*.

La cirugía plástica, practicada ya por los cirujanos hindúes, alcanzó gran esplendor en el Renacimiento con las técnicas de las familias **Branca**, de Sicilia, y **Vianeo**, de Calabria.

El español **Francisco de Arceo** (1493-1580), uno de los mejores cirujanos europeos de esta época, practicó una rinoplastia con pleno éxito en Fregenal de la Sierra (Badajoz) y fue un experto en el tratamiento de las heridas y úlceras, traumatología y ortopedia y en otras patologías.

Sin embargo, el verdadero impulsor de la cirugía plástica fue **Gaspare Tagliacozzi** (1546-1599), nacido en Bolonia. en el seno de una familia acomodada. Se graduó en Artes como requisito para ingresar a la Facultad de Medicina, dominando las artes liberales y el latín; se formó en Dialéctica, Filosofía y Medicina y estudió los textos de Avicenna, Maimónides, Hipócrates y Galeno, entre otros. Aprendió cirugía con Aranzio, Aldrovani y Cardamo, cuya fama se extendía por toda Europa por comunicar sus hallazgos con fidelidad, tal como los veían al natural y no como tradicionalmente se pensaba que fueran, instruyéndose en la anatomía de los diferentes aparatos y sistemas. Obtuvo el grado de Doctor en Medicina en 1570 y en Filosofía en 1576, y ese mismo año fue nombrado profesor de Cirugía en la Universidad boloñesa. Tras la muerte de Aranzio en 1589, fue contratado como profesor de Cirugía y Anatomía, cargo con el que realizó numerosas disecciones protocolizadas en la Universidad contribuyendo notablemente a elevar la importancia de la cátedra de Anatomía a las más altos niveles en la historia de la Medicina en la Universidad. Se convirtió en uno de los más importantes profesores de medicina práctica y teórica en la segunda mitad del siglo XVI.

Como se ha comentado, la rinoplastia se practicaba ya en Sicilia, donde utilizaban tejidos obtenidos de zonas anexas a la nariz, y en Calabria, donde empleaban piel del brazo. Procedimientos similares se habían realizado muchos siglos antes en la India, país en el que la amputación nasal era un castigo corporal relativamente frecuente, y es probable que la experiencia adquirida allí fuera transmitida por los árabes hasta Sicilia. Sin embargo, las operaciones sicilianas y calabresas tenían poco crédito científico y ocasionaban secuelas muy dolorosas. Tagliacozzi decidió profundizar en la materia, aprovechando que su maestro Aranzio había practicado alguna rinoplastia, si bien no dejó nada publicado al respecto y sus contribuciones quedaron relegadas al ámbito de la anatomía. El interés en la cirugía de la nariz es comprensible teniendo en cuenta las numerosas heridas que se producían en ella por arma blanca, las mutilaciones nasales que se realizaban como castigo a la violación de determinadas leyes y los estragos que hacía la sífilis. Tagliacozzi es considerado el primer cirujano científico que contribuyó a

establecer las bases de la cirugía plástica cimentadas en el conocimiento anatómico que iniciaba sus albores en esa época con Andrés Vesalio. A él le corresponde el mérito indiscutible de haber transformado un arte manual, considerado como oficio mecánico despreciable propio de los cirujanos barberos, en un proceder científico y quirúrgico-artístico bien sistematizado y asume la responsabilidad de darlo a conocer en su libro *De Curtorum Chirurgia per Insitione (Sobre la Cirugía de la Mutilación mediante la Incisión)* en dos volúmenes, publicado en 1597 en Venecia, en el que incluye un análisis de las cualidades estéticas de la cara, cita numerosos ejemplos históricos de la terrible deformación que produce la mutilación nasal y enfatiza en la obligación del cirujano de corregirla con métodos que minimicen el dolor.

Hoy sus técnicas de cirugía son modelos de referencia y, sin duda, representan el máximo legado de este gran personaje a la humanidad. La maestría en el diseño y práctica de las técnicas de cirugía reconstructiva le otorgan la paternidad en esta rama de la ciencia. La fructífera investigación relativa a las heridas traumáticas de la cara y su reparación mediante técnicas de reconstrucción labial, la rinoplastia y la otoplastia, se considera el paradigma que revolucionó el tratamiento de esas lesiones en su tiempo; sin embargo, esa importancia fue tan relevante que de alguna manera ha oscurecido su actividad docente en la cátedra de Cirugía y Anatomía que ejerció durante casi 30 años ininterrumpidamente.

Murió en Bolonia el 7 de noviembre de 1599 y dejó un testamento detallado. Entre otras cosas, pidió ser inhumado en la Iglesia del Convento de San Juan Bautista, dejando instrucciones precisas de construir una capilla que pudiera contener su tumba y un altar sobre el cual pudiera colocarse una pintura representándolo, para conservar su memoria para la posteridad. Unos meses después, una de las religiosas del convento escuchó voces durante la noche y se lo comunicó a sus superiores, quienes asumieron que eran voces procedentes del más allá porque el difunto y famoso cirujano, al restaurar órganos destruidos, había violado las leyes de la Naturaleza. El Santo Oficio tomó cartas en el asunto y el cadáver fue desenterrado y llevado fuera de las murallas de la ciudad mientras se llevaban a cabo las pesquisas necesarias. Sin embargo, en pleno Renacimiento, con el poder de la Iglesia cada vez más cuestionado, numerosos contemporáneos ilustres de Tagliacozzi reaccionaron y consiguieron que sus restos volvieran al convento. Por desgracia, el transcurso del tiempo y las vicisitudes de las numerosas guerras posteriores hicieron que su tumba se perdiera para siempre.

El progreso de la cirugía militar fue evidente, debido a las luchas frecuentes entre señores feudales, las guerras entre países y sobre todo las guerras religiosas. Es en estas guerras donde se inician los hospitales de campaña -aunque ya existieron en el antiguo Imperio Romano- y las ambulancias.

Durante la Edad Media y hasta principios del siglo XIX, en el que todavía existían muchos charlatanes y curanderos, la cirugía era practicada por tres clases de cirujanos: cirujanos-barberos, cirujanos jurados o maestros cirujanos y cirujanos ambulantes (giróvaros).

Los cirujanos-barberos, simples amanuenses, laicos y en muchos casos analfabetos, adquirían su oficio de forma empírica y contrarrestaban así su precaria formación teórica. Vestían de corto (bata corta), a diferencia de los médicos, instruidos en las Escuelas y Facultades de Medicina, que eran cultos, con formación esencialmente teórica basada en las doctrinas de Galeno, y hablaban y escribían en latín, los cuales llevaban vestidos negros y largos (bata negra y larga) con bonete cuadrado.

Los cirujanos jurados o maestros cirujanos se consideraban los más cultos de su profesión; aspiraban a ocuparse de la cirugía sin querer relacionarse con los barberos, empezaron a vestirse de largo e intentaron controlar a aquellos. Se agruparon en París en la Cofradía de San Cosme y San Damián, creada en 1268 por Jean Pitard (1238-1315), maestro de Henri de Mondeville, como reacción a la situación creada por los cirujanos barberos, y cuya efigie es todavía visible en la parte derecha del frontón del gran anfiteatro de la antigua Facultad de Medicina de París. En 1311 una ordenanza de Felipe IV de Francia solo permite ejercer la cirugía a quienes tuvieran autorización de la Cofradía. En 1372 un nuevo decreto de Carlos V de Francia restituye a los cirujanos-barberos el derecho a practicar la cirugía y, además, la Facultad de Medicina de París retira a la Cofradía el privilegio de otorgar los títulos de cirujano e imparte cursos en latín para los cirujanos-barberos. Tras reiteradas disputas, en 1515 la Facultad de Medicina acoge a los cirujanos de ropa larga y éstos controlan a los de ropa corta. Al final de la Edad Media existían cirujanos vestidos de largo, con formación teórica básicamente, con frecuencia clérigos, que solo operaban de forma excepcional y generalmente a personas de alta posición social, y otros vestidos de corto, seculares, incultos, que con dificultad entendían las enseñanzas que la Facultad impartía en latín, que realizaban la cirugía menor, siendo menospreciados por los colegas de ropa larga. Un conflicto gremial similar entre cirujanos, que se unieron en 1368 en la Fellowship of Surgeons para defenderse de los physicians, y barberos, reunidos en la Barber-Surgeons Company, tuvo lugar en Inglaterra:

las desavenencias desaparecerían en 1540 al fusionarse ambas asociaciones en la *United Company of Barber Surgeons*. En Italia, la distinción entre médicos y cirujanos nunca fue tan pronunciada, y desde 1349 existen estatutos que se aplican por igual a médicos, cirujanos y barberos; todos debían registrarse y superar exámenes en las escuelas médicas de las universidades.

Los giróvaros eran cirujanos ambulantes, de escasa cultura, especializados en la práctica de una o dos operaciones, de padres a hijos; operaban hernias, cálculos vesicales o cataratas, lo que requería experiencia y habilidad quirúrgica, o bien curaban heridas superficiales, drenaban abscesos o reducían fracturas. Los más conocidos fueron los italianos, como los **Branca**, los **Vianeo**, que reparaban la nariz utilizando un colgajo del antebrazo (método italiano), y los **Norsini**, especializados en el tratamiento de la hernia.

Aunque los charlatanes existieron desde tiempos remotos (ya los hipocráticos tuvieron que enfrentarse a ellos), no hay duda de que en la Edad Media alcanzaron su mayor auge. Durante este vasto período los médicos utilizaban tratamientos que podrían recordar al charlatanismo más puro, por lo que no es de extrañar que los pícaros y los más desaprensivos tuvieran el camino prácticamente expedito para su promoción y crecimiento. En el siglo XV todavía mantenían en su arsenal terapéutico pastillas elaboradas con víboras desecadas o con pulmón de zorra, prescribían desde gusanos vivos a extraños brebajes elaborados con piedras preciosas pulverizadas, aceite de hormigas, telas de araña, bilis, vísceras, pezuñas, dientes, excrementos de animales, saliva, orina y placenta humanas. Incluso los médicos más doctos estuvieron todavía durante muchos años discutiendo el valor terapéutico de la piedra bezoar o del cuerno de unicornio. Algunos charlatanes más desaprensivos crearon una casta de personajes fraudulentamente hábiles que mutaron con los nuevos tiempos hasta la actualidad.

En la Inglaterra de los siglos XVI al XVIII, uno de los más populares fue **William Reed**, un sastre que no sabía leer ni escribir y que se desplazó como curandero ambulante durante siete-ocho años por todo el país, elogiando sus propias curaciones milagrosas y estableciéndose como “remendón de ojos”. Uno de sus métodos propagandísticos más eficaces fue la “curación gratuita de la ceguera de gran número de marinos y soldados” por lo que llegó a ser ennoblecido con el título de Sir por la reina Ana de Inglaterra (Ana Estuardo, 1665-1714). Habilmente, gracias a esta propaganda, supo aprovecharse de la ingenuidad de la reina Ana y de la ausencia de oftalmólogos serios en el ámbito científico, para establecerse como oftalmólogo real, una profesión en la que fue considerado un referente en la materia.

El *Pont Neuf* (Puente Nuevo), construido hacia 1600 en París, sobre el río Sena, fue desde su inicio un lugar de reunión de charlatanes y sacamuelas que lo usaron como escaparate para exhibir sus remedios y montar sus ceremonias de sanación pública. Estos charlatanes (del italiano ciarlatano, que deriva a su vez de ciarlare, charlar, parlotear) llamados también saltimbanchi (salta-en-bancos), porque en las plazas se subían encima de un taburete y mediante alguna atracción sorprendente solían vender los productos más dispares, especializándose en sanidad, ofreciendo aceites y ungüentos curalotodo, raíces, piedras y hierbas infalibles para cualquier enfermedad. Los sacamuelas tomaron de los charlatanes la picaresca, la palabrería, los trucos y recursos para atraer al auditorio, a tal extremo que llegó a llamárseles charlatanes-sacamuelas. Siendo nómadas y errantes, recorrían la Europa de la Edad Media y del Renacimiento en carromato a caballo, visitando la periferia de las ciudades, los mercados y cualquier otro lugar en el que lograran reunir gente dispuesta a dejarse engañar. París en 1600 tenía 300.000 habitantes y apenas 20 dentistas que se ocupaban de la aristocracia y la alta burguesía, el resto de la población solo tenía a su alcance los servicios de algún herrero, barbero o sacamuelas ambulantes, El *Pont Neuf*, con gran tránsito de gente cruzándolo a diario, resultó ser un lugar idóneo para que se asentaran los charlatanes-sacamuelas. **Tabarin** fue el más popular sacamuelas de la época y su hermano **Mondor**, el vendedor de remedios, pronto destacó por su desparpajo y habilidad. Otro sacamuelas que ejerció en el *Pont Neuf* hacia 1630 se llamaba **Cornier** y era, además, director de una troupe teatral. En la misma época hubo también un tal **César**, un tal **Rodin** y otro de nombre **Arnaut**, también una familia de 22 miembros, los **Brioché**, que fueron exhibidores de marionetas y charlatanes sanadores. En 1699 se publicó la Ordenanza Real por la que se creaba en París el título de “Experto para los dientes”, en virtud del cual se podía perseguir y sancionar a los charlatanes-sacamuelas que no tuvieran ese título.

Aun así, el más acreditado de todos los sacamuelas que ejercieron en el *Pont Neuf* fue **Jean Thomas**, formado como cirujano en el *Hôtel Dieu*, quien adquirió fama en la calle y más tarde ingresó en el Colegio de Cirujanos de San Cosme y San Damián. En 1715 se instaló con su teatro en el Pont Neuf: un gran carromato de acero recubierto de un lujoso dosel, decorado con un enorme molar de tres raíces y cartelones explicativos de sus remedios más conocidos. Un ayudante tocaba una campana para llamar la atención y el Gran Thomas convocaba así a sus pacientes. Se hacía acompañar de dos músicos que tocaban sus instrumentos (una trompeta y un tambor) para que el público no escuchase los lamentos del ocasional paciente de una extracción compleja. Luego remitía al desdentado a enjuagarse la boca a la taberna

de Madame Rogomme, situada debajo del puente, que era famosa por despachar un aguardiente muy fuerte. Thomas tenía un sentido muy desarrollado de la publicidad, a tal extremo que inundaba las calles de París con innumerables carteles. Sin embargo, también algunos días acudía al *Hôtel Dieu* para hacer extracciones gratis a los pacientes con muelas afectadas. La fascinante personalidad de Thomas fue recogida por muchos escritores que han dejado testimonios de su vida, aspecto y habilidades, incluso se hizo componer un himno de once coplas a modo de apoteosis para ser leído en su funeral.

No obstante, no todo debe entenderse de esta manera. Cirujanos, barberos y sacamuelas, prestaban un buen servicio y ejercían una serie de prácticas que sacaban de apuro a los lesionados, tal y como atestiguan varias obras de los pintores flamencos David Tenier y Adrian Brower, en los que se documenta el trabajo “serio” de los cirujanos, barberos y sacamuelas, aunque se hicieran en tabernas o “a domicilio”; en ambos casos se trata de lesiones o tratamientos efectuados sobre el pie en Flandes.

Una valoración que podría explicar el éxito de los charlatanes desde la perspectiva actual la ofrece el escritor austriaco Stefan Zweig, fallecido en Brasil en 1942, en su obra *La curación por el espíritu*, en la que trata de estos temas: “Si valoramos correctamente estas aparentes curaciones milagrosas en su aspecto psicológico, no son realmente tan maravillosas; es muy probable y casi seguro que desde el comienzo la medicina haya curado a la humanidad por sugestión con mayor frecuencia de lo que creemos y de lo que la ciencia médica está dispuesta a conceder. Es históricamente demostrable que ningún procedimiento médico haya sido tan disparatado que no haya podido ayudar durante algún tiempo a los enfermos que tenían fe en él”.

Tras el Renacimiento, transcurrió después la Humanidad por el racionalismo del Barroco (1600-1740) y la Ilustración (1740-1800), que con su preocupación por el método y el análisis lógico de los hechos harán posible la creación histórica de la cirugía como ciencia, acción que tuvo lugar entre finales del Barroco, a mediados del siglo XVIII y comienzos del Positivismo, a mediados del siglo XIX.

CIRUGÍA DEL BARROCO (1600-1740)

El siglo XVII, más conocido como “era de la revolución científica”, representa el cambio de orientación más importante en la historia de la ciencia. En vez de preguntarse por qué suceden los hechos, los científicos pasan a interesarse por el cómo ocurren. La interpretación de los fenómenos se hace desde un punto de vista mecanicista y el lenguaje científico tiende a convertirse en matemático. Durante este período, se hicieron muchos descubrimientos, y médicos preclaros e innovadores hicieron cambios notables en la práctica de la medicina, tras generar por primera vez una base científica que hizo posible gran parte de lo conseguido posteriormente. Sin embargo, la evolución de la cirugía no fue equivalente a los progresos alcanzados por la anatomía y fisiología, no se habían logrado los elementos necesarios para el éxito de la cirugía -la anestesia y el control de la infección- ni tampoco los cirujanos habían adquirido el nivel social y académico de los médicos. El vigor y pujanza de los cirujanos renacentistas da paso a un estado latente de repetición y olvido de los logros precedentes, incluso se llegan a relegar algunos avances del siglo anterior, como sucede con la cirugía plástica.

CIRUGÍA

La cirugía italiana pierde su carácter pionero, la francesa mantiene un nivel razonable, la cirugía española padece un serio retroceso y la anglosajona es la única que progresa.

En Italia se conserva el nivel alcanzado gracias a la profusión de cátedras de Anatomía y de Cirugía. Los cirujanos más notables fueron **Cesare Magati** (1579-1647), Lector de Cirugía en la Universidad y Jefe de Cirugía del Hospital Santa Ana de Ferrara, experto en el tratamien-

to de las heridas, siguió las enseñanzas de Paré, que propugnaba la curación de las heridas por arma de fuego mediante agua limpia en aplicaciones suaves en vez del aceite hirviendo o el cauterio; en su obra *De rara medicatione vulnerum* afirmaba que el mejor método para tener éxito en la curación de las heridas consistía en no perturbarlas después de un tratamiento inicialmente correcto; **Pietro de Marchette** (1589-1673), anatomista y cirujano, practicó y recogió casos clínicos complejos de cirugía de guerra, neurocirugía, cirugía hepática y traumatología, y **Marco Aurelio Severino** (1580-1656), profesor de anatomía y medicina y director del hospital de los incurables, en Nápoles, que usaba la anestesia por congelación con nieve salada.

En Francia, los mejores cirujanos fueron **Pièrre Dionis** (1643-1718), el primero de una serie de cirujanos en Europa que adquirió fama por sus habilidades quirúrgicas y su formación académica, autor de la obra *Cours d'operations de chirurgie démontrées au Jardin du Roi* (1707), traducida a varios idiomas, en donde entre otras patologías se comenta la procidencia del ano y su técnica; **Alexis Littre** (1658-1626), miembro de la Academia de Ciencias de Francia, profesor de Anatomía en París y autor de numerosas publicaciones médicas, describió por primera vez la protusión herniaria de un divertículo intestinal, condición referida en la actualidad como hernia de Littré. En su tratado *Diverses observations anatomiques* (1790) fue el primero en comunicar la colostomía lumbar para tratar la obstrucción del colon, ya que debía ser necesario llevar el intestino a la superficie del cuerpo, que nunca cerrará, pero funciona como un ano; **Barthélemy Saviard** (1656-1702), Maestro Cirujano del Hospital *Hôtel Dieu* de París, que contribuyó de modo notable al conocimiento de la hernia estrangulada; **Nicolas de Blégn**y (1652-1722), cirujano-barbero, nombrado cirujano de la reina María Teresa de España (1678) y más tarde del rey Louis XIV (1682). Autor de muchos trabajos sobre diversos temas, que le valieron algunas críticas severas, estudió las indicaciones y efectos del braguero en el tratamiento de la hernia inguinal, y **Jean Faget** (1674-1750), quien en 1710 comunicó la amputación del recto.

En el mismo período, en Francia, los charlatanes disfrutaban de la misma o mayor reputación que hombres tan reconocidos como Ambrosio Paré. Sin embargo, un evento inesperado dio la oportunidad de aplicar un método quirúrgico, con tal éxito y difusión, dada la relevancia del paciente, que la profesión de cirujano se dignificó notablemente y los charlatanes quedaron desacreditados: la operación de fistula anal de Louis XIV de Francia, el Rey Sol, cuyos pormenores constan en el *Journal de la Santé du Roi Louis XIV*, conservado en la Biblioteca Nacional de París, y los datos más técnicos en el *Traité sur la fistula*, editado

en 1689 por **Louis le Monnier** tres años después de la curación del rey, dedicado a Mr. Félix, el cirujano del monarca. Louis XIV padecía una fistula anal de diez años de evolución en la que habían fracasado todos los procedimientos propuestos para su curación. Al haberse malogrado todas las opciones recomendadas, el rey autorizó ser operado por **Claude François Félix de Tassy**, el cirujano real, al haber convencido éste al rey de que la cirugía era el único recurso para la curación, cirugía que se ejecutó con éxito el 18 de noviembre de 1686, siendo ayudado por Ressières (cirujano del rey), D'Aquin y Fagon (médicos de la corte) y con la presencia de dos boticarios y el confesor real. La operación se realizó en el salón *L'Oeil de Boeuf* del Palacio de Versalles. El método quirúrgico fue el de Hieronymus Fabricio D'Aquapendente, con un sirringotomo cuya extremidad hacía las funciones de guía para la incisión de todo el conducto, que desde entonces se conoce como "bisturí real". Tras varias operaciones, el 15 de enero de 1687 pudo considerarse curado. El rey fue muy generoso con sus médicos; en concreto, Félix de Tassy recibió como honorarios una finca rústica en Molineux, 300.000 libras (equivalentes a unos 30 millones de dólares actuales, según algunos) y un título nobiliario, además de la autorización para llamarse solo Félix. Tal generosidad se podría explicar por el hecho de que entre 1647 y 1715 Louis XIV consumió 2.000 purgantes y más de 1.500 enemas, según cálculos efectuados por los historiadores, además de todos los tratamientos médicos que tanto hicieron sufrir al monarca.

La operación de la fistula no representó solamente una afirmación del método operatorio, sino un gran paso adelante en el reconocimiento de los cirujanos sobre los médicos, ya que la cirugía se prestigió gracias al favor real; sirvió además para dar origen al himno nacional inglés: La curación del rey fue un motivo de alegría para todo el pueblo y uno de los mejores músicos de la época, Jean Baptiste Lully, francés de origen italiano, decidió componer la canción/himno *Gran Dieu sauve le Roi* (Gran Dios salve al Rey), que más tarde se convirtió en el himno de la monarquía hasta la Revolución Francesa y el posterior guillotinado de Louis XVI. En 1714, Georg Friedrich Händel (1685-1759), compositor alemán posteriormente nacionalizado inglés, estaba de visita en Francia, donde "Grand Dieu sauve le Roi" era la canción más conocida de la época, y se quedó con aquella pegadiza música. El uno de agosto es nombrado rey de Inglaterra Jorge I (de la casa de Hannover) y Händel, que había sido músico de cámara del príncipe Jorge en Hannover, se traslada definitivamente a Londres, donde verán la luz sus mejores composiciones. Tras darle vueltas a aquella música que había escuchado en Francia y hacerle algún arreglo, se la ofreció a Jorge I como propia y terminó por convertirse en *God save the King* o *God save the Queen*, el actual himno británico y de los territorios de la Commonwealth.

En Inglaterra, **Richard Wiseman** (1625-1686), considerado el “padre de la cirugía inglesa”, aprendió el oficio en los campos de batalla y tras su regreso a la práctica civil en Londres se convirtió en el primer cirujano consultor que solo trataba pacientes privados. Autor de *A treatise of wounds*, en el que recomienda la sutura primaria de las heridas, preconiza la amputación temprana de los miembros en la gangrena y en las fracturas abiertas. En la obra *Several Chirurgicall Treatises* describe más de 600 casos personales. En esta época, la falta de analgésicos y narcóticos obligaba a reducir el tiempo de la cirugía a pocos minutos, realizándose la amputación en un solo corte, técnica conocida como “corte circular clásico”. Para ello, se procedía a la sección de la piel, músculo y hueso a un mismo nivel, lo que originaba obvias dificultades en el cierre del muñón.

En Alemania, el cirujano más destacado fue **Wilhelm Fabry von Hilden** (1560-1634), conocido como “el Paré alemán” y considerado el iniciador de la cirugía científica en su país. Realizó suturas intestinales, trepanaciones, broncotomías, ligaduras arteriales en los aneurismas y un meticuloso estudio de las quemaduras, que clasificó en tres grados. Hizo una de las pocas innovaciones a la técnica de las amputaciones: diseñó varios instrumentos quirúrgicos específicos, además de practicar la sección por encima del área de gangrena y mejorar la hemostasia usando el torniquete. Continuó utilizando el cauterio y confió en el “ungüento rosado”, método aceptado en su época consistente en aplicar el medicamento mediante el cauterio; idea que, como ya se ha comentado, se debía a la creencia generalizada de que las heridas por arma de fuego tenían un componente venenoso. De acuerdo con el concepto atomista de que “lo semejante atrae a lo semejante”, el ungüento atraería la pólvora que se habría depositado. **Matthäus Gottfried Purman** (1649-1711) enfatizó en las bases anatómicas de la cirugía y aportó mejoras técnicas en algunas de las operaciones más complejas que realizaba: resección de aneurismas, trepanaciones y cirugía de guerra.

En 1730, **Georg Ernst Stahl** (1659-1734), médico personal del rey Federico Guillermo I de Prusia, publica *De motus hemorrhoidalis et fluxus hemorrhoidum*, obra notable sobre esta patología, de la que algunos autores aseguran que marca un hito histórico, atribuyéndole incluso el inicio de un nuevo período que se distancia de las ideas hipocráticas; sin embargo, no todos los historiadores están de acuerdo con esta apreciación.

En Holanda, la cirugía experimentó un desarrollo notable favorecido por la existencia de destacados anatómicos que ejercían la cirugía,

como **Frederijk Ruysch**, **Nicolas Pieter Tulp** y **Jan van Horne**. La lentitud en el avance de la cirugía es paralela con el desarrollo de la anatomía y el sobresaliente progreso de la fisiología.

ANATOMÍA

En anatomía, hicieron grandes aportaciones a esta disciplina, anatomistas tan extraordinarios como **Francis Glisson** (1597-1667), **Thomas Wharton** (1610-1673), **Nathael Highmore** (1613-1684), **Thomas Willis** (1622-1675), **Richard Lower** (1631-1691) y **William Cooper** (1666-1709) en Inglaterra; **Jean Riolo** (1580-1657) y **Raymond Vieussens** (1641-1730) en Francia; **Frederijk Ruysch** (1638-1731), **Jan van Horne** (1621-1670), **Reignier de Graaf** (1641-1673), **Franciscus Sylvius** (1614-1672) y **Anton Nuck** (1650-1692) en Holanda; **Gaspar Bartholin** (1655-1738) y **Niels Stensen o Stenon** (1638-1686) en Dinamarca; **Domenico Marchetti** (1626-1688), **Giovanni Domenico Santorini** (1681-1737) y **Antonio María Valsalva** (1666-1723) en Italia; y **Johann Gregor Wirsung** (1600-1643), **Johann Conrad Peyer** (1653-1712) y **Theodor Kerkring** (1640-1693) en Alemania. Todos han dado su nombre a epónimos anatómicos, según el órgano o estructura descubierta y descrita individualmente.

FISIOLOGÍA

En el área de la fisiología destacaron **William Harvey** (1578-1657) cuya obra *De motu cordis* publicada en 1628, contiene la primera descripción de la circulación sanguínea descubierta en 1616, en la que se basó toda la fisiología posterior, hecho que supuso no solo una novedad, sino, y, sobre todo, la corrección de teorías previas erróneas; con anterioridad, **Miguel Servet** (1511-1553) había descrito en 1571 la circulación menor. Aunque Galeno había observado el corazón latiendo de un animal no creyó que actuara como una bomba, ya que los lados derecho e izquierdo golpeaban independientemente. El trabajo de William Harvey se singulariza por el método utilizado antes de su elaboración: hizo una exhaustiva revisión de la literatura al respecto, determinó las deficiencias en todas las teorías existentes hasta ese momento, y después procedió a realizar cuidadosos estudios experimentales para demostrar que el corazón era una bomba muscular y que el flujo sanguíneo era continuo. Curiosamente, Harvey, no valoró los capilares en su estudio de la circulación; descuido que fue particularmente irónico ya que ocurrió en el mismo siglo que Leevwenhoek estaba descubriendo el

microcosmos con su primer microscopio, De esta suerte, dos científicos estaban escribiendo al mismo tiempo sobre el tema, uno con los medios para resolver el problema del otro, pero la dificultad de comunicaciones en aquellos tiempos era mucho mayor que en la actualidad. Esta ausencia de intercambio fue también evidente en la obra de Vesalio al observar los capilares arterio-venosos y sugerir que la circulación podría existir entre ambos; observación que fue desconocida, porque aparentemente nadie estableció la conexión.

Andrea Cesalpino (1519-1603) había afirmado que el corazón era el órgano central del aparato circulatorio en contra del dogma galénico de que el hígado era el órgano central de la circulación, y **Hieronymus Fabricio D'Aquapendente** (1537-1619) había descubierto las válvulas venosas, aunque creía que la circulación en las venas era centrífuga. **Gaspare Aselli** (1581-1626) descubrió los ganglios linfáticos en el perro, y **Jean Pecquet** (1622-1674), en el mismo animal, halló el conducto torácico, al mismo tiempo que **Olof Rudbeck** (1630-1702), quien también describió otros vasos linfáticos y sus válvulas; **Santorius Santorius** (1561-1675), fisiólogo italiano, demostró la *perspiratio insensibilis* o pérdida insensible de agua a través de la piel y estudió las modificaciones del pulso. **Guiseppe Zambecari** (1655-1728) sistematizó la cirugía experimental en el perro, demostrando los efectos derivados de la extirpación de diversos órganos en su obra *Experientia*; **Giovanni Alfonso Borelli** (1608-1679), fisiólogo, matemático y físico, aplicó sus conocimientos de física a la fisiología, estudiando así la mecánica del corazón, de la respiración, de la contracción muscular, etc.

Anton van Leeuwenhoek (1632-1723), comerciante de lino en Delft (Holanda), cuyo retrato figura en el frontispicio de su *Epistolae ad Societatem Regiam Anglicam* (1719), pese a carecer de formación académica superior consiguió algunos de los hallazgos más importantes de la ciencia; aunque el microscopio había sido inventado a finales del siglo XVI por Zacharias Janssen, fue el primero en observar con microscopios diseñados y contruidos por él, espermatozoides, células sanguíneas, bacterias, tejidos animales, vegetales, etc., y descubrió los protozoos en 1674 y también el primero en describir microorganismos en los dientes. Tuvo una notoria relación con la *Royal Society* a la que aportó 375 artículos. Es sugestivo que en un texto escrito el 12 de junio de 1716 afirmara que en todo su trabajo jamás buscó el elogio ni la notoriedad, sino disfrutar con lo que hacía y demostrar que su conocimiento e inteligencia era superior al de otros.

En esta época, **Johann Schultes**, (1595-1645), llamado también Scultetus, publicó el reputado *Armamentarium Chirurgicum*, traducido

a varios idiomas, que constituye una original contribución iconográfica de incalculable valor, basado en su actividad como “prosector anatomicum” por la que disecó cientos de cadáveres.

Marcello Malpighi (1628-1694), profesor de anatomía en Bolonia, Pisa y Masena, relevante por sus trabajos en embriología con notables descubrimientos investigando la embriología del pollo; es considerado el “fundador” de la embriología descriptiva, siendo pionero en el empleo del microscopio; describió el cayado aórtico, el surco neural y las vesículas ópticas y cerebrales en el embrión. Publicó en 1661, su mayor trabajo, *De pulmonibus*, en el que se describen por primera vez los tejidos pulmonares, las anastomosis capilares arteriovenosas, la distribución bronquial y su terminación en ramas bronquiales. Además, describió las capas de la piel y los corpúsculos del bazo y riñón que llevan su nombre.

Curiosamente, con nódulos en el bazo, más tarde, **Thomas Hodgkin** (1798-1866) describió esta condición en 1832 y obtuvo tal crédito por este hallazgo que esta circunstancia fue denominada enfermedad de Hodgkin.

Giovanni Battista Morgagni (1682-1771), creador de la anatomía patológica, al investigar en los fallecidos las lesiones que presentaba el organismo; sus cinco décadas como profesor en Padua culminaron con la publicación en 1716 de una de las más famosas obras maestras de la literatura médica: *De sedibus et causis morborum per anatomican indicatis* (*Sobre la localización y causas de las enfermedades*), que contenía descripciones minuciosamente ordenadas de 500 casos observados mediante autopsias, estableciendo en cada uno de ellos la estrecha correlación existente entre los síntomas clínicos y los hallazgos postmortem; demuestra que las enfermedades están ubicadas en un órgano concreto, que la sintomatología se corresponde con las lesiones anatómicas y que los cambios patológicos de los órganos son los causantes de la mayoría de los síntomas. El trabajo de Morgagni se basaba en la antigua teoría humoral de la causa única para todas las enfermedades y establecía los conceptos y métodos de estudio que todavía hoy constituyen la base de la investigación y enseñanza. Entre los cuadros clínicos que Morgagni describió por primera vez se incluyen la cirrosis hepática, la tuberculosis renal, las lesiones sifilíticas del cerebro y el endurecimiento neumónico del pulmón.

Peter Uffenbach (1566-1635) recopiló una importante antología quirúrgica que recoge solo las prácticas de los cirujanos del siglo XVI.

Bioquímica

La bioquímica se inició también durante este período de eclosión científica. **Franciscus Sylvius** (1614-1672), conocido como Franz de le Boe, fue un anatomista y científico nacido en Alemania, aunque ejerció y murió en Holanda, profesor en Leiden, cargo por el que cobraba el doble del salario habitual; estudió diversos procesos químicos orgánicos e inorgánicos. Fundó la Escuela Iatroquímica de Medicina, de acuerdo con su creencia de que todos los procesos vitales y las enfermedades se basaban en reacciones químicas. Esta forma de pensamiento intentaba comprender la medicina como reglas universales fisicoquímicas. Sylvius también introdujo el concepto de «afinidad química» como un modo de comprender los mecanismos electrolíticos del cuerpo humano y contribuyó enormemente al estudio de la digestión y de los fluidos orgánicos. Su obra más destacada es *Praxeos medicae idea nova* (*Nueva idea en la práctica de la medicina*), publicada en 1671. Observó la ausencia de conductos glandulares y descubrió la cisura cerebral que lleva su nombre (cisura de Silvio) y entre sus variadas aportaciones se incluye la creación de la ginebra.

Su discípulo **Thomas Willis** (1621-1675), profesor de filosofía en Oxford, se convirtió en un exitoso médico en Londres; se le atribuye la autoría del más completo y detallado compendio del sistema nervioso de este tiempo, *Cerebri Anatomy*, cuyas magníficas ilustraciones fueron realizadas por su íntimo amigo, el artista y arquitecto Sir Christopher Wren (1632-1723) autor, entre otras iglesias británicas, de la catedral londinense de San Pablo, donde está enterrado.

CIRUGÍA DE LA ILUSTRACIÓN (1740-1800)

El siglo XVIII se caracteriza por el fortalecimiento de los avances adquiridos durante los dos siglos anteriores y la abolición de los restos medievales. No cabe duda de que los cambios introducidos por Newton, Descartes, Boyle y Bacon permitieron la transición desde la incuestionable supremacía de las doctrinas clásicas hasta la idea de progreso y el triunfo del pensamiento humano. Sin embargo, el carácter conservador de los médicos impedía que la medicina evolucionara al mismo ritmo que otras ciencias o que los avances de éstas se aplicaran a la práctica diaria. No obstante, en este siglo se generan grandes progresos en anatomía y fisiología y se inicia el estudio de las enfermedades consideradas quirúrgicas en su auténtica dimensión, se aplican los conocimientos fisiopatológicos a su ejercicio y se practican operaciones regladas.

En un período de cien años y en una época dominada por la Ilustración (1740-1800) y el Romanticismo (1800-1840), el hombre liberado ya de la tutela de los clásicos va ganando confianza en su propia capacidad creadora. En este tiempo, los orígenes de la cirugía como ciencia se debieron a dos hechos esenciales: la racionalización de la cirugía y el triunfo social del cirujano.

La racionalización de la cirugía se debió sobre todo a los esfuerzos de **Marie François Xavier Bichat** (1711-1802) y de **René Theophile Hyacinthe Laënnec** (1781-1826), que habían establecido los métodos anatómico-clínico y anatomopatológico, y a **Guillaume Dupuytren** (1777-1835) y **John Hunter** (1728-1793) que los aplicaron a la clínica quirúrgica.

Se crea un cuerpo de doctrina, asentado en principios anatómicos y fisiopatológicos, resultado de la investigación y del método experimental, del que se origina la hipótesis para tomar actitudes ante la reali-

dad concreta del enfermo. Los resultados obtenidos irán verificando la hipótesis y así se irá precisando y ampliando el cuerpo de doctrina: la Cirugía como ciencia.

El acto manual del cirujano pasó a depender no solo de su pericia y habilidad sino de los estudios previos adquiridos, erigiéndose en saber científico. Desde entonces, los hábitos y conocimientos del cirujano se basan en su formación académica, como los médicos, y su acción operatoria pone de manifiesto un fracaso anterior de los recursos terapéuticos no cruentos. Los cirujanos meramente empíricos de los siglos precedentes dan paso a cirujanos científicos, que saben lo que hacen y por qué lo hacen, con una formación muy superior basada en los nuevos conocimientos anatómicos, fisiológicos y patológicos, y se produce la separación entre barberos y cirujanos.

Además, en la segunda mitad del siglo XVIII, considerado el siglo del progreso y emancipación de la cirugía, tuvo lugar un cambio radical en la consideración social del cirujano. Éste pasó de ser barbero a caballero y su prestigio en la sociedad contribuyó al progreso de su ciencia. En este período, el cirujano alcanzó la equiparación social y académica del médico.

Otro hecho importante para el progreso de la cirugía fue la creación de nuevas instituciones destinadas a la formación de los cirujanos. Así, en Francia, el 18 de diciembre de 1731, por iniciativa de su primer cirujano **Georges Mareschal** (1658-1736), Louis XV el Bienamado (1710-1774) fundó la *Académie Royale de Chirurgie*, la más prestigiosa institución quirúrgica de la Ilustración europea, encargada de la docencia teórica y práctica de la cirugía, hasta que fue disuelta por decreto de la Convención francesa en 1793.

En 1743 un real decreto estableció la igualdad jerárquica entre médicos y cirujanos al equiparar la Academia a las Facultades de Medicina, consolidando la promoción social del cirujano. Entre 1743 y 1774 se publicó *Mémoires de l'Académie Royale de Chirurgie*, que incluía todas las actividades de la Academia y que alcanzó su máximo esplendor bajo la presidencia de **Jean Louis Petit** (1674-1793), experto cirujano, inventor del torniquete y de una técnica de mastoidectomía de escasa letalidad, aunque se adjudica al cirujano francés Etienne Morel (1648-1710) la aplicación por primera vez del torniquete en el asalto de Besançon en 1674, el *spanish windlass* o “cabestrillo español”. Alumno de Littré, Petit comprendió que la acción del cirujano no se circunscribía a la operación, sino que era necesario incluir, además, el estudio preoperatorio del paciente, precisar la indicación quirúrgica, suministrar unos

cuidados postoperatorios idóneos y evaluar los resultados de la cirugía realizada. Entre sus obras adquirió gran reputación el *Traité de maladies des os* (1723) y ya después de su muerte se publicó su *Traité des maladies chirurgicales et des opérations qui leur conviennent*. Mejoró notablemente el método de amputación de extremidades, recomendando una sección en dos niveles: una distal en la piel y otra proximal en los músculos y el hueso.

En 1774, Louis XVI (1754-1793), al inicio de su reinado, puso la primera piedra de la *École Pratique de Chirurgie*, fundada en París por **Pierre Joseph Desault** (1744-1795) y **François Chopart** (1743-1795), prestigiosos docentes y acreditados cirujanos, sobre todo en el área de la traumatología, y pioneros de la enseñanza clínica de la Cirugía, recibiendo alumnos de toda Europa.

El estudio de la anatomía experimentó un progreso metódico durante la segunda mitad del siglo XVIII y se generó mayor interés por las nuevas disciplinas anatomía patológica, anatomía comparada y embriología. Una de las figuras más relevantes del siglo fue **Giovanni Battista Morgagni** (1682-1871), ya mencionado, siendo uno de los más relevantes seguidores el brillante clínico francés **Marie François Xavier Bichat** (1771-1802). El primer libro de texto estructurado de anatomía patológica fue obra de **Matthew Baillie** (1761-1823) y tuvo como antecesor al anatomista irlandés **Samuel Clossy** (1724-1788), cuyas *Observations* se publicaron en 1763. La embriología progresó gracias al trabajo de **Gaspar Friedrich Woll** (1733-1794), que se opuso a las doctrinas de Haller sobre el desarrollo embrionario. En contra del preformacionismo, reintrodujo la concepción epigenética, es decir, la constitución del embrión a partir de una primitiva y única forma no desarrollada.

Uno de los más destacados anatomistas de su época fue el neerlandés de origen alemán **Bernard Siegfried Albinus** (1697-1770), alumno de Sébastien Vaillant (1699-1722), Jacob Winslow (1669-1760), Frederick Ruysch (1638-1731) y Hermann Boerhaave (1668-1738), por cuya recomendación fue llamado a Leiden para ser profesor de anatomía y cirugía, y más tarde Rector de su Universidad en dos ocasiones. Entre otras obras, la más conocida es su *Tabulae sceleti et musculorum corporis humani*, un texto muy bien ilustrado, publicado en Leiden en 1747 y traducido al griego y al inglés. Albinus fue el primero en demostrar la relación entre el sistema vascular de la madre y el del feto. Junto a Hermann Boerhaave, editó las obras de Andreas Vesalio y William Harvey. El grabador con quien Albinus hizo casi todo su trabajo fue Jan Wandelaar (1690-1759), con quien para aumentar la precisión de la ilustración anatómica, idearon una nueva técnica consistente en colocar redes

con cinchas cuadradas a intervalos específicos entre el artista y la pieza anatómica y copiar las imágenes utilizando los patrones de cuadrícula, razón por la que *Tabulae* fue criticada por algunos académicos, en particular por Petrus Camper (1722-1789), profesor de filosofía, anatomía y cirugía, la figura médica más importante de los Países Bajos tras la muerte de Boerhaave; críticas que se debieron esencialmente a los antecedentes injustificados que Wandelaar añadió en muchas de las piezas, pero Albinus defendió firmemente a su grabador.

En Inglaterra, las figuras más destacadas en el estudio de la anatomía humana durante la segunda mitad del siglo XVIII fueron los **hermanos Hunter**, de Escocia. **William** (1718-1783), discípulo de Cullen (1710-1790), profesor en Glasgow y Edimburgo, cuyo *First Lines of Physics* se convirtió en obra de consulta de varias generaciones, fundó la reconocida Escuela de Anatomía de Great Windmill Street, la primera escuela médica londinense, y publicó trabajos importantes; es el símbolo real del médico humanista del inicio de la etapa jorgiana, convirtiéndose en uno de los más famosos coleccionistas de su tiempo. Por suerte, todos sus libros, manuscritos, obras de arte y monedas griegas y romanas pueden ser estudiados aún en la Universidad de Glasgow.

No obstante, fue el hermano menor de William, **John Hunter** (1728-1793), brillante cirujano y experimentador, quien dejó una huella más profunda en la historia de la Medicina. Tras haberse convertido en un experto anatomista en la escuela de su hermano, John se dedicó al estudio de la Cirugía tutorado por las dos máximas figuras inglesas de la época en esta disciplina: William Cheselden (1688-1752) y Percival Pott (1714-1788). Cheselden, que impartía docencia en su propia casa, experto en la técnica de litotomía vesical (extracción de cálculos de la vejiga), adquirió fama tras haber realizado esta operación en menos de un minuto (54 segundos), en unos tiempos en que lo fundamental de la cirugía era la rapidez. Tan brillante como Cheselden fue Pott, epónimo de varias patologías óseas, como la fractura de Pott en el tobillo y el mal de Pott en la columna vertebral; agudo observador, Pott fue también el primero en relacionar el cáncer escrotal de los deshollinadores con su constante exposición al hollín; también, ideó una técnica más sencilla y menos dolorosa para tratar las hemorroides y en 1765 publicó *Remarks on the Disease Commonly Called Fistula in Ano*, un trabajo sobre las fistulas anales en el que rehusaba que éstas tuvieran su origen en el interior del recto y consideraba que la mayoría de los abscesos anorrectales no son fistulosos y nunca llegarían a serlo, si no es por negligencia del paciente o por un tratamiento erróneo.

Siguiendo las directrices de estos grandes maestros, Chelseden y Pott, y basando su propio trabajo en el sólido conocimiento de la anatomía y de la fisiología, John Hunter estaba cabalmente capacitado para transformar la técnica quirúrgica en una ciencia.

En cirugía operatoria, su mayor aportación consistió en la creación de un nuevo método de tratamiento de los aneurismas: determinó que la mejor forma de controlar un aneurisma arterial era ligando la arteria por la zona superior al aneurisma sobre tejido sano, evitando con ello no solo la amputación innecesaria de las extremidades de miles de soldados y civiles, sino que permitió más tarde a Astley Paston Cooper (1768-1841) ser el primero en ligar con éxito un aneurisma.

Hunter además estudió los dientes y escribió el clásico *The Natural History of the Human Teeth* y también el *Treatise on the Blood, Inflammation and Gunshot Wounds*, obras estimadas como monumentos de este excepcional científico, quien con escasa educación académica reglada practicó personalmente y enseñó al resto de sus colegas el método experimental, actividad por la que se le considera “padre de la cirugía experimental”, fundador de la anatomía patológica quirúrgica y pionero de la anatomía comparada.

Los cientos de muestras que analizó (13.000) formaron la base del *Hunterian Museum*, ubicado actualmente en el *College of Surgeons* de Londres. Durante décadas, la colección de Hunter fue el principal museo de anatomía comparada y de patología de todo el mundo. Solo se equivocó en una de sus experiencias demostrativas; con la finalidad de establecer que las enfermedades venéreas tenían un origen común, se inoculó a sí mismo materiales procedentes de un enfermo de gonorrea. El paciente tenía gonorrea y sífilis, y al ver evolucionar los signos propios de la sífilis, Hunter se convenció de la hipótesis que había formulado. Tuvo que pasar medio siglo hasta que Philippe Ricord solventarse el error. Hunter tuvo un gran número de discípulos importantes, entre los que se incluyen los cirujanos Astley Paston Cooper (1768-1841) y John Abernethy (1764-1831) y los médicos Edward Jenner (1749-1823) y James Parkinson (1755-1824).

Durante este mismo tiempo, Sir **John Pringle** (1707-1782), médico del rey Jorge III, contribuyó en diferentes áreas de la medicina. Fue cirujano general del ejército británico desde 1742 a 1758, fundador de la medicina militar y creador de la Cruz Roja. Excelente epidemiólogo, fue también pionero en apoyar la antisepsia. En 1810, Benjamín Rush publicó el *Pringle's Book, Observations on Disease of the Army*, obra pionera de la medicina militar moderna.

En Italia, la figura más destacada fue **Antonio Scarpa** (1747-1832), quien realizó una labor en su país similar a la de Hunter en Inglaterra; maestro anatómico y gran humanista, obtuvo notables resultados en la cirugía de hernias, cataratas y aneurismas. Discípulo de Giovanni Battista Morgagni, fue profesor de las Universidades de Módena y de Pavía, ejerciendo en esta última por recomendación firme del emperador José II. Publicó, entre otras obras, *Tabulae neurologicae*, en la que por primera vez se hace una descripción concreta de los nervios del corazón y se explica la inervación cardíaca, considerándose su mejor trabajo; *Saggio di osservazioni e d'esperienze sulle principali malattie degli occhi* (Tratado sobre las principales enfermedades de los ojos), primero en italiano y después traducido a varios idiomas, en donde describió e ilustró las dolencias oftalmológicas más frecuentes; *Riflessioni ed Osservazione anatomicochirurgiche sull'Aneurisma*, trabajo clásico sobre aneurismas, y *Sull'ernie memorie anatomicochirurgiche*, un tratado sobre la hernia; su texto adicional *Sull'ernie del perineo* es la primera discusión sobre la hernia perineal. El *Traité pratique des hernie, ou, Mémoires anatomiques et chirurgicaux sur ces maladies*, fue un trabajo sólido sobre la hernia, del que derivaron los epónimos fascia de Scarpa y triángulo de Scarpa. En 1791, fue elegido miembro de la prestigiosa *Royal Society* de Londres por ser el “autor de algunas ingeniosas observaciones sobre los ganglios de los nervios, sobre la estructura de los órganos del oído y el olfato y otros temas de anatomía y fisiología”.

Además de Scarpa, hay que recordar a **Giuseppe Flaiani** (1741-1808), quien fue uno de los primeros en obtener buenos resultados en la operación de bocio exoftálmico.

En Alemania, sobresalió **Lorenz Heister** (1683-1758), anatómico, cirujano y botánico. En 1707 fue Asistente Médico en los Hospitales de campaña de Bruselas y de Gante, durante la Guerra de Sucesión Española (1701-1713) y un año más tarde se alistó en la Armada de los Países Bajos como cirujano de campo, participando así en las batallas de Oudenarde y de Malplaquet, y posteriormente fue profesor por oposición de Anatomía y Cirugía en las Universidades de Altdorf y de Helmstädt. No solo elevó el prestigio de la cirugía en su país sino que escribió, entre su numerosa obra, uno de los primeros textos sistemáticos e ilustrados de esta disciplina, *Chirurgie*, publicado en 1739, alcanzando 15 ediciones, que sería ampliamente utilizado en Japón y siguió siendo un texto básico en Viena hasta 1838; *Institutiones Chirurgicae*, publicado en 1749, traducido al inglés y al castellano, y *Compendium anatomicum*, editado en 1721 (10 ediciones).

En 1718, Heister se acreditó la acuñación del término “traqueotomía” y fue el primero en describir el hallazgo de apendicitis durante la práctica de una autopsia: “... cuando estaba a punto de diseccionar el apéndice observé que estaba demasiado oscuro y presentaba adherencias inusuales a la pared abdominal. Intenté despegarlo con cuidado, pero las paredes estallaron y dejaron salir algunas cucharadas de pus”. Esto demuestra la posibilidad de inflamación y formación de pus en el apéndice, siendo el primer informe documentado sobre esta patología. Distinguió dos tipos de ano imperforado, propuso como tratamiento de las hemorroides la ligadura y escisión, ayudándose del *speculum ani* cuando hay que practicarlas en el interior del ano; clasificó las fistulas y recomendó la inyección de leche a través del trayecto fistuloso, adelantándose a los inyección de colorantes, tipo azul de metileno y, como Percival Pott y Benjamín Bell, optó por los métodos más simples para su tratamiento, siendo la incisión el método más aceptado, aunque no exento de peligros; en esta época, los bisturíes romos de punta curva son sustituidos por tijeras y para la ligadura sola o empapada en una solución cáustica concentrada, se usan hilos de seda, lino, cáñamo y cerda. Una vez colocado el hilo se apretaba todos los días hasta que se cortaba el trayecto. Posteriormente se ensayaron hilos metálicos y en 1862, el hilo fue sustituido por una ligadura elástica.

Además de Lorenz Heister, sobresalió **August Gottlieb Richter** (1742-1812), profesor de Cirugía en la Universidad de Gotinga; autor de un tratado sobre el tratamiento de las heridas, titulado *Anfangsgründe der Wundarzneikunst* (7 Tomos), de *Abhandlung von den Brüchen* (2 Tomos), sobre fracturas, y de una gran investigación en oftalmología, publicando en 1773 un prestigioso tratado sobre extracción de cataratas, titulado *Abhandlung von der Ausziehung des grauen Stars* y *Specielle Therapie*, en nueve volúmenes más otros complementarios, publicado póstumamente por su hijo, Georg August. Describió la epónima hernia de Richter: una hernia estrangulada en la que solo se ve afectada una parte de la circunferencia de la pared intestinal, con ausencia por tanto de bloqueo intestinal. Desde 1771 hasta 1797, fue editor de la revista quirúrgica *Chirurgische Bibliothek* (15 Volúmenes), considerado el primer informe diario quirúrgico alemán. En 1774, Richter fue elegido miembro extranjero de la Real Academia de Ciencias de Suecia.

En España, la cirugía tuvo un notable desarrollo durante la segunda mitad del siglo XVIII debido a la fundación de los Reales Colegios de Cirugía, destinados a mejorar la formación de estos profesionales. El primero de ellos, el de Cádiz, fue fundado en 1748 por el cirujano mayor de la Armada Pedro Virgili Bellver (1699-1776) y estaba dedicado a la formación de los cirujanos de la Flota, le sigue el de

Barcelona, fundado también por Virgili en 1760, para la formación de los cirujanos del Ejército, y el Real Colegio de San Carlos, de Madrid, destinado a la formación de cirujanos civiles.

Inaugurado en 1787 por **Antonio Gimbernat Arbós** (1734-1816), cirujano formado en Cádiz, Barcelona, París y Londres, donde siguió un curso impartido por John Hunter, del que recuerda el mismo Gimbernat que "... cuando fui su oyente... al tiempo que he referido, se lo expliqué (la técnica de operar la hernia crural), concluida la lección en que se trataba de esta hernia, demostrándolo detenidamente y con la posible claridad en su presencia, y ante algunos de sus discípulos, en la misma pieza seca y bien preparada de una hernia crural, sobre la cual acababa de hacer una exacta demostración con sabias reflexiones prácticas. Fue grande mi satisfacción al ver que, concluida mi demostración, respondió el mismo Hunter: *You are right, Sir*. Señor, usted tiene razón; y añadió: Yo lo haré público en mis lecciones y lo practicaré así cuando se me presente ocasión de operar sobre el vivo".

Tras regresar a España, fue responsable del proyecto para establecer un Colegio de Cirugía en Madrid, el cual empezó a funcionar en 1787 y Gimbernat nombrado director junto a Mariano Ribas. Allí fue Catedrático de Operaciones y de "álgebra quirúrgica", y desde 1789 también cirujano de cámara. Autor de *Nuevo método de operar la hernia crural* (1793), en donde expone con precisión la anatomía de la región inguinal y describe el ligamento que lleva su nombre, también denominado *ligamentum lacunare*, de esta forma: "Después que el pilar inferior se separa del superior para formar el anillo inguinario, va a fijarse en un tubérculo del pubis, que han llamado espina, la cual da principio a la cresta del ramo superior de este hueso, y es la continuación de la línea ileopectínea; pero este pilar, no sólo se ata a la espina por un conjunto considerable de fibras aponeuróticas, sino que, siendo aquí mucho mayor el doblez del arco, se continúa hacia adentro, atándose a la cresta del pubis, mediante un notable pliegue que se forma de la porción de aponeurosis que le corresponde". Las aportaciones de Gimbernat fueron relevantes como organizador e ideólogo de las nuevas instituciones docentes que fueron los Colegios de Cirugía.

En el siglo XVIII, la medicina de Estados Unidos estaba en sus inicios, siendo una actividad privada en dificultades. Las colonias americanas habían editado solo un libro en el siglo XVII y el primero escrito en el siglo XVIII no fue más que una reimpresión de un texto inglés. Como suele suceder, la Revolución de las Trece Colonias de Estados Unidos (la primera independencia de las Américas) hizo de la medicina un foco claro y sentó las bases para su desarrollo en las colonias

americanas. La citada revolución significó no solo transformaciones y conflictos internos sino un conflicto exterior, entre las “Trece Colonias” británicas de América del Norte y su metrópoli (el Reino Unido). De este proceso surgiría una nueva nación (los Estados Unidos de América) que se estableció jurídicamente en textos de gran trascendencia, como la Declaración de Independencia (4 de julio de 1776) y la Constitución (17 de septiembre de 1787). Los tres líderes médicos americanos de este tiempo fueron John Morgan, William Shippen, Jr. y Benjamin Rush.

John Morgan (1735-1789), graduado en Edimburgo en 1762, trabajó con William Hunter y otros reconocidos cirujanos británicos. En 1765 ayudó a establecer la primera Escuela de Medicina de Estados Unidos en la Universidad de Pensilvania. Fue el primer cirujano general del Ejército Continental, pero fue degradado y sustituido por Shippen debido a la agitación política militar. Tras un recurso de apelación, que requirió dos años de deliberaciones, fue repuesto con honores en todos sus cargos. Fundó la *American Philosophical Society* en Filadelfia.

William Shippen, Jr. (1736-1808), se graduó en Edimburgo con las influencias de las doctrinas de Hunter. Regresó a América en 1762, donde fue profesor de anatomía y el primer profesor oficial de obstetricia en Estados Unidos. Como había colaborado con John Morgan en la organización del departamento médico de la Universidad de Pensilvania fue nombrado profesor de anatomía y obstetricia en esta nueva institución. Curiosamente, fue también juzgado por un tribunal militar por su actividad como cirujano general durante la Revolución, pero fue absuelto en 1780. Ni Morgan ni Shippen dejaron muchos escritos, solo se tiene constancia parcial de su turbulenta carrera militar y el hecho de que la conducta de los políticos en el Ejército Continental debió haber sido peor de lo que es normalmente.

Benjamín Rush (1746-1813), también graduado en Edimburgo en 1768, un año después ejerció como profesor de química en el *College of Philadelphia*, que eventualmente se transformó en el *Medical College* de la Universidad de Pensilvania. Fue médico del hospital de esa ciudad, en donde creó su Dispensario y fue tesorero de la *United States Mint* (cargo equivalente a Ministro de Hacienda). Rush era brillante, culto, sólidamente formado y de fuerte personalidad, condiciones que le hicieron famoso como profesor de medicina. Cirujano general durante dos años en el Ejército Continental, fue el responsable de gestionar la epidemia de fiebre amarilla que afectó a Filadelfia en 1793 y escribió un libro muy pedagógico donde relata este período. En este tiempo trató unos 150 pacientes con esta patología sin ser apreciado por los ciudadanos por haber manifestado que la enfermedad surgió dentro y no fuera de la

ciudad. Escribió el libro *Disease of the Mind*, que se mantuvo como libro de texto en psiquiatría durante ochenta años.

Lo más destacado de la cirugía del siglo XVIII son los logros en la obtención de la hemostasia, mediante las ligaduras vasculares y el torniquete, así como en el tratamiento de las fracturas, de las heridas, hernias y aneurismas, en la práctica de amputaciones de los miembros y desarticulaciones, en el mejor conocimiento de las enfermedades óseas y en el desarrollo de algunas especialidades, como la urología, la oftalmología y la obstetricia. Emerge también la especialidad de traumatología, denominada en sus orígenes álgebra, con la que se hacía referencia a la manipulación de fracturas y luxaciones. A este respecto, Fernando de Mena (1520-1585), cirujano, catedrático de la Universidad de Alcalá y médico personal de Felipe II, proponía: "... no se admitiese a examen a ningún cirujano, que no diese cuenta del álgebra, excurriesen y acabasen los concertadores que por ay andan sin entender la anatomía de los huesos".

A pesar del progreso en las ciencias médicas que caracteriza al siglo XVIII, también puede decirse de esta centuria que fue la Edad de Oro de la farsa y el charlatanismo. Además de médicos reconocidos, había muchos famosos charlatanes y curanderos que hicieron fortunas y tuvieron un público crédulo completamente influenciado por su pujanza.

Uno de los curanderos más populares fue **James Graham**, quien utilizó sus conocimientos de electricidad para desarrollar una cama celestial que garantizaba el éxito amoroso y la renovación de la vitalidad incluso en "las personas más viejas y debilitadas". Este invento ocasionó situaciones cómicas, pero aportó muy poco valor real a la medicina. Uno de los mayores fraudes fue el perpetrado por **Joanna Stephans**, llegando a convencer al gran cirujano Chelseden, de que había descubierto un remedio para disolver los cálculos renales; cobraba 5.000 libras por su secreto remedio, que no servía para nada. Todavía más ridícula y fraudulenta fue la estrambótica historia de la joven de 23 años de edad **Mary Toft**, que ocupó las portadas de las publicaciones de la época; decía haber dado a luz varios conejos, situación que provocó en toda la ciudad de Londres un alboroto que llegó hasta los monarcas. A este respecto, en 1763 John Howard, reputado cirujano de Guilford (Inglaterra), remitió a Nathaniel St. Andre, médico de la corte del rey Jorge I, el siguiente texto: "Desde que les escribí, la pobre mujer ha dado a luz tres nuevos conejos, todos ellos a medio crecer; el último duró 23 horas dentro del útero antes de morir. Si usted tiene alguna persona curiosa que quiera venir a verlo con sus propios ojos, parece que tiene otro en su útero, así que puede venir a sacárselo cuando quiera..." Incluso la

duquesa de Devonshire, personaje históricamente complejo, patrocinó el popular Templo de la Salud, construido y supervisado por uno de los charlatanes más acreditados, James Graham, ya citado.

El éxito obtenido por estos charlatanes hace pensar que algunos de ellos eran expertos conocedores de ciertas especialidades médicas, que aprenderían en su relación con médicos titulados. El cortesano John Taylor alardeaba de haber atendido a toda la nobleza en sus enfermedades oculares, e incluso a Jorge II, quien le había nombrado su oculista particular. La reducción de las fracturas también era una tarea empírica; incluso Hans Sloane (1660-1753), médico y naturalista irlandés, miembro de la *Royal Society*, encomendó el cuidado de su sobrina, con una fractura de columna vertebral, a la famosa curandera Crazy Sal.

En esta tierra de nadie que aún existía entre los médicos y los charlatanes, despunta la atrayente figura de **Franz Anton Mesmer** (1743-1815); médico alemán graduado en Viena, descubrió lo que denominó magnetismo animal y otros después llamaron mesmerismo, que fue objeto de un duro debate en toda Europa. En 1774, Mesmer usó un imán para producir una «marea artificial» en una paciente a quien le hizo beber una preparación que contenía hierro, y después le colocó imanes en varias partes de su cuerpo, tras lo cual la paciente dijo que percibía corrientes que atravesaban su cuerpo sintiéndose aliviada de sus síntomas durante varias horas. Mesmer interpretó que los imanes equilibraban los humores de la paciente y siguió practicando con ellos durante tiempo logrando «curaciones» o «mejorías» de varias enfermedades. Conforme sus prácticas fueron evolucionando, Mesmer posteriormente no estimó el valor terapéutico de los imanes por sí mismos, sino que opinó que él mismo había contribuido al magnetismo animal que se había acumulado dentro de su cuerpo, y que él podía transmitir a sus pacientes. Renunció al uso de imanes como parte de su tratamiento, y comenzó a hacer imposición de manos y otro tipo de terapias de «energía». Debido a que los efectos curativos seguían expresándose, supuso que el magnetismo animal que él poseía era lo que realizaba las curaciones. En París, su Instituto Magnético atrajo a centenares de ricos desocupados, siendo clausurado finalmente por considerarse un centro inmoral. Sin embargo, no hay duda de que en sus lúgubres estancias Mesmer obtuvo éxitos notables en el tratamiento de síntomas histéricos en mujeres jóvenes sugestionables. Durante mucho tiempo tuvo a París bajo su influencia, acérrimos fueron sus admiradores que muchos de ellos le siguieron a Suiza tras ser deportado de la capital francesa. La aplicación empírica de la sugestión abrió el camino a Hippolyte Bernheim (1840-1919) y Sigmund Freud (1856-1939) y a que James Braid (1795-1860) desarrollara la hipnosis en 1842.

En el siglo XVIII se hicieron también grandes descubrimientos en matemáticas, química y física, además de cambios sociales que culminaron con las Revoluciones Francesa y Americana.

Carl Nilsson Linnæus (1707-1778), médico que se transformó en naturalista y profesor de Botánica en Upsala, también conocido después de su ennoblecimiento como Carl von Linné, es el autor de la primera clasificación de los seres vivos o taxonomía; desarrolló un sistema de nomenclatura binomial, que se convertiría en clásico, basado en la utilización de un primer término, con su letra inicial en mayúscula, indicativa del género y una segunda parte, correspondiente al nombre específico de la especie concreta, escrita en letra minúscula. Por otro lado, agrupó los géneros en familias, las familias en clases, las clases en tipos (fila) y los tipos en reinos. Se le considera uno de los padres de la ecología. Publicó la primera edición de su *Systema naturae*. Durante veinte años realizó varias expediciones a través de Suecia para recolectar y clasificar plantas, animales y minerales, cuyos hallazgos publicó en varios tomos. En el momento de su muerte, era reconocido como uno de los científicos más importantes en toda Europa. Es considerado héroe nacional en Suecia.

Uno de los más relevantes clínicos del siglo XVIII fue **Hermann Boerhaave** (1668-1738), un brillante profesor y químico experimental, que tuvo una notable influencia en química, botánica y medicina. Es recordado por la descripción del síndrome que lleva su nombre: una laceración esofágica secundaria a la alta presión intraabdominal generada por el vómito.

Una de las figuras más relevantes del siglo fue el suizo **Albrecht von Haller** (1708-1777), un científico prolijo que publicó más de 13.000 artículos científicos recopilados con el nombre de *Bibliotheca Medica*, una enciclopedia médica, quirúrgica y anatómica, que escribió durante treinta y un años de su vida. Alcanzó fama en anatomía, fisiología y botánica; además escribió poesías, novelas históricas y sobre historia de la ciencia. Fue el primero en demostrar la diferencia existente entre el impulso nervioso y la contracción muscular. En el área de la fisiología, es autor del texto *Elementa physiologicae corporis humana*. Discípulo de Boerhaave y persona de una imaginación y energía sin límites. Emuló y superó a su maestro en el interés por las humanidades. Poeta, novelista y experto bibliógrafo, por lo que sus defensores lo consideran un genio universal. En sus estudios fisiológicos, Haller se ocupó casi totalmente a investigar el sistema nervioso, y rechazó la antigua interpretación de que los nervios funcionaban debido al paso de un fluido que los surcaba. Centró sus observaciones en la propia fibra nerviosa y demostró que en

tanto la “irritabilidad” es una propiedad exclusiva de la fibra muscular, existe otro factor, la “sensibilidad”; característica de la fibra nerviosa. Postuló la teoría vigente de la relación entre la corteza cerebral y los nervios periféricos y, aunque consideraba el área central del cerebro como sede del principio vital o alma, rechazó todas las teorías místicas, por lo que podría ser considerado pionero del pensamiento fisiológico moderno.

Otros autores que también trabajaron en el campo de la fisiología experimental fueron **René Réaumur** (1683-1757), inventor de un termómetro y de la escala que lleva su nombre, y uno de los pioneros en investigar la digestión gástrica, y **Lazzaro Spallanzani** (1729-1799), quien contribuyó a refutar el antiguo concepto de generación espontánea e inició la vía de la fecundación experimental.

Bernardino Ramazzini (1633-1714) introdujo el nuevo campo de la higiene industrial, mencionada anteriormente por Paracelso. Llamó la atención sobre la tisis de los mineros (neumoconiosis) y escribió un libro sobre enfermedades laborales e higiene industrial y fue un fino epidemiólogo describiendo el brote de muchas epidemias de su tiempo.

La escuela médica de Viena, con muchos ilustres académicos, alcanzó su auge en torno a la mitad del siglo, Merece ser mencionado **Joseph Leopold Auenbrugger** (1722-1809) que desarrolló el procedimiento de percusión del tórax con los dedos para diagnosticar las anormalidades pulmonares. El estetoscopio no había sido inventado todavía y la percusión constituyó un avance real en el diagnóstico clínico. Este procedimiento es aún importante, pero al parecer ha perdido su lugar en el ámbito del diagnóstico radiológico.

La fisiología progresó en el siglo XVIII con los estudios de **Stephen Haller** (1677-1761), clérigo e inventor, que se centró en investigar la dinámica circulatoria, destacó la importancia del sistema capilar y fue el primero en medir la presión arterial tras insertar un tubo largo de vidrio en la arteria de un caballo y midió la altura de la columna de sangre, registrando así la presión sanguínea, antecedente de los manómetros actuales.

Los científicos asimismo descubrieron durante este siglo diferentes gases en la atmósfera. El dióxido de carbono fue descrito por Joseph Black (1728-1799) en 1757, el hidrógeno por Henri Cavendish (1731-1810) en 1766, conocido por el experimento que lleva su nombre (mediante el que más tarde se determinó la constante de gravitación universal), el nitrógeno por Daniel Rutherford (1749-1819) en 1772 y el oxígeno por Joseph Priestley en 1771, aunque también se ha atribui-

do a Antoine-Laurent Lavoisier y Carl Wilhelm Scheele, farmacéutico sueco, descubridor del agua carbonatada. Priestley descubrió el óxido nitroso, que se popularizaría más tarde por su inhalación habitual en las reuniones sociales (se le llamaba “gas de la risa” o “gas hilarante” por la euforia que generaba). Al haber constatado una reducción de la sensibilidad al dolor en las personas que lo inhalaban, el químico Sir **Humphry Davy** (1778-1829) pensó en utilizar el “gas hilarante” para la cirugía, pero su iniciativa no prosperó.

La fisiología de la respiración recibió un impulso asombroso en este período gracias a **Antoine-Lauren Lavoisier** (1743-1794), químico, biólogo y economista, quien describió el papel del oxígeno en las combustiones orgánicas -acontecimiento que significó una revolución en las ciencias químicas- y el intercambio de gases en el pulmón demostrando que la respiración era necesaria para el proceso de oxidación de los tejidos vivos. Luchó por proporcionar viviendas saludables a los más pobres para permitirles que el aire respirado fuera el adecuado; irónicamente, esta misma gente lo llevó a la guillotina durante la Revolución Francesa.

Finalizando el siglo XVIII, **Luigi Galvani** (1737-1798) inició la nueva corriente electrofisiológica tras comprobar que la acción del sistema nervioso sobre el músculo podía inducirse mediante la corriente eléctrica. Las teorías erróneas y el charlatanismo en torno a la “electricidad animal” a que dieron lugar sus trabajos, se moderaron por los estudios de **Alessandro Volta** (1745-1827), quien no solo demostró que el efecto galvánico no exigía el contacto animal, sino que hizo una de las primeras aportaciones al desarrollo de las baterías eléctricas.

Especial mención merece para los interesados en la medicina del siglo XVIII el filósofo **Gottfried Wilhelm Leibnitz** (1646-1716). Sus estudios sobre lógica, sobre derecho natural y su concepción de que una fuerza vital rige el organismo vivo tuvieron una gran influencia en muchos de los sistemas médicos vigentes en el primer tercio de la centuria.

Durante el siglo XVIII, el progreso de las ciencias en general y, en particular, los nuevos saberes en materia de salud contribuyeron a mejorar la percepción que se tenía de la práctica médica, sobre todo en las ciudades más populosas de Europa. A pesar de estos progresos, el recurso al médico continuó siendo un lujo solo al alcance de una parte de la población. La mayoría de las personas se automedicaban, consultaba a la partera, escuchaba al charlatán o seguía la cura prescrita por los curanderos. La medicina popular y la académica coincidían con frecuencia; no era raro consultar al médico y al curandero para tratar las dolencias.

CIRUGÍA DEL ROMANTICISMO (1800-1848)

Durante el siglo XIX, debido a las tendencias sociales y políticas, se produjeron grandes cambios en la ciencia. Las revoluciones políticas de Francia y de Europa Central, junto con la Revolución Americana, cambiaron las actitudes de la población y crearon un nuevo grado de libertad intelectual y política; libertad que generó un rechazo del dogmatismo, charlatanismo y metafísicos. Las clases sociales, bajas y medias, empezaron a disfrutar de esta libertad, las universidades se vieron libres del control político y religioso, y ofrecieron un nuevo y brillante futuro para muchas personas. La Revolución Industrial, en pleno apogeo en ese tiempo, se enfrentaba no solo a condiciones sociales de hacinamiento y al rápido desarrollo de las ciudades sino también a la necesidad de implantar medidas de salud pública para resolver o al menos paliar estas frecuentes condiciones de vida y cuidados de salud.

En el campo de la ciencia, Hermann Ludwig Ferdinand von Helmholtz (1821-1894), médico y físico alemán, descubrió la conservación de la energía, y Charles Darwin (1809-1882), naturalista inglés, el origen de las especies, eliminando muchas de las creencias y supuestos individuales que habían sustentado gran parte del pensamiento médico.

El curso de la cirugía durante el siglo XIX es asombroso y lleno de avances y descubrimientos conseguidos por algunos de los más grandes genios de la ciencia. Científicos en ciencias básicas, químicos, no cirujanos y cirujanos combinaron sus esfuerzos para producir avances en el saber y comprensión de todo lo quirúrgico. Por ello, un intento de revisar e incluir a todos los grandes hombres y logros del siglo XIX necesitaría una monografía por sí mismos; sin embargo, en este epígrafe solo se destacan las principales aportaciones en este área.

Durante el Romanticismo, la cirugía consolida los progresos conseguidos durante la Ilustración y además se beneficia y prospera con las aportaciones de otras ciencias afines.

En la primera mitad del siglo XIX, la primacía de la cirugía la ostentaban Francia e Inglaterra. La Revolución francesa (1789) y el Imperio Napoleónico (1804-1815) constituyen un paréntesis en la historia de la Cirugía, que es monopolizada temporalmente por la necesidad de médicos militares para atender las campañas de Napoleón. Por este motivo, tras el cierre de la Real Academia y de las Facultades de Medicina en 1793, en 1794 se crean tres Escuelas de Sanidad (París, Montpellier y Estrasburgo) responsables de la formación acelerada de médicos y cirujanos expertos en lesiones de guerra. A esta época pertenecen Pièrre François Percy y Dominique Jean Larrey que adquirieron una gran experiencia en cirugía bélica.

Pièrre François Percy (1754-1825) sirvió en los principales campos de batalla del Imperio y se convirtió en cirujano jefe del *Grande Armée*, pero tuvo que dejar el ejército después de 1809 debido a problemas oculares. Inventó un nuevo tipo de ambulancia que se puede utilizar en el campo de batalla: las bolas de corcho y la aljaba quirúrgica.

Dominique Jean Larrey, (1766-1842) cirujano-jefe de los ejércitos de Napoleón, respetado y querido por todos, alcanzó gran prestigio quirúrgico (se dice que durante la campaña de Rusia practicó más de 200 amputaciones en menos de 24 horas) y como clínico (realizó descripciones del pie cavo, del escorbuto, infecciones oculares contagiosas y diseñó un tipo de alimentación utilizando una sonda gástrica), aunque su contribución más conocida sea la creación de un sistema de ambulancias en el frente de batalla, conocidas como “ambulancias volantes”, que por medio de carretas transportaban rápidamente al herido durante el combate; hecho que constituye una innovación, ya que estos vehículos ideados por Larrey como sistemas de transporte comenzaban a funcionar en cuanto se iniciaba la acción bélica, lo que elevaba la moral de la tropa y aumentaba la probabilidad de una cirugía exitosa. Por otra parte, al tratar a los heridos de ambos bandos, se le puede considerar precursor de la Cruz Roja, institución creada posteriormente en el transcurso de la misma centuria. Hasta entonces, los soldados heridos permanecían en el frente de batalla hasta finalizar el combate, lo que a veces ocurría hasta 24 horas después del inicio de las hostilidades. Sólo en ese momento los heridos eran evacuados hasta el hospital de campaña, que, según las ordenanzas, debía situarse a unos cinco kilómetros del lugar de la batalla. Larrey constató que era distancia y tiem-

po suficientes para que la mayoría de los heridos durante el combate falleciera antes de recibir ayuda. Todo ello suponiendo que los heridos pertenecieran al bando victorioso; en caso contrario eran abandonados o rematados en el mismo escenario de las operaciones. No solo creó el transporte por ambulancia sino que sentó las bases de la sanidad militar moderna, realizando los primeros triajes en los campos de batalla.

Larrey acompañó a Napoleón en todas sus campañas, desde la de Italia (1797) hasta Waterloo (1815); sirvió en un total de 25 campañas, con 60 grandes batallas y 400 enfrentamientos menores. Tras las campañas de Córcega, España y Oriente, regresó a Francia y recibió de Napoleón los títulos de barón y de cirujano honorífico de los *Chasseurs de la Garde* (cuerpo de guardia personal del Emperador). Fue citado por Napoleón en su testamento con estas palabras: “Para el cirujano del ejército francés barón Larrey dejo la suma de cien mil francos. Es el hombre más virtuoso que he conocido. Ha dejado en mi espíritu la idea de un verdadero hombre de bien”. Durante la decisiva Batalla de Waterloo, el Duque de Wellington se sorprendió al ver una ambulancia francesa próxima a la vanguardia del ejército inglés. Informado de que el cirujano que atendía a los heridos en la ambulancia era Larrey en persona, el duque de Wellington, conocedor de su fama, se quitó el bicornio, le saludó con esta expresión: “Yo saludo el honor y la lealtad de tal doctor”, y a continuación ordenó redirigir la línea de fuego para salvaguardar al cirujano y a su ambulancia; gesto que le salvó la vida al final de la batalla, cuando fue apresado por los prusianos y condenado a morir fusilado, pero escapó de ella por la intercesión, ante el mariscal Gebhard Leberecht von Blücher, comandante-jefe del ejército prusiano, de un médico alemán que había sido discípulo suyo y que le reconoció. Conducido ante la presencia de Blücher, éste le agradeció profundamente haber salvado la vida de su hijo, herido y capturado. Larrey había expresado su deseo de ser enterrado en *Les Invalides*, entre sus soldados; deseo que no fue respetado por el ministro de la guerra, Nicolas Jean de Dieu Soult, al haber protagonizado un contencioso con Larrey, quien le había desautorizado públicamente ante Napoleón por las alegaciones de las automutilaciones de los soldados. Soult nunca perdonó a Larrey esa afrenta pública, negándole el reposo entre los mariscales, los generales y los soldados. Fue enterrado en el cementerio de Père Lachaise de París, separando su corazón y vísceras, que fueron guardadas en una cámara acorazada en la capilla del Hospital Militar de Val-de-Grâce, en París. No obstante, la voluntad de Larrey fue finalmente respetada el 15 de diciembre de 1992, cuando sus restos fueron trasladados al *Hôtel des Invalides*, por la intercesión de la Sociedad Francesa de Historia de la Medicina.

Tras la restauración de la monarquía hay que destacar dos grandes figuras del momento; René Théophile Hyacinthe Laënnec y Guillaume Dupuytren.

Laënnec, (1781-1826), aunque no fue cirujano fue educador de la mayoría de médicos franceses y ejerció una notable influencia sobre los cirujanos y en el área de la cirugía. Inventor del fonendoscopio y autor de un exitoso tratado sobre la auscultación *De l'auscultation mediate*, tuvo como maestros a Corvisart y a Bichat. Publicó excelentes trabajos anatomoclínicos, entre otros la descripción de la peritonitis, la cirrosis y las bronquiectasias.

Guillaume Dupuytren (1777-1835), es considerado el introductor del método anatomoclínico en Cirugía, al confrontar siempre los síntomas del paciente con las lesiones halladas en el campo operatorio o en la autopsia de los enfermos fallecidos. Clínico extraordinario, excelente maestro y quizás el mejor instructor de cirujanos de su tiempo, se graduó a los 20 años en la Universidad de París y a los 25 años de edad era ya cirujano del hospital *Hôtel Dieu*, efectuó numerosas aportaciones inéditas: el enterotomo, posteriormente renombrado como enterotomo de Mickulicz, la descripción de las fracturas del peroné y de la retracción de los dedos por enfermedad de la aponeurosis palmar (enfermedad de Dupuytren), y efectuó la primera fasciotomía. Fue pionero en ejercer en muchas parcelas de la cirugía, siendo el primero en extirpar con éxito el maxilar inferior, tratar aneurismas por compresión y torticolis mediante la sección subcutánea del músculo esternocleidomastoideo, y también uno de los precursores en cirugía vascular al practicar con éxito la ligadura de la arteria iliaca externa y la doble ligadura de la arteria subclavia. Fundó la Cátedra de Anatomía Patológica de la Universidad de París y en su testamento donó dinero para la creación de un museo de Anatomía Patológica, el Museo Dupuytren, que persiste actualmente. Fue el médico más rico y famoso de su tiempo, siendo nombrado Barón en 1823 por el rey Luis XVIII; no obstante, por su arrogancia y personalidad despótica fue uno de los cirujanos más odiados de todos los tiempos siendo descrito como frío, rencoroso, triunfador sin escrúpulos y despectivo, a tal extremo que Pierre François Percy dijo de él que era el mejor de los médicos y el peor de los hombres. No toleraba competidores, a los que perseguía y conspiraba contra ellos todo lo posible.

Contemporáneos suyos fueron Jacques Lisfranc de St. Martin (1790-1847) y Jacques Mathieu Delpech (1777-1832), y de la generación posterior Joseph François Malgaigne (1806-1865), Alfred Louis Velpeau (1795-1867) y Auguste Nelaton (1807-1873), cirujanos prestigiosos que hicieron importantes aportaciones a la cirugía.

Jacques Lisfranc de St. Martin, cirujano y ginecólogo, fue pionero en muchas operaciones, incluida la extirpación del recto, la litotomía en mujeres y la amputación del cervix uterino. Fue ayudante de Dupuytren en París, donde obtuvo la jefatura del Departamento de Cirugía en el Hospital de la Pitié en el que impartía clases de medicina clínica. Autor, entre otras obras, de *Des diverses méthodes et des différens procédés pour l'oblitération des artères dans le traitement des anévrysmes* y *Clinique chirurgicale de l'hôpital de la Pitié* (3 tomos). La articulación de Lisfranc y la fractura de Lisfranc llevan su nombre.

Jacques Mathieu Delpech, profesor de anatomía en Toulouse y posteriormente cirujano en el *Hôtel-Dieu Saint-Eloi* en Montpellier, donde permaneció. Más conocido como ortopedista, abogó por la “tenotomía” como método quirúrgico corrector de los defectos de contractura de las extremidades. También fue pionero en el injerto de piel, y se le atribuye la primera operación de rinoplastia en Francia. Autor, entre otras publicaciones, de *Réflexions et observations anatomico-chirurgicales sur l'anévrisme*, traducción del original de Antonio Scarpa sobre aneurismas; *Précis des maladies chirurgicales* y *Considérations sur la difformité appelée pied-bots*.

François Malgaigne, cirujano militar, primero, y después cirujano civil en varios hospitales. Opositó a cátedra, obteniéndola en la cuarta ocasión (1850), en virtud de la cual fue nombrado profesor de “Operaciones y de Aparatos” (medicina operatoria). Autor del *Traité des fractures et des luxations*, en dos tomos y con un atlas complementario. En 1840 fundó la revista *Journal de Chirurgie*. Al parecer, fue el primero en utilizar éter en la anestesia quirúrgica en Francia. Describió la fractura de pelvis que lleva su nombre y también ideó un método de amputación del pie (amputación de Malgaigne) en el que se conserva el astrágalo. Aunque su trayectoria científica no fue bien considerada por algunos, buena parte de su fama le viene dada por su *Manuel de médecine opératoire* (1834), que se reeditó varias veces y se tradujo a varios idiomas.

Alfred Louis Armand Marie Velpeau (1795-1867), anatomista y cirujano, fue profesor de clínica quirúrgica y cirujano jefe del Hospital de la Charité, es reconocido por sus conocimientos en cirugía anatómica y sus más de 340 publicaciones sobre anatomía, embriología, cirugía y obstetricia; Dio su nombre a una técnica de vendaje del miembro superior adosado al tronco (indicado para inmovilizar el codo y hombro) y a una variedad de hernia crural, situada por delante de los vasos femorales, a la hidradenitis supurativa o enfermedad de Velpeau, al canal y al triángulo de Velpeau. Escribió un tratado completo de anatomía quirúrgica y topográfica del cuerpo humano y también un importante texto de obstetricia titulado *Traité élémentaire de l'art des accouchements*.

Auguste Nélaton (1807-1873) fue catedrático de anatomía en París, posición que dejó al ser nombrado cirujano personal de Napoleón III, quien en 1868 lo investió senador imperial. Fue el primero en reiterar la importancia de la ligadura de los dos extremos de las arterias en las hemorragias, ideadas por Ambroise Paré a mediados del siglo XVI. Se le atribuye la autoría de un tipo de sonda de goma con perillas de porcelana para localizar balas, conocida como sonda de Nélaton; artificio que supuso una gran mejoría y alivió a los pacientes de la angustia del llamado *tour de maître* (cateterización con implementos rígidos) y que fue utilizado para encontrar una bala en el tobillo de Giuseppe Garibaldi en 1862. Cultivó la cirugía plástica y también hizo notables contribuciones a la cirugía pélvica y abdominal, entre otras, a la litotomía. En 1867, Nélaton fue elegido miembro extranjero de la Real Academia de Ciencias de Suecia.

Hubo otros cirujanos franceses que hicieron aportaciones originales: **Joseph Claude Récamier** (1774-1852) popularizó varios instrumentos ginecológicos, entre ellos, la cureta y el espéculo vaginal. En su tratado *Recherches sur le traitement du cancer* (1829), acuñó el término “metástasis” para definir la propagación del cáncer y el término “operación de Récamier” es utilizado para el legrado del útero; fue tal vez el primero en practicar una extirpación de útero; **Antoine Lembert** (1802-1851) describió un nuevo procedimiento para realizar la sutura intestinal; **Charles Gabriel Pravaz** (1791-1855), cirujano y ortopedista, introdujo el uso de la jeringuilla tras diseñar un nuevo modelo de aguja que utilizó por primera vez en una inyección intravenosa para administrar anticoagulantes a un paciente con aneurisma, y **Prosper Menière** (1799-1862) se ocupó de los aspectos médicos y quirúrgicos de la patología del oído; definió un síndrome caracterizado por vértigo repentino unido a la pérdida progresiva de audición y acúfenos, hasta entonces considerado como una forma de epilepsia. En 1874, **Jean Martin Charcot** denominó al síndrome que presentaba los tres síntomas con el epónimo enfermedad de Menière, como se conoce desde entonces; **Pierre Paul Broca** (1824-1880) demostró, basándose en la evidencia clínica y patológica, que la facultad del lenguaje está localizada en un área concreta del cerebro, denominada en la actualidad área de Broca. Fue además uno de los iniciadores de la antropología, disciplina que tuvo la oposición del Gobierno y de la Iglesia católica, que veían en la localización de las funciones mentales en el cerebro el triunfo del materialismo. También, el suizo **César Roux** (1857-1934) cultivó varias áreas de la cirugía, preferentemente la abdominal; fue el primero en la extracción exitosa de un feocromocitoma e innovó la cirugía del aparato digestivo con un tipo de anastomosis gastrointestinal, denominada Roux-en-Y (asa en Y de Roux), para drenar el estómago, el

esófago y el árbol pancreático-biliar, hoy utilizada en la reconstrucción del tracto gastrointestinal después de resecciones por varias patologías y en cirugía bariátrica.

Francia, concretamente París, siguió siendo una gran escuela para la docencia y aprendizaje de la cirugía durante todo el siglo, a pesar de que las principales zonas de influencia se trasladaron en las décadas siguientes a Inglaterra y a los países germánicos.

En Inglaterra, la figura más significativa de su tiempo fue Sir **Astley Paston Cooper** (1768-1841), discípulo de John Hunter y continuador de sus enseñanzas, *sergent-surgeon* de Guillermo IV, catedrático de anatomía y cultivador de la cirugía experimental, muy popular como cirujano del *Guy's Hospital and Medical School*, construido en 1742, financiado por Thomas Guy, editor y magnate; institución que llegó a ser mundialmente famosa como centro de estudio y práctica de la medicina. Aunque su posición económica estaba asegurada por la fortuna de su mujer, Cooper trabajó día y noche, siendo en cada una de sus múltiples facetas perfeccionista, brillante y comunicativo. Como cirujano, era elegante y meticuloso (antes incluso del uso de la anestesia), preocupándose de que sus alumnos pudieran presenciar con claridad cada uno de los pasos de la operación quirúrgica. Realizó contribuciones históricas a la otología, la cirugía vascular, la anatomía y la patología de las mamas y los testículos, a la patología y a la cirugía de la hernia. El ligamento de Cooper y la hernia de Cooper son epónimos en los que ha quedado reconocido su trabajo. Publicó *Anatomy and surgical treatment of hernia* (1804), *Anatomy of the breast* (1829) y *Lectures on the principles and practice of surgery* (1836). Cooper junto con el farmacéutico y químico William Allen (1770-1843), realizó autoexperimentos con el óxido nitroso para investigar las propiedades de este fármaco. Ambos pertenecían a la *Askesian Society*, entidad que tenía por finalidad la promoción de sus miembros mediante el estudio de la filosofía. Alcanzó tanto prestigio que el antropólogo y biólogo Georg Thomas Bettany, que trabajó en el Guy, escribió de él: "Ningún cirujano, antes que él o contemporáneo suyo, ha llenado un espacio tan amplio ante los ojos de la gente". Como Cooper sentía pasión por la disección y no desaprovechaba ninguna oportunidad de continuar sus investigaciones anatómicas, mantuvo, innecesariamente, contactos con los traficantes de cadáveres, los llamados "resurreccionistas", a quienes defendía con pragmatismo y con su propio pecunio. A los que eran apresados les sufragaba económicamente a su familia. A pesar del desprecio popular que tenía el robo de cadáveres, Cooper mantuvo intacto su prestigio y estimación social. En opinión de sus coetáneos, toda su vida, de principio a fin, fue una camino ininterrumpido de éxitos. Los "grandes hom-

bres” del Guy’s (Bright, Addison y Hodgkin, como clínicos, y Cooper, como cirujano) constituyen los máximos representantes del progreso de la medicina en Londres.

También fueron miembros destacados de la escuela londinense **John Abernathy** (1764-1831), Sir **Benjamín Collins Brodie** (1783-1862), Sir **William Fergusson** (1808-1877) y Sir **James Paget** (1814-1899) y es muy meritoria la aportación del escocés **Robert Knox** (1791-1862). Otros grandes cirujanos fueron los hermanos **John Bell** (1763-1820) y **Charles Bell** (1774-1842), de Edimburgo, anatómicos, fisiólogos y autores de un texto, *Principles of Surgery* (Principios de Cirugía), que tuvo gran difusión, así como **Robert Liston** (1794-1847), **James Wardrop** (1782-1869), **James Syme** (1799-1870) y el irlandés **Abraham Colles** (1773-1843), cuyos nombres son epónimos de procesos y técnicas quirúrgicas vigentes.

John Abernathy (1764-1831), asiduo asistente a las conferencias quirúrgicas de Percival Pott y de John Hunter, fue *demonstrator* de anatomía en el Hospital de Londres y profesor de la misma disciplina en el *Royal College of Surgeons* (1814). Cirujano asistente durante 28 años en el St. Bartolomew Hospital, hasta que en 1815 fue elegido cirujano principal y, como tal, comenzó a impartir conferencias en su casa, con tal éxito, que los directivos del hospital construyeron un anfiteatro (1790-1791) y Abernathy se convirtió así en el fundador de la escuela médica del St. Bartholomew, aunque su nombre se ha asociado con el tratamiento del aneurisma mediante ligadura de la arteria iliaca externa. Colaboró con artículos a *Rees’s Cyclopaedia on Anatomy and Physiology*, pero los temas no se conocen. La celebridad que alcanzó en su práctica se debió no solo a su gran habilidad profesional, sino a su excentricidad; era muy directo con sus pacientes, tratándolos con frecuencia bruscamente y, a veces, incluso con grosería. Abernathy creía que una gama de patologías se originaba en un estado alterado del aparato digestivo, y que era esencial corregir la maldigestión y la dispepsia subyacentes para recuperar la salud; basándose en esta creencia, inventó o al menos le dio su nombre a una “galleta digestiva” (galleta Abernathy), que promocionó desde alrededor de 1829 hasta su fallecimiento. John Abernathy es mencionado en *The Purloined Letter* (1844) de Edgar Allan Poe.

Sir **Benjamin Collins Brodie** (1783-1862), experto en fisiología y autor de *Joint’s Pathology* (Patología de las articulaciones), que alcanzó varias ediciones, era un médico dedicado totalmente a su profesión, redactó escritos de fisiología, textos filosóficos y actuó como estadista de la medicina, y fue el primero en practicar una esfinterotomía.

A pesar de ello, el popularísimo **William Fergusson** (1808-1877) aún le superó respecto a la variedad de las áreas cultivadas. No solo escribió un sistema de cirugía, sino que diseñó nuevos instrumentos, aportó conocimientos a la carpintería y a los metales, tocaba el violín, iba con frecuencia a bailar y a pescar y además ayudaba con entusiasmo a sus alumnos y a los escritores jóvenes.

Sir **James Paget** (1814-1899), Profesor Real de Medicina en la Universidad de Cambridge, es el más conocido de los tres, en gran parte por haberse utilizado como epónimo en la enfermedad de Paget del pezón (eczema con retracción que expresa la presencia de un carcinoma de mama) y en la enfermedad de Paget de los huesos (deformidad producida por una alteración en el metabolismo del calcio), también denominada osteitis deformante, y el absceso de Paget. Describió correctamente la etiología de la triquinosis y fue un conferenciante brillante, por lo que en el *St. Bartolomew's Hospital* era considerado el mejor cirujano de Inglaterra a la hora de decidir con precisión el tipo de técnica quirúrgica que debería realizarse. Un dicho muy popular rezaba: Ve a Paget para que te diagnostique el mal y a Fergusson para que te lo extirpe.

Robert Knox (1791-1862), nacido en Edimburgo y contemporáneo de Cooper, fue uno de los maestros en anatomía más reputados de su tiempo. Sin embargo, su destino fue muy diferente. Al conocerse las criminales acciones de Burke y Hare, que habían asesinado a varias personas con objeto de vender sus cuerpos para prácticas de disección, Knox fue injustamente acusado de complicidad y aunque se demostró su inocencia y fue absuelto, se vio difamado por el pueblo y su prestigio decayó enormemente, lo que le relegó a una posición secundaria a perpetuidad.

El apellido Bell, importante en la cirugía del siglo XIX, procede de dos familias escocesas distintas. **Benjamín Bell** (1749-1806), destacado cirujano de Edimburgo y persona muy popular, formado en París y Londres, publicó en 1801 *A Systemic Surgery*, una importante obra sobre sistemática quirúrgica, editada en varios tomos, que alcanzó tanta difusión como el texto de Lorenz Heister (1683-1758), en la que describe muchos tratamientos de enfermedades proctológicas. Sus hijos George y Joseph, su nieto Benjamín y su biznieto Joseph continuaron la prestigiosa tradición quirúrgica hasta el siglo XIX.

La otra familia Bell aportó médicos más ilustres, si cabe, con los hermanos John (1763-1820) y Charles (1774-1842), que integran la elite de los cirujanos británicos. **Charles Bell** es reconocido como anatomista, básicamente por sus estudios del sistema nervioso. Sus inves-

tigaciones demostrando la función motora de las raíces nerviosas anteriores que salen del conducto espinal y las características sensitivas de las raíces posteriores, han motivado la controversia de los historiadores sobre su presumible autoría respecto a los trabajos de Magendi en París. Postuló también que el V par craneal posee fibras sensitivas y motoras y describió la parálisis del VII par, hoy denominada parálisis de Bell. A **John Bell**, autor e ilustrador de libros de anatomía, se le recuerda básicamente por sus trabajos históricos, de cirugía vascular y sobre tratamiento de las heridas, incluso es posible que fuera el modelo en el que se inspiró Conan Doyle para crear el famoso personaje Sherlock Holmes. Las duras críticas personales que afectaron a John Bell le obligaron a dejar Edimburgo para residir en Londres.

Robert Liston (1794-1847), probablemente el cirujano inglés más hábil de su tiempo introdujo nuevas técnicas y extirpó tumores considerados hasta entonces inoperables. También fue el primero en Inglaterra en aplicar la anestesia con éter para realizar una amputación. Su colega y adversario **James Syme** (1799-1870) ideó nuevos procedimientos que permitían la escisión articular evitando la amputación del miembro. Un contemporáneo escribió de él: “Nunca malgastó una palabra, ni una gota de tinta, ni una gota de sangre”.

A pesar de que, en conjunto, la medicina norteamericana del siglo XIX seguía a remolque de las novedades surgidas en la Europa occidental, los cirujanos americanos demostraron con creces sus conocimientos e iniciativa personal. Así, en este contexto, en Estados Unidos destacaron Ephraim McDowell (1771-1830) y Phillip Syng Physick (1768-1837).

Ephraim McDowell fue el primero en extirpar con éxito un tumor de ovario, por lo que es considerado el “padre de la cirugía abdominal”. Cursó solo tres años de medicina en Staunton (Virginia), asistió a conferencias de medicina en la Universidad de Edimburgo durante 1793 y 1794 y estudió en privado con John Bell. Nunca recibió un título, pero en 1825, la Universidad de Maryland le otorgó un doctorado *honoris causa*. En 1795, regresó de Escocia, se estableció en Danville (Kentucky), y comenzó su práctica como cirujano, con la que perfeccionó la técnica quirúrgica de litotomía. El 13 de diciembre de 1809, fue requerido para asistir a Jane Todd Crawford en el condado de Green, a 97 km de Danville cuyos médicos pensaron que la paciente estaba embarazada más allá del término. McDowell diagnosticó un tumor ovárico. Informó a la paciente sobre su peligrosa situación, le relató su experiencia quirúrgica y que nunca se había realizado una operación de este tipo ya que los mejores cirujanos del mundo pensaban que era imposible.

Mrs. Crawford dijo que a pesar de eso aceptaba la cirugía. McDowell le expuso que extirparía el tumor si ella viajaba a su casa en Danville, proposición que aceptó y cabalgó los 97 km a caballo. En la mañana de Navidad de 1809, McDowell comenzó su operación sin anestesia ni antisepsia, ya que no existían entonces; se dice que la paciente cantaba himnos mientras era operada. El tumor extirpado pesó 10,2 kg. Dada la dificultad para eliminarlo por completo, hizo una ligadura alrededor de la trompa de Falopio próxima al útero y abrió el tumor, describiéndolo como el ovario y la parte fimbriosa de la trompa de Falopio muy agrandada. Toda la cirugía duró 25 minutos. Mientras tanto, una multitud esperaba fuera para colgarlo en caso de que el procedimiento fallara. La paciente se recuperó sin complicaciones, regresó a su casa también cabalgando 25 días después de la operación y vivió otros 32 años. A los cinco días fue visitada por su cirujano quien para su sorpresa la encontró haciendo la cama. Esta fue la primera ovariectomía por un tumor de ovario realizada con éxito en el mundo; todos los intentos de exploración abdominal antes de 1809 habían ocasionado peritonitis y muerte. McDowell no publicó su procedimiento hasta 1817, después de haber realizado dos operaciones más, aunque hay evidencia de que había practicado al menos doce operaciones por patología ovárica.

Phillip Syng Physick, de Filadelfia, discípulo de Hunter y uno de los cirujanos más notorios de la época, fue de los pocos médicos que permanecieron en la ciudad para atender a los enfermos durante la epidemia de fiebre amarilla de 1793 en Filadelfia. Pionero en el uso de la bomba estomacal, utilizó la autopsia como método regular de observación y descubrimiento y destacó en la cirugía de cataratas y en el diseño de instrumentos quirúrgicos, como las pinzas de aguja, la guillotina para realizar amigdalectomías y férulas y dispositivos de tracción para el tratamiento de luxaciones; así como en diversas técnicas quirúrgicas. Physick fue el primero en la medicina occidental en iniciar la extracción de cataratas por aspiración aplicando succión a un tubo en 1815 y uno de los profesores de medicina más solicitados del siglo XIX. Sus conferencias prepararon a una generación de cirujanos para ejercer en toda América, siendo esta condición de maestro por la que lo denominaron el “Padre de la Cirugía Americana”. Atendió a muchos pacientes relevantes y, como cosa curiosa, se cuenta que cuando el Presidente de Estados Unidos Andrew Jackson (1767-1845) le consultó sobre sus hemoptisis solo le aconsejó que dejara de fumar.

Otros cirujanos norteamericanos merecen ser recordados: **Joseph** (1741-1775) y **John Warren** (1753-1815), que destacaron por su labor durante la Guerra de Secesión (1861-1865) y cuyos descendientes se mantuvieron en la vanguardia médica en Nueva Inglaterra durante

varias generaciones; **Daniel Drake** (1785-1852), reformador de la educación médica norteamericana, y **Oliver Wendell Holmes** (1809-1894), poeta, ensayista y docente médico. Holmes fue el primero que defendió el origen contagioso de la fiebre puerperal, cuyas observaciones se realizaron cuatro años antes que las de Ignacio Semmelweis, a quien se atribuye oficialmente el descubrimiento.

También son importantes cirujanos de este período **Antonio Scarpa** (1747-1832), anteriormente reseñado, **Francesco Rizzoli** (1809-1880), fundador del Instituto Ortopédico de Bolonia; **Nicolai Ivanovich Pirogoff** (1810-1870), impulsor de la cirugía en Rusia; en Viena, **Vincenz von Kern** (1760-1829), nexo de unión entre la cirugía de la Ilustración y la del siglo XIX, que fundó en 1807 el Instituto Operatorio para la formación de cirujanos austríacos, y **Johan Nepomuk Rust** (1775-1840), **Johann Friedrich Dieffenback** (1749-1847), **Konrad Johann Martin Langenbeck** (1776-1851), su sobrino **Bernard Rudolph Konrad von Langenbeck** (1810-1887), y **Friedrich Louis Stromeyer** (1810-1876). En España sobresalieron los cirujanos **Pedro Castelló y Ginestá** (1770-1850), **Diego de Argumosa y Obregón** (1792-1865), **Joaquín Hysern y Molleras** (1804-1888), **Melchor Sánchez de Toca** (1806-1880) y **Tomás Corral y Oña** (1807-1882).

En la mitad del siglo XIX, la ginecología no estaba bien desarrollada, entre otras razones porque “la práctica de examinar los órganos femeninos se consideró repugnante por los médicos.” En la escuela de medicina, los médicos a menudo eran entrenados en muñecos para entregar bebés. No veían sus primeros casos reales de mujeres embarazadas hasta que comenzaban sus prácticas. Los problemas obstétricos y ginecológicos eran comunes en todas partes, lo que explicaría que fuera otro médico norteamericano, alejado de los centros “oficiales” de la docencia médica, uno de los pioneros en este área, **James Marion Sims** (1813-1883). De origen sureño, estudió en la *Charleston Medical School* y en el *Jefferson Medical College*, donde adquirió una formación que, según escribiría más tarde, no le enseñó nada sobre la práctica médica. A continuación, se trasladó a Alabama donde ejerció su actividad y descubrió su inclinación por la cirugía. Era un “médico de la plantación” que se hizo conocido por las operaciones en los pies zambos, paladar hendido y los ojos cruzados, sus primeras experiencias en el tratamiento de esclavos, traídos a él por sus propietarios, y en pocos años tenía la mayor práctica quirúrgica del Estado hasta ese momento.

Su aportación más importante fue el desarrollo de una técnica quirúrgica para la reparación de la fistula vesicovaginal y rectovaginal, una grave complicación del parto. En cierta ocasión fue requerido para aten-

der a una joven paciente que estaba en situación de parto desde hacia 72 horas, utilizando un fórceps dio a luz al bebé, pero el sufrimiento durante el parto provocó una fistula rectovaginal en la madre, proceso considerado irreversible. Dada la incidencia de casos similares, decidió investigar el problema en pacientes con este tipo de fistulas e inició un trabajo de investigación que duró cuatro años. La investigación estuvo estancada hasta que el azar le llevó a un gran hallazgo: mientras asistía a una enferma por retroversión uterina, colocó a la paciente en posición genupectoral y empujó el útero hacia su posición normal e intentó corregir la anomalía mediante maniobras digitales adecuadas, tras las que la paciente mejoró repentinamente. Al girarse la paciente en sentido lateral se produjo una salida explosiva de aire. Sims supuso que al girar su mano había permitido que la presión externa del aire empujara la vagina de nuevo a la posición normal, hecho que verificó después, tras el descubrimiento de la postura de genuflexión (de Sims), modificada luego a la posición lateral, ideó un espéculo especial (de Sims), utilizando una cuchara de peltre (aleación de zinc, cobre y plomo) y espejos colocados estratégicamente, y un catéter (Sims' sigmoide caterter), adoptó las suturas con hilos de plata, más útiles, se interesó por el tétanos neonatal y desarrolló nuevas técnicas quirúrgicas, sentando con su labor las bases de la futura especialidad de ginecología.

Sin embargo, “sería difícil encontrar una figura más controvertida en la historia de la medicina”. Entre 1945 y 1949, Sims perfeccionó sus técnicas quirúrgicas mediante la operación sin anestesia realizada en doce mujeres esclavas negras con fistula vesicovaginal en el patio trasero de su casa convertido en un hospital de ocho camas, a pesar de que el éter como anestésico estaba disponible desde 1942; esclavas que solicitó a sus propietarios y una la compró con el objetivo de la cirugía cuando su dueño se resistió a su requerimiento. Sims fue ampliamente condenado en el siglo XX por su forma de actuar, descrita como “un buen ejemplo de los avances en la profesión médica hechos a expensas de una población vulnerable”; sin embargo, la ética médica de Marion Sims también ha sido defendida por el ginecólogo y antropólogo L. Lewis Wall, especializado en los aspectos clínicos y sociológicos de la salud reproductiva de las mujeres en países en desarrollo, quien ha argumentado que los procedimientos de Sims, además de que la creencia común en ese momento era que los negros no sentían tanto dolor como los blancos, se ajustaban a las prácticas médicas aceptadas de la época y que sus operaciones en las esclavas proporcionan un alivio eficaz de una enfermedad catastrófica que no tenía tratamiento para su salud y la calidad de vida. Al parecer, las pacientes estaban de acuerdo; no tenían otra opción. No obstante, Nueva York, donde Sims trabajó y fundó

el primer hospital para mujeres de Estados Unidos, decidió en 2018 retirar la estatua ubicada en Central Park, erigida en 1934 en honor del llamado “padre de la ginecología”, por considerarlo un monumento “in-cómodo”, hecho que desde hacía mucho tiempo reclamaban activistas de los derechos humanos.

CIRUGÍA DEL POSITIVISMO NATURALISTA (1848-1914)

Aunque las primeras décadas del siglo XIX fueron esencialmente una prolongación de los avances médicos del siglo precedente, en la segunda mitad de la centuria tuvieron lugar una serie de acontecimientos como la supresión del dolor con la anestesia, el control de las infecciones con la antisepsia y asepsia y la práctica segura de las transfusiones merced al mejor entendimiento de la hemostasia gracias al hallazgo de los grupos sanguíneos por Karl Landsteiner (1868-1943), que con el descubrimiento de los microorganismos como causantes de enfermedad, de los rayos X y otras contribuciones científicas, no solo revolucionaron la praxis quirúrgica sino que constituyen las bases sobre las que se sustenta la cirugía moderna.

Estos hechos transformaron de tal modo el curso de la evolución médica que el concepto de enfermedad, las tácticas terapéuticas y las medidas higiénicas de finales de siglo apenas evocaban las existentes en la centuria anterior. Hubo además otras aportaciones importantes al conocimiento de la estructura y función del organismo: el concepto de célula como unidad anatómica básica, el enunciado de los principios fisiológicos relativos al medio interno del cuerpo humano y los inicios de nuevos métodos de diagnóstico clínico.

Los efectos de estos otros logros fueron, sin embargo, más acumulativos y ocasionaron su mayor huella en el siglo siguiente. Los hechos ocurridos en el siglo XIX que prepararon el escenario para el futuro de la cirugía fueron: la introducción de la anestesia en 1847, el desarrollo de la cirugía antiséptica en 1867 y el control de la hemorragia favorecido por el descubrimiento de los grupos sanguíneos.

ANESTESIA

Un acontecimiento relevante que ocurrió en Estados Unidos a mediados del siglo XIX fue el descubrimiento de la anestesia general. Hasta entonces, el ejercicio de la cirugía se basaba en la habilidad y rapidez del cirujano, en su impasibilidad y temple para tolerar los gritos del paciente, y en la sujeción de éste para evitar movimientos intempestivos durante la operación. La hemorragia, la infección y el dolor habían sido los temores cotidianos de los cirujanos durante siglos e hicieron todas las cirugías no solo difíciles sino peligrosas. La introducción de la anestesia general aportó la solución ideal para suprimir el dolor.

Aunque se cita como fecha oficial el de su descubrimiento el 16 de octubre de 1846, existen, al menos, dos antecedentes al respecto. El 30 de marzo de 1842, **Crawford Williamson Long** (1815-1878), un modesto cirujano de Danielsville, Georgia, que ejercía en Jefferson y había estudiado Medicina en la Universidad de Pensilvania, usó éter en inhalación para extirpar un tumor de la nuca de un paciente sin que éste sintiera dolor, pero no publicó este hecho hasta 1849, por lo que su descubrimiento fue ignorado. Previamente a este hecho había notado algunos efectos anestésicos en fiestas en las que se inhalaba éter. Muy probablemente, usó éter en 1846 en otras dieciséis operaciones, pero tampoco publicó sus resultados. Por otra parte, el 10 de diciembre de 1844, **Horace Wells** (1815-1848) presenció en una barraca de feria en Hartford (Connecticut) cómo un joven que había inhalado óxido nitroso o gas hilarante cayó al suelo y se hirió en una pierna sin sentir el más mínimo dolor. Al día siguiente, Wells se hizo extraer un diente por Gardner Quincy Colton (1814-1898), que no poseía licencia para realizar extracciones dentales, con la ayuda del odontólogo John Mankey Riggs (1811-1885), extrajo un molar incrustado al odontólogo Horace Wells (1815-1848) después de inhalar óxido nitroso. Wells cuando se despertó, miró a Riggs, que sostenía el molar extraído, y exclamó: Es el mayor descubrimiento que se haya hecho jamás. No sentí ni el pinchazo de un alfiler. En días posteriores, cuando en enero de 1845 pretendió hacer público su hallazgo en la Universidad de Harvard, no consiguió producir la narcosis en un estudiante que se prestó a ello, probablemente por un defecto en la administración del gas. Wells practicó extracciones dentales a unos quince pacientes sin que éstos sintieran dolor alguno.

Gardner Quincy Colton inhaló óxido nitroso en repetidas ocasiones e incluso lo recomendó como tratamiento de la asfixia. El 16 de octubre de 1846, **William Thomas Morton** (1819-1868), anestesió con éxito al paciente Edward Gilbert Abbott, de 21 años de edad, que tenía una

tumoración en la parótida izquierda. El cirujano John Collins Warren (1778-1856), profesor de Cirugía en Harvard, operaba en el anfiteatro quirúrgico del Hospital General de Massachussetts. Ese día y en ese quirófano, se realizó la primera demostración pública, con éxito, de un acto anestésico con éter. William Thomas Morton era un dentista que estudiaba Medicina en Harvard, financiándose su educación médica con los ingresos que obtenía como dentista. Morton había hecho experimentos con éter y lo había usado para suprimir el dolor en extracciones dentales. Estaba convencido que, además de en odontología, se podría usar en cirugías de mayor duración. A los cinco minutos de la administración del éter, el enfermo Abbott no sentía dolor al ser pellizcado y estaba inconsciente. Morton dijo: Doctor Warren, su paciente está a punto. Así comenzó una tradición que continúa en la actualidad. Cuando el anestesiólogo considera que la profundidad anestésica es la idónea para iniciar la cirugía, informa al cirujano: "Doctor, su paciente está a punto". Durante la cirugía, el enfermo Abbott no gritó, no requirió sujeción de sus extremidades por los ayudantes de Warren y se extirpó la tumoración. Cuando el paciente recuperó la consciencia, el Dr. Warren se dirigió hacia el público que llenaba el anfiteatro, y exclamó: "Gentlement! this is no humburg" (Caballeros, esto no es una farsa). El protocolo quirúrgico de esta operación manifiesta: "Para sorpresa del Dr. Warren y de los demás caballeros presentes, el paciente no se encogió, no gritó, pero durante la intervención empezó a mover los miembros y a proferir expresiones extraordinarias y esos movimientos parecían denotar la existencia de dolor; mas, una vez hubo recuperado sus facultades, dijo que no había percibido ninguno, solo una sensación como si le rozaran la zona operada con un instrumento romo, y en lo sucesivo siguió afirmando que no había sentido dolor alguno".

Este hecho fue dado a conocer el 18 de noviembre de 1846 por el entonces joven cirujano **Henry Jacob Bigelow** (1818-1890), que estuvo presente en la operación del Dr. Collins, mediante una publicación en el *Boston Medical and Surgical Journal*, actualmente *The New England Journal of Medicine*, por lo que su difusión fue muy rápida y el hecho trascendió a Europa, donde el 21 de diciembre de 1846, el cirujano londinense Robert Liston (1794-1847) hizo una amputación, generalizándose el uso de la anestesia con celeridad. En España, la primera anestesia con éter se hizo el 13 de enero de 1847 en un paciente operado por **Diego de Argumosa y Obregón** (1792-1865). Con los conocimientos actuales, según el Prof. Fernando Gilsanz, se puede afirmar que el enfermo no tenía una concentración adecuada de éter en el alveolo, por lo que presentó movimientos de las extremidades, aunque estaba inconsciente. Su MAC, dosis efectiva cincuenta para evitar consciencia, era correcta, pero la MAC que refleja la ausencia de respuesta motora era insuficiente. Se

sabe, por testimonio de la esposa de Morton, que éste realizó autoexperimentos con éter antes de la primera demostración pública exitosa de un anestésico quirúrgico: “Mi esposo, con su perseverancia característica, enseguida consiguió una partida de éter puro y harto ya de esperar un sujeto, se encerró en su despacho y lo probó personalmente, con tanto éxito que durante unos minutos quedó inconsciente. Esa noche, llegó tarde a casa en un estado de gran excitación, pero tan feliz que casi no acertaba a contarme lo que había ocurrido ... Al final me explicó el experimento que había realizado consigo mismo ... El reloj, explicó Morton, indicaba que había estado inconsciente de seis a ocho minutos.

Todavía hoy, no se sabe con seguridad qué inhalador utilizó Morton el 16 de octubre de 1846. Aunque el evento se describe en los textos clásicos, existe confusión respecto a qué inhalador usó. Morton hizo dos demostraciones, los días 16 y 17 de octubre aplicando a los pacientes inhaladores diferentes.

Con el éxito de Morton se iniciaba una nueva era de la Medicina. **Oliver Wendell Holmes** (1809-1894), profesor de Anatomía y Fisiología en la Facultad de Medicina de Harvard, sugirió que el nuevo método se denominara Anestesia, término derivado del griego que significa “sensación de insensibilidad”. El adjetivo sería “anestésico”. La palabra *anesthesiology* debe su origen a **Mathias Joseph Seifert** (1866 1947), profesor de Anestesiología y Diagnóstico Físico en el *College of Dentistry* de la Universidad de Illinois, Chicago, quien en una carta a Paul Meyer Wood (1894-1963), secretario de la *American Society of Anesthetists*, afirma que en 1902 acuñó el término *anesthesiology* (anestesiología) y definió a la misma.

En la década de los años cuarenta del siglo XIX, varios médicos y dentistas descubrieron los efectos anestésicos del éter, antes de la primera demostración pública con éxito de Morton. Pero no se publicaron los resultados de sus observaciones o no estimaron el valor de lo que habían hallado.

En la historia de los inicios de la anestesia, fueron cuatro los profesionales que se atribuyeron el mérito de su descubrimiento: **Crawford Long**, **Wells**, **Morton**, ya citados, y **Thomas Jackson** (1805-1880), profesor de química y preceptor de Morton, personaje controvertido. Había declarado ser el inventor del telégrafo y no Samuel Finley Breese Morse (1791-1872). Al igual que con la anestesia, proclamó ser el autor ambos descubrimientos. Al parecer, fue él quien dio la idea a Morton sobre los efectos anestésicos del éter. Realizó autoexperimentos con el óxido nitro-

so y el éter para estudiar sus efectos anestésicos, cuyos resultados no publicó hasta 1846, aunque se realizaron durante 1841-1842. Observó la irritación de la vía aérea con el éter clorhídrico y señaló la utilidad de éste como anestésico en las extracciones dentarias. En 1861 publicó *A Manual of Etherization*, título abreviado, ya que el título completo abarca 61 palabras. Aunque Crawford Long también reclamaba la prioridad del descubrimiento, su falta de publicación permitió dar la autoría a Morton. Este caso debería servir como reflexión a los médicos jóvenes: si descubres algo, aunque no trabajes en un centro médico persigue y publica tus logros. Si Crawford Williamson Long o William Thomas Morton merecen el crédito del descubrimiento de la anestesia general probablemente seguirá siendo controvertido. A pesar de sus hazañas, como expresa el Prof. Fernando Gilsanz, las biografías de Morton, Wells y Jackson no merecen ser emuladas. Wells se suicidó. Morton fue acusado, sin base alguna, de ser el responsable del suicidio de Wells. Morton no finalizó el grado de Medicina e intentó obtener dinero con la fabricación del inhalador de éter. Falleció a los 48 años de un accidente cerebrovascular agudo cuando cruzaba el *Central Park* de Nueva York. Jakson, también se proclamó descubridor de la anestesia quirúrgica y se le encontró en más de una ocasión ebrio vociferando ante la tumba de Morton, en el cementerio *Mount Auburn*, de Cambridge (Massachussetts). Thomas Jackson fue internado en el manicomio McLean, donde habitó los últimos doce años de su vida. El único que siguió ejerciendo la medicina fue Long, además de regentar una farmacia en Georgia; falleció a los 72 años, cuando iba a administrar éter a una mujer durante el parto.

Los médicos buscaron otros anestésicos distintos del éter y del óxido nitroso. Sir **James Young Simpson** (1811-1870), catedrático de Obstetricia en Edimburgo, en noviembre de 1847, introdujo el cloroformo como anestésico. Al investigar un agente más agradable y controlable que el éter, probó en él mismo y en otros, un compuesto (percloruro de formilo) que le había recomendado el químico de Liverpool David Waldie (1813-1889) y que en París Jean Baptiste Dumas (1800-1884) apodaba “cloroformo”. Sin embargo, su descubrimiento cabe fecharlo con anterioridad, hacia los años treinta, y se había producido de forma independiente y prácticamente simultánea por Samuel Guthrie, en Estados Unidos, Eugène Soubeiran, en Francia, y Just von Liebig, en Alemania. En los inicios, consideró que el cloroformo era *too heavy* (demasiado pesado), posteriormente cambió de opinión y afirmó *the most interesting of them* (el más interesante de ellos).

El 9 de noviembre de 1847, Simpson anestesió a Ms. Jane Carstairs, esposa del Dr. William Carstairs, médico jubilado del *Indian Me-*

dical Service, que se había trasladado a Edimburgo para ser asistida por Simpson. La descripción del parto la comunicó el 10 de noviembre en la Reunión de la *Edinburgh Medico-Surgical Society*. La recién nacida fue bautizada el 25 de diciembre de 1847, con el nombre de Wilhelma (1847-1910) a quien Simpson apodó Anaesthesia o St. Anaestthesia.

James Miller (1812-1854), catedrático de Cirugía, compañero de Simpson en la Universidad de Edimburgo, describió cómo se descubrieron las propiedades anestésicas del cloroformo el 4 de noviembre de 1847. Durante la semana siguiente a los autoexperimentos de Simpson con cloroformo, este ginecólogo lo administró a unas 30 mujeres en trabajo de parto. Todas alumbraron sin dolor. Este hallazgo fue calificado de auténtico escándalo por los médicos de Edimburgo, ya que el dolor en el trabajo de parto era considerado una necesidad biológica. Los médicos escoceses estaban muy influenciados por la Iglesia calvinista, que condenaba la supresión del dolor durante el parto por considerarla una herejía, al ser contrario a lo manifestado en la Biblia: “parirás con dolor”. Simpson se defendió citando el Génesis que, en el vigésimo primer versículo del capítulo segundo, refiere: El Señor hizo que cayera un sueño profundo sobre Adán y éste se durmió y cogió una de sus costillas y cicatrizó la carne en su lugar. Aunque Simpson era persona muy rigurosa y de rectos principios, su enemistad personal con James Syme le hizo no estimar los trabajos y aportaciones de Joseph Lister, yerno de aquél.

Los estudios y empeño de Simpson llevaron a **John Snow** (1813-1858) el 7 de abril de 1853, a aliviar los dolores del trabajo de parto de la Reina Victoria de Inglaterra, al solicitarlo la propia gestante. Snow anestesió a la Reina Victoria con cloroformo para el nacimiento de su octavo hijo, el Príncipe Leopoldo. Este hito histórico, recordado como “La anestesia de la Reina” (*Anésthésie a la Reine*), fue muy criticado, con editoriales en *The Lancet*, cuestionando su uso y el riesgo de someter a la máxima autoridad del país a los riesgos de la anestesia. John Snow anestesió nuevamente con cloroformo, en 1857, a la Reina Victoria para el nacimiento de su hija la Princesa Beatriz, poniendo punto final a este debate.

Después de que el éter fuera ampliamente aceptado en Edimburgo, James Simpson lo abandonó en favor del cloroformo, debido a su olor desagradable, sus propiedades irritantes y el largo período de inducción requerido. Durante un siglo, el cloroformo continuó siendo el agente anestésico más utilizado en Inglaterra, hasta que se descubrió su alta toxicidad y los efectos negativos sobre el hígado. En Alemania, aún cuando se había demostrado que el éter era más seguro que el

cloroformo (una mortalidad cinco veces menor), éste continuó siendo el anestésico de elección durante 25 años.

James Young Simpson publicó en *The Lancet*, en 1848, sus reflexiones respecto a una factible anestesia local. Había experimentado, sin éxito, la posibilidad de que el cloroformo también pudiera tener propiedades de un anestésico local. Durante la segunda mitad del siglo XIX, en 1884, **Carl Koller** (1857-1944), oftalmólogo austriaco, empezó a utilizar una instilación de una solución de cocaína en cirugía ocular y en 1885, el cirujano estadounidense **William Stewart Halsted** (1852-1922), empleó esta misma sustancia como anestésico regional al inyectarla en un tronco nervioso. La anestesia por infiltración fue difundida en 1886 por el cirujano francés **Paul Reclus** (1847-1914), quien, entre sus aportaciones, describió el *Phlégmone ligneux de cou*, enfermedad conocida por su epónimo, y por **Carl Ludwig Schleich** (1859-1922), cirujano brillante y consumado novelista alemán, catedrático en Berlín.

La anestesia epidural se inició a nivel experimental en 1885, y poco tiempo después en la clínica, por el neurólogo norteamericano **James Leonard Corning** (1855-1923), la anestesia raquídea en 1898 por **August Bier** (1861-1949), y la anestesia caudal por **Fernand Catherlin** (1873-1929).

En 1885, **Corning** inyectó cocaína entre las apófisis espinosas de las vértebras de la región lumbar, primero en el perro y luego en un hombre sano, siendo estos experimentos las primeras descripciones publicadas del inicio del bloqueo neuroaxial. El día 16 de agosto de 1898, **August Bier** practicó una intervención quirúrgica en Kiel bajo anestesia espinal. Tras la publicación de los experimentos de Bier en 1899, se generó una controversia acerca de quién, Corning o Bier, realizó la primera anestesia espinal exitosa. No hay duda de que los experimentos de Corning fueron anteriores a los de Bier; la controversia se centra en torno a si la inyección de Corning fue una anestesia espinal o una epidural en bloque y, aunque Bier merece el crédito de ser el iniciador de la anestesia espinal en la práctica clínica, Corning sentó las bases que condujeron al desarrollo de la anestesia espinal y epidural. Para realizar estas anestесias locales y regionales, como es natural, se necesitaba la aguja de inyecciones, que había sido inventada por el irlandés Francis Rynd (1811-1861) en 1844 y la jeringa, lograda por Charles Gabriel Pravaz en 1853.

También fueron muy numerosos los métodos y técnicas experimentados para la administración de anestésicos. Así, en Rusia, **Pirogov** intro-

dujo la vía rectal y, en Francia, **Oré**, la vía intravenosa en 1874. Tras la síntesis del veronal (ácido dietil-barbitúrico), debida a Fisher en 1902, se analizaron nuevos barbitúricos y otros fármacos de fácil manejo para uso por vía intravenosa.

La técnica “abierta”, consistente en hacer gotear el anestésico sobre una máscara de gasa, fue sustituida por la técnica “cerrada”, sistema que utilizaba una mascarilla de seguridad con la que se podía regular el volumen de gas inhalado y la eliminación del dióxido de carbono mediante la absorción con un compuesto de calcio. También se produjeron otros avances, como fue el uso de un tubo que se hacía pasar a través de la boca y laringe hasta la tráquea, con lo que se evitaba la aspiración de secreciones y se lograba un mejor control de la respiración de los pacientes. Posteriormente, en el siglo XX, se consiguieron todo tipo de avances en la anestesia endotraqueal, que han permitido al anestesista vigilar el flujo de aire, el oxígeno y otros gases en los pulmones, al mismo tiempo que ejercer un control absoluto sobre la respiración durante la cirugía.

Los relajantes musculares fueron administrados por los anestesistas para custodiar los movimientos respiratorios y por el cirujano para poder manipular libremente a través de una cavidad abdominal totalmente relajada.

En un principio, médicos y cirujanos indicaron la anestesia en sus respectivas especialidades. Cuando las técnicas se hicieron progresivamente más complejas y se multiplicó el nivel de saberes exigidos, la tarea fue asignada a los técnicos especialistas y enfermeras. En 1940, todavía algunos hospitales preferían emplear enfermeras anestesistas en vez de médicos formados en la especialidad de anestesiología. En 1935 **Francis Hoeffler McMechan** (1879-1939), reconocido anestesiólogo estadounidense, dijo: “La seguridad del paciente requiere que el anestesista pueda tratar cualquier complicación que surja del propio anestésico o del uso de los métodos de tratamiento que se indiquen. El médico puede hacerlo, el técnico no”.

ASEPSIA Y ANTISEPSIA

No fue hasta el siglo XIX cuando se estableció definitivamente que las bacterias constituían agentes patógenos y que el contagio era consecuencia de su transmisión; sin embargo, esta sospecha se había mantenido a lo largo de la historia y aunque en la antigüedad predominara la creencia en causas y curaciones religiosas y sobrenaturales de la

enfermedad, fueron muchos los que apreciaron que algunas enfermedades podían transmitirse e incluso prevenirse mediante métodos no religiosos. Por ejemplo, los hindúes y los chinos sabían que, contrayendo a propósito una forma leve de ciertas enfermedades, se adquiría una resistencia ante posteriores ataques de la misma, lo que indicaba que la enfermedad podía transmitirse de persona a persona sin intervención divina. Siglos después, se inició en Estados Unidos y en Europa una polémica entre aquellos que creían que las enfermedades eran contagiosas y los que propugnaban que las enfermedades epidémicas se debían a cambios del entorno y también a alteraciones corporales internas. Esta controversia alcanzó su punto culminante en el siglo XVIII.

Semmelweis y la Asepsia

Pese a todo, en determinadas condiciones, como las complicaciones gangrenosas y las heridas quirúrgicas o la fiebre puerperal, incluso los que aceptaban que la enfermedad podía transmitirse de persona a persona no veían la posible conexión con el contagio.

En el siglo XVIII, **Charles While** en Inglaterra, y **Joseph Clarke** y su yerno **Robert Collins** en Irlanda, disminuyeron drásticamente la incidencia de la sepsis postpartum mediante el lavado del personal y del entorno, la limitación de los exámenes vaginales durante el parto y una limpieza continua de camas y sábanas. Prácticamente nadie prosiguió con estas costumbres, ya que muchos médicos opinaron que la forma de producirse el contagio era una teoría sin ninguna prueba que la sustentara.

Como antecedentes de la asepsia, es preciso considerar la gran capacidad de observación de dos médicos, **Oliver Wendel Holmes** (1804-1894) e **Ignaz Philipp Semmelweis** (1818-1865) para intuir el origen de la fiebre puerperal y su carácter infeccioso.

Holmes, en Boston, afirmó en 1843, que la fiebre puerperal era contagiosa y se transmitía de una mujer a otra a través de los propios obstetras que las asistían, y recomendaba la limpieza del instrumental, quemar la ropa de la parturienta enferma y la retirada del médico de la actividad obstétrica durante, al menos un tiempo de seis meses. Aunque Holmes fue muy criticado por sus colegas, años después, en Viena, Semmelweis obtuvo las mismas conclusiones y demostró la naturaleza contagiosa de la infección puerperal, tras reunir los casos y analizar las circunstancias de los hechos ocurridos en los pabellones obstétricos de los *Allgemeines Krankenhauses* de Viena, de acuerdo con el espíritu estadístico del siglo XIX. Observó que en la Maternidad B del *Allgemeines Krakenhaus* donde él ejercía, a la que acudían médicos y estudiantes

que habían ido a la sala de disección o practicaban autopsias, la tasa anual de mortalidad era del 10% y casi del 20% en meses determinados y que esta mortalidad era debida sobre todo a la fiebre puerperal, mientras que en la Maternidad A, dedicada a la formación de matronas, la tasa de fallecimientos nunca superaba el 3%. Sin tener en cuenta que el personal de la Maternidad A era más diestro, descubrió que los médicos y estudiantes iban directamente desde la sala de autopsias a la Maternidad para explorar a las pacientes, mientras que, por el contrario, las matronas y sus profesores no practicaban autopsias y solo impartían docencia clínica. Observó también que las mujeres que contraían la infección estaban por lo general en la fila de camas examinadas ese día. Las sospechas de Semmelweis se vieron confirmadas al revisar la autopsia del Prof. Jacob Kolletschka (1805-1847), forense fallecido el día 3 de marzo de 1847 como consecuencia de una herida de bisturí (“picadura anatómica”) producida en un dedo cuando practicaba la autopsia en una víctima de fiebre puerperal. Comprobó que las vísceras de su colega presentaban las mismas alteraciones que las constatadas en las mujeres que fallecían por una infección postpartum: linfangitis y flebitis del miembro lesionado, derrame pleural bilateral, pericarditis, peritonitis y meningitis. Estos datos le hicieron concluir que el origen de la enfermedad estaba en las manos de los médicos y estudiantes procedentes de la sala de disección o autopsias, que, sin habérselas lavado, exploraban a las parturientas. Por ello, impuso a los estudiantes y médicos a su cargo que antes de entrar en la clínica o en la sala se lavaran las manos con agua y jabón y luego se aplicaran hipoclorito cálcico, operación que debía repetirse después de cada exploración. Persistió en sus peticiones a pesar de las quejas, y en los meses siguientes la tasa de mortalidad obstétrica, que se situaba en un 18%, descendió al 1-2%. Tras estos resultados era lógico esperar que todo el personal sanitario siguiera tales prácticas, o al menos, comprobara los resultados. Sin embargo, el jefe de la Maternidad, probablemente por cuestiones de antagonismo personal, le desautorizó, le rebajó de categoría y más tarde le limitó sus atribuciones en la práctica médica. La comunicación de sus resultados a la Sociedad Médica de Viena le aportó críticas feroces y, a pesar del apoyo explícito de médicos tan eminentes como Carl Rokitanski, tuvo que dejar Viena y trasladarse a Budapest, donde sus métodos redujeron drásticamente la tasa de mortalidad.

Por su sistema de trabajo, Semmelweis puede ser considerado como introductor de un método de asepsia basado en la estadística, antes incluso de la formulación de la teoría microbiana. Cuando en 1861, diez años después de sus descubrimientos originales, completó su libro *Die Aetiologie der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers*, los médicos recibieron con gran hostilidad la publicación, y científicos tan presti-

giosos como Rudolph Virchow se opusieron a sus ideas. La indiferencia, envidia y dureza de sus superiores y colegas hundieron al insigne, brillante, vehemente y sensible médico húngaro Semmelweis. Internado en un hospital psiquiátrico, falleció de una septicemia varios días después de su ingreso, prácticamente la misma patología que había intentado prevenir en las gestantes. Tras su muerte, sus teorías fueron aceptadas y fue ampliamente reconocido; en Hungría hay una universidad que lleva su nombre, así como varios hospitales y clínicas en diferentes países de Europa, una moneda conmemorativa en Austria y junto al Hospital de Viena y en otras ciudades está erigida una estatua en su honor, con una dedicatoria al que es considerado “El salvador de las madres”.

Lister y la Antisepsia

En las clínicas quirúrgicas, la tasa de infección de las heridas accidentales y operatorias era extraordinariamente común y era la causa de supuraciones interminables con una alta mortalidad (entre el 30% y el 50%) de los pacientes operados. **Joseph Lister** (1827-1912), formado en Cirugía en Edimburgo con James Syme (1799-1870), más tarde sería su suegro, se hizo cargo de la Cátedra de Cirugía de Glasgow en 1860, y basándose en estudios previos de Louis Pasteur (1822-1895) sobre fermentaciones alcohólicas y putrefacciones y su teoría de los “gérmenes”, introdujo el método antiséptico en la práctica quirúrgica en el mes de enero de 1865. En contraposición a Semmelweis, Joseph Lister tenía la ventaja de una prestigiosa posición en Glasgow, un ambiente intelectual imbuido ya por los trabajos sobre la infección y los gérmenes, una habilidad para presentar sus opiniones de forma sencilla y una ecuanimidad y temple que le permitía continuar a pesar de las críticas.

Entre las múltiples sustancias utilizadas en el tratamiento de las heridas, algunas, como la trementina y el vino, eran probablemente antisépticas, pero otras favorecían sin duda la infección. Se esperaba siempre que el pus acompañara a las heridas, pero se ignoraba cómo se producía. Simpson of St. Andrews, en el siglo XVIII, apuntó la posibilidad de que el pus tuviera su origen en los capilares, y Julius Cohnheim (1839-1884) comprobó más tarde que las células del pus (leucocitos) emigraban a través de las paredes de los capilares hacia los tejidos inflamados. No obstante, éste y otros informes no sugirieron que la inflamación y putrefacción, las cuales se acompañan de pus, se debían a agentes transmitidos de persona a persona.

Lister observó que las fracturas con piel intacta consolidaban en general sin complicaciones, mientras que las fracturas abiertas se infectaban y producían pus. Consideró las graves infecciones que se de-

sarrollaban en otras cirugías, caso de las amputaciones, como una evidencia adicional de que el agente causal era algo contenido en el aire, posiblemente partículas invisibles que denominó “polvo de enfermedad”. Cuando el químico escocés Thomas Anderson (1819-1874) le dio a conocer en 1860 el trabajo de Pasteur, asumió la relación entre sus propias observaciones sobre las heridas y la bacteria responsable de la fermentación. Mientras Pasteur usaba calor para esterilizar, Lister, para destruir los gérmenes, tras haber comprobado los buenos resultados obtenidos en el tratamiento de las aguas residuales con ácido carbólico (fenol), comenzó a utilizar una solución de esta sustancia para pincelar la herida, con lo que conseguía, en muchos casos, su cicatrización. En años sucesivos practicó intervenciones quirúrgicas en las que, durante todo el acto operatorio, los instrumentos, las suturas y la herida operatoria eran rociados con ácido fénico; el cirujano y sus ayudantes debían lavarse las manos con agua y jabón y después mantenerlas sumergidas en una solución de ácido fénico durante un tiempo prolongado y se completaba el procedimiento con pulverizaciones del mismo producto en el ambiente para eliminar los microorganismos existentes en el mismo. Con estas medidas, Lister consiguió una drástica disminución de las infecciones y de la mortalidad. Publicó una serie de artículos sobre sus trabajos en *The Lancet* y describió su experiencia en once casos que confirmaban la teoría de Pasteur, en el artículo *On the antiseptic principle of the practice of surgery* publicado en *The British Medical Journal* del 21 de septiembre de 1867.

El procedimiento, a pesar de sus buenos resultados, tuvo al principio numerosos detractores, siendo valorado con indiferencia y también con abierta hostilidad, como ocurrió con Semmelweis; algunos de ellos, como Robert Lawson-Tait (1845-1899) se opuso a su empleo por considerarlo “una complicación inútil”; éste criticaba los métodos antisépticos del ácido carbólico y denigraba la teoría microbiana de la enfermedad, aunque observaba las estrictas reglas de limpieza que constituían el llamado método “aséptico” en oposición al método “antiséptico”.

En Estados Unidos, donde Lister presentó su trabajo, los cirujanos se mostraron remisos en aceptar sus opiniones hasta 1870. Nueve años después de la publicación de Lister, Samuel Gross (1805-1884), reconocida autoridad quirúrgica norteamericana, escribía: “Si en algo confía algún cirujano preparado o experimentado de este lado del Atlántico es en el llamado tratamiento del ácido carbólico del Profesor Lister”.

Las primeras aportaciones a las teorías de Lister las proporcionó Saxforph, de Conpenhague, en 1870. Los cirujanos alemanes reconocieron con rapidez el rol desempeñado por las bacterias en la infección

y estimaron la importancia de la asepsia y antisepsia. Theodore Billroth (1829-1894), uno de los más grandes profesores e innovadores de Cirugía, no creía que las bacterias desempeñaran un papel relevante en la génesis de la infección de las heridas, pero adoptó el método listeriano tras los buenos resultados obtenidos con el mismo. También los cirujanos franceses aceptaron con prontitud la nueva doctrina, y Lucas-Championnière en 1876 escribía: “Hace pocos años los hospitales de París se encontraban entre los peores, incluso alguno de los cirujanos así lo consideraba. Ahora la cirugía puede practicarse en ellos como en cualquier otro lugar”. Los cirujanos de distintos países adoptaron cada vez en mayor número el procedimiento listeriano y a partir de 1880, cirujanos de gran prestigio recomendaron su aplicación, se generalizó su uso y se reconoció universalmente su valor.

Sin embargo, la antisepsia tenía algunos inconvenientes, como la acción irritante o caústica del antiséptico sobre la piel del paciente y del cirujano o el menor efecto protector en los campos operatorios profundos. Por esta razón, Ernest von Bergmann (1836-1907), cirujano de la Universidad de Berlín, introdujo la asepsia o método aséptico en 1886. Consistía en la esterilización por vapor de agua, recomendado por Pasteur desde 1874, del instrumental y del material quirúrgico que había de utilizarse en la operación, así como el lavado meticuloso de las manos por parte del equipo de cirujanos. En 1887, Johan von Mickulicz-Radecki (1850-1905) instaura el uso de guantes de algodón estériles; en 1890, William Stewart Haldsted (1852-1922) introdujo los guantes de goma para proteger las manos de su instrumentista y más tarde su esposa, Miss Caroline Hampton, uso que se extendió a todos los cirujanos por sugerencia de uno de sus estudiantes. Al principio los guantes eran relativamente gruesos y muchos cirujanos se negaron a usarlos y aunque se fabricó goma más ligera, algunos cirujanos llevaban guantes de tela estériles sobre los de goma. Las mascarillas se diseñaron con posterioridad, siendo introducida en 1894 por Mickulicz. En 1890, la asepsia fue un método universalmente aceptado y desde entonces hasta ahora no solo forma parte de la liturgia quirúrgica, sino que lo único que se ha hecho ha sido mejorarla.

HEMOSTASIA Y TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA

Constituye el tercer pilar, junto a la anestesia y la asepsia-antisepsia, en el progreso de la cirugía. Aunque desde Ambrosio Paré se postuló la ligadura vascular frente a la cauterización como procedimiento para cohibir la hemorragia, en este período se perfecciona el instrumental y se diseñan nuevos modelos de pinzas hemostáticas de forcipresión

o presión continua, como las de Eugene Koeberlé (1828-1915) primero, y las de Jules Emile Péan (1830-1898) después, que sirvieron de base a otros muchos modelos perfeccionados posteriormente.

El vendaje elástico de Ernest von Esmarch (1823-1908), que mejoraba el antiguo torniquete, distintos dispositivos de compresión y las ligaduras por transfusión ideadas por William Steward Haldsted (1852-1922), fueron otras opciones aportadas para conseguir el cese de la hemorragia (hemostasia). Otra gran ayuda en el tratamiento de la hemorragia y de la anemia fue la posibilidad de reponer la sangre perdida para mantener su volumen circulante, lo que solo se consiguió a principios del siglo XX con la transfusión sanguínea, uno de los hitos que abrió el camino a intervenciones quirúrgicas impensables hasta entonces, que tras diversas vicisitudes históricas, que se comentarán después, fue puesta a punto con el hallazgo de los grupos sanguíneos A,B,O en 1901 por Karl Landsteiner (1868-1943), al demostrar que el suero de determinados sujetos aglutina los hematíes de otros individuos, lo que le hizo acreedor al Premio Nobel.

Ya en el siglo XVII se inyectaban sustancias en el interior del torrente circulatorio; era práctica común instilar vino en los perros de caza para el tratamiento de algunas patologías. Johann Daniel Major (1834-1693) administró medicación por vía intravenosa mediante unos finos cilindros de plata; sugirió, como habían hecho otros, que era posible inyectar sangre en las venas, y aunque no hay evidencia que lo efectuara en el hombre, describió el método en su obra *Chirurgia infusoria*. Richard Lower (1631-1691), en el mismo siglo XVII, fue el primero en realizar una transfusión de un animal a otro utilizando como cánulas, plumas de ave, y, según Samuel Pepys (1633-1703), célebre diarista británico, administró sangre de oveja a un joven con objeto de mejorar su carácter, aunque se desconocen los resultados de este experimento. Sin embargo, se atribuye a Jean-Baptiste Denis (1640-1704), médico personal de Louis XIV, la primera transfusión humana con éxito: en 1667 administró tres pintas de sangre de carnero a una persona (una pinta imperial o británica equivale a 588 mililitros), sin efectos adversos aparentes, pero después intentó donar sangre de ternera a un joven de vida agitada con el fin de moderar su carácter violento y le ocasionó una grave reacción con resultado de muerte. En el juicio que siguió a este hecho, Denis quedó exonerado de toda culpa, pero la Facultad de Medicina de París prohibió las transfusiones. Diez años después, el Parlamento las declaró ilegales y el gobierno italiano también, pero no así la *Royal Society* de Londres, que mantuvo su conformidad.

Durante los siglos XVIII y XIX se demostró que podía restituirse la sangre perdida en animales, que la sangre transportaba el oxígeno

y que, si se hacía incoagulable mediante la extracción de su contenido en fibrina, podía administrarse a animales y que las transfusiones de animales al hombre eran muy peligrosas, pero paulatinamente se iniciaron de hombre a hombre. James Blundell, Emile Ponfick, Nicole Arthur, entre otros, expusieron los efectos fisiológicos y químicos de las transfusiones, pero fueron los trabajos inmunológicos de Paul Ehrlich (1857-1915), Jules Border (1870-1961), Octave Gengou (1875-1957) y otros, los que permitieron a Karl Landsteiner descubrir los grupos sanguíneos, lo que supuso la incorporación sin riesgos de la transfusión sanguínea a la práctica médica.

En 1901 **Karl Landsteiner** describió los tipos A, B, y O de los hematíes, y posteriormente el tipo AB. Un sujeto con antígeno A en sus células sanguíneas tiene anticuerpos contra B en el plasma, y un individuo con antígeno B tiene anticuerpos contra A. El “donante universal”, término ideado por Ottenberg en 1911, no tiene antígenos en sus células, pero tiene anticuerpos contra A y B en el plasma o en el suero. Las transfusiones sanguíneas incompatibles causan reacciones muy graves, con lesiones renales y, a menudo, la muerte, pero esto no se supo hasta 1908 cuando Ottenberg empezó a comprobar la sangre del donante y del receptor antes de cada transfusión. A pesar de no practicarse un análisis previo, las reacciones de incompatibilidad no ocurrían con mucha frecuencia porque, dada la distribución matemática de los grupos sanguíneos, en casi los dos tercios de las transfusiones no existían incompatibilidades ABO. A pesar de las precauciones adoptadas en la tipificación de los grupos, se producían ocasionalmente reacciones graves no explicables hasta descubrir otros métodos de comprobación y de tipos distintos de hematíes.

Al principio las transfusiones se practicaban recogiendo la sangre del donante mediante múltiples jeringuillas e inyectándolas en la vena del enfermo. A finales del siglo XIX, Alexis Carrel (1873-1944) y George Washington Crile (1864-1943) conectaron directamente la arteria del donante al sistema venoso del receptor, lo que permitió las primeras transfusiones directas satisfactorias; sin embargo, el método era complicado y requería la presencia simultánea del donante y del receptor. El problema se resolvió cuando se descubrió que la sangre extraída podía guardarse sin coagularse previa adición de citrato cálcico.

Durante muchos años las transfusiones de sangre y las inyecciones intravenosas de diversas soluciones ocasionaban con frecuencia reacciones febriles, interpretadas como algo inherente a la naturaleza del proceso. Sin embargo, entre 1920 y 1930 se demostró que estas reacciones eran producidas por la existencia, no detectada previamente,

de bacterias en los sistemas intravenosos y en las soluciones; problema que desapareció tras adoptar las medidas pertinentes para eliminar los agentes contaminantes.

CIRUGÍA CAVITARIA

La aplicación de la anestesia, la asepsia-antisepsia y la hemostasia hicieron posible a los cirujanos penetrar en las cavidades corporales (cra-neal, torácica abdominal) y acceder a las vísceras, y también operar con sosiego, sin dolor del paciente y sin infecciones sobre el aparato locomotor. Mas la cirugía no se circunscribe a una acción meramente exéretica y mutilante. Basándose en el progreso de la técnica y del saber fisiológico amplía sus indicaciones con criterios funcionales. La cirugía no se limita a la extirpación quirúrgica de los tejidos patológicos, sino que tiene en cuenta la restauración quirúrgica de las funciones vitales. Se trata de una nueva cirugía funcional que tiene su expresión en el cultivo de tejidos de Alexis Carrel (1873-1944), los trasplantes y la utilización de extractos tiroideos y esplénicos para el crecimiento del tejido conjuntivo.

Finalmente, la segunda mitad del siglo XIX aportó la implantación definitiva de la cirugía experimental, comenzando el cirujano a investigar y a proporcionar nuevos datos, no solo de la patología quirúrgica, sino que también contribuye al progreso de la fisiología y del saber médico general. El futuro alcanza una proyección científica basada en la progresión de la técnica que, con el concurso de otras ciencias, especialmente la bio-química, permite ampliar los conocimientos y el desarrollo de la patología.

En la cirugía abdominal la figura indiscutible es **Christian Albert Theodor Billroth** (1829-1894). La cirugía del abdomen, al igual que la del tórax, estaba poco evolucionada debido a que su práctica requería anestesia y asepsia. Con la patología y bacteriología perfeccionadas en Alemania, Francia e Inglaterra, un profesor de Cirugía de Viena inició la cirugía abdominal, aunque cultivó todas las áreas. Billroth aplicó los métodos de Lister en los quirófanos y fue el primero en practicar y desarrollar muchas operaciones abdominales, entre las que se incluyen la técnica de gastrectomía seguida de anastomosis gastroduodenal en 1881 (Billroth I) o gastroyeyunal en 1885 (Billroth II), la esofagectomía (1872), la laringectomía total (1873), el primero en realizarla, la enterectomía y la enterorrafia. Billroth era extremadamente inteligente, un logrado músico, íntimo amigo de Johannes Brahms (1833-1897) y un soberbio profesor, que reunía todas las características docentes, clínicas, investigadoras y técnicas del cirujano exitoso de la época con una

calidad excepcional, cualidades que hicieron de su figura el modelo de la cirugía científica. Fue tan buen patólogo como cirujano. Introdujo los métodos histológicos, bacteriológicos, experimentales y estadísticos en su actividad, cumpliéndose con él de la forma más brillante el proceso de conversión de la cirugía en ciencia.

En su opinión, se debe operar solamente si se tiene alguna probabilidad de éxito; operar sin esta esperanza significa prostituir este magnífico arte y ciencia de la cirugía y hacerlo sospechoso ante los profanos y los colegas. Pero ¿cómo pueden medirse las probabilidades de éxito? Con un estudio incansable de nuestra ciencia, con la crítica severa de nuestras observaciones y las ajenas, con la investigación más exacta en cada caso particular, y la evaluación crítica de nuestros experimentos. Más que los éxitos, estimó la tarea de elaborar métodos sólidos para operaciones comunes, con el fin de que la cirugía no fuese eficaz solo en las manos de unos pocos elegidos: “Lo que me ha causado más alegría en mi vida es el haber fundado una escuela que prosigue mis afanes, tanto en el sentido científico como en el humanitario”. Cumplió esta aspiración de manera excepcional y discípulos tan conocidos como Anton Wölfler (1850-1917), Anton Freiherr von Eiselsberg (1860-1939), Johan von Mickulicz-Radecki (1850-1905), entre otros, se sumaron a la labor de impulsar la cirugía moderna en toda Europa.

Después de los originales y audaces procedimientos de Billroth, se desarrolló la cirugía del abdomen, cavidad que había sido considerada “impenetrable” durante siglos, facilitando así la curación de su patología quirúrgica. Otros cirujanos destacados, además de los ya citados, fueron Vicenz Cerny (1842-1916), dedicado a la cirugía oncológica, a la urología y a la ginecología, Carl Johann August Langenbusch (1846-1901), que realizó la primera colestectomía en 1882, y otros muchos.

CIRUGÍA TORÁCICA

En la cirugía torácica, **Ernest Ferdinand Sauerbruch** (1875-1951) es su verdadero promotor gracias al diseño y desarrollo de una cámara de hipopresión, en 1904, conseguida, después de varios fracasos, durante su estancia en la Clínica Universitaria de Breslau donde era asistente de Johannes Mickulicz-Radecki, lo que posibilitó la cirugía a tórax abierto y dio origen a la cirugía torácica.

Ejerció durante más de veinte años en el famoso hospital de la Charité en Berlín y se le considera el cirujano más influyente de la primera

mitad del siglo XX; no obstante, su nombre se vio implicado en casos de mala praxis, ya que con edad avanzada empezó a realizar intervenciones quirúrgicas contraindicadas, con resultados adversos, y aunque sus colegas detectaban sus errores, nadie se atrevió a cuestionarlo debido a su poder y fama.

Antes, **Edmond Delorme** (1847-1929), cirujano militar francés, había practicado una descorticación pulmonar en un paciente con empiema crónico; sus contribuciones a la cirugía abarcan muchas áreas especializadas: tratamiento de lesiones bélicas, fracturas y cirugía del prolapso rectal (operación de Delorme).

Samuel James Meltzer (1851-1920), médico norteamericano formado en Berlín, además de ser el primero en estudiar la manometría esofágica en humanos (1883), en colaboración con su yerno **John Auer** (1875-1948), en 1909 comunicaron un método de insuflación endotraqueal a presión positiva de vapores anestésicos, aire y oxígeno en perros con supresión de los movimientos torácicos y que permitía expandir el pulmón cuando se abría el tórax; en 1910, el estadounidense **Charles Elsberg** (1879-1944) aplicó este procedimiento en clínica humana y, en 1912, **Sir Robert Ernest Kelly** (1879-1944), profesor de Cirugía en Liverpool y consejero del *Royal College of Surgeons* durante 16 años, lo introdujo en Inglaterra.

CIRUGÍA CARDIOVASCULAR

En cirugía cardiovascular, el alemán **Ludwig Rehn** (1849-1910), en septiembre de 1896, realizó en Frankfurt con éxito la primera sutura del miocardio -hasta entonces considerado intocable- cuando un joven llamado Wilhelm Justus, que deambulaba ebrio por el puerto de Frankfurt fue asaltado por dos individuos que lo apuñalaron en el tórax. Anteriormente, el italiano Guido Farina, el noruego Axel Cappelen y el estadounidense Daniel Hallen Williams, también habían suturado sin éxito el miocardio de pacientes con heridas precordiales traumáticas. Ludwig Rehn presentó su resultado en el Congreso de Cirugía de Berlín y al finalizar manifestó: “Espero confiado que este caso no sea considerado una simple curiosidad, sino una especialidad de la cirugía que pueda salvar muchas vidas”.

En los años del cambio de siglo, el alemán **Ludolf Brauer** (1865-1951), uno de los creadores de los diagnósticos modernos de la función cardiopulmonar e impulsor de la anestesia por hiperpresión, propuso

la cardiólisis (eliminación de las adherencias entre el corazón y el esternón) como tratamiento de la pericarditis crónica constrictiva, y en 1908, **Harvey Cushing** (1869-1939), a nivel experimental, reparaba lesiones valvulares. **Alexis Carrel** (1863-1944), laureado con el Premio Nobel en 1912, en los inicios del siglo XX estableció los procedimientos para las suturas vasculares.

NEUROCIRUGÍA

Aunque la trepanación es una de las intervenciones quirúrgicas más antiguas, se desarrolla como especialidad a finales del siglo XIX.

Pièrre Paul Broca (1824-1880), cirujano, anatomista y antropólogo, experto en investigación cerebral, descrito por sus contemporáneos como generoso, compasivo y amable, con una fortaleza y honestidad admirables, respetado por todos. Nunca se granjeó un enemigo ni perdió un amigo. Autor, entre otras obras, de 53 tratados sobre el cerebro, fue el primero que trepanó el cráneo para evacuar un absceso cerebral.

William Mac Ewen (1848-1924), escocés, siguiendo los textos de John Hughlings Jackson (1835-1911) y David Ferrier (1843-1924) relativos a la cartografía neurológica, demostró en 1876 que con un examen correcto se podía delimitar con exactitud la posible localización de un tumor o lesión en el cerebro, observando sus efectos en el aspecto y extensión de las alteraciones motoras y sensitivas. Así, en 1876 diagnosticó un absceso en el lóbulo frontal de un joven, pero la familia denegó la cirugía; cuando el muchacho falleció, se comprobó que su diagnóstico y localización habían sido acertados. Realizó la primera cirugía intracraneal con éxito en una adolescente con un meningioma del lóbulo frontal izquierdo, quien, sobrevivió ocho años y cuya autopsia no objetivó rastros del tumor. Posteriormente, aplicando el mismo procedimiento operó con lucimiento abscesos y hematomas subdurales.

Sir **Víctor Alexander Haden Horsley** (1857-1916), fue pionero en la cirugía de la epilepsia y en utilizar la estimulación eléctrica intraoperatoria de la corteza cerebral para la localización de focos epilépticos en clínica humana; desarrolló muchas técnicas neuroquirúrgicas prácticas: la cera ósea hemostática, el colgajo de piel, la ligadura de la arteria carótida para tratar aneurismas cerebrales, el abordaje transcraneal de la glándula pituitaria y la división de la raíz del nervio trigémino para tratar la neuralgia de este nervio.

Fedor Krause (1856-1937), alemán, fue un pionero en el área de la neurocirugía y un practicante temprano de la electroestimulación intraoperatoria de la corteza cerebral. Realizó más de 400 operaciones en pacientes epilépticos y desarrolló varias técnicas quirúrgicas que implican tumores cerebrales y de la médula espinal. En 1892 describió una técnica para paliar la neuralgia del trigémino, consistente en la escisión del ganglio de Gasser y sus raíces (operación de Hartley-Krause), que lleva su nombre y el del cirujano Frank Hartley (1857-1913).

Ya en los inicios del siglo XX se desarrolla plenamente la neurocirugía gracias a Harvey Cushing (1869-1939) y de Charles Harrison Frazier (1870-1936), entre otros.

Harvey Cushing, nacido en Cleveland, Ohio, fue el primer neurocirujano exclusivo y el primero en describir la enfermedad que lleva su nombre. Formado con Kocher en Berna, con Sherrington en Liverpool y con Halsted en Baltimore, describió por primera vez el reflejo que relaciona la presión arterial con la presión intracerebral (reflejo de Cushing). A los 32 años de edad fue nombrado profesor asociado de Cirugía en el Hospital *John Hopkins* de Baltimore, donde tuvo a su cargo los pacientes quirúrgicos con patología del sistema nervioso central. En 1911 fue nombrado cirujano-jefe del Hospital *Peter Bent Brigham*, en Boston, y en 1912 profesor de su disciplina en la Facultad de Medicina de Harvard. Es autor de numerosas monografías sobre cirugía del cerebro y de la columna vertebral; con Kocher estudió la presión intracraneal y con Sherrington colaboró de modo notable a la localización de los centros cerebrales. En Baltimore desarrolló un método de anestesia local, con el que alcanzó gran reputación. Además, escribió una biografía de Sir William Osler (tres Tomos) que le valió el Premio Pulitzer.

Charles Harrison Frazier desarrolló con gran éxito técnicas quirúrgicas para la exéresis de tumores cerebrales y de médula espinal y también procedimientos para tratar la neuralgia del trigémino y otras patologías. Fue un visionario dedicado exclusivamente a la neurocirugía, con una sólida formación en neurología, cirugía y patología quirúrgica, adquirida gran parte en Alemania.

TRAUMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORTOPÉDICA

La traumatología y cirugía ortopédica experimentaron en este periodo un avance extraordinario. Desde 1851 se beneficia del vendaje enyesado para inmovilizar las fracturas, logrado por Antonio Mathysen (1805-1872), que también lo utilizó en 1854 Nikolai Pirogov (1810-

1870). Se perfecciona la tracción continua con los clavos de Fritz Steinmann (1872-1932) y las agujas de Martin Kirschner (1879-1942) en 1907 y 1909, respectivamente. Sir Robert Jones (1858-1933) realizó implantes tendinosos e injertos óseos y Leopold Ollier (1830-1900) practicó artroplastias resectivas, y en 1903, William Arbuthnot Lane (1856-1943), aplicó placas y tornillos para tratar las fracturas de los huesos largos.

En síntesis, la incorporación de la anestesia, la asepsia-antisepsia y la hemostasia, junto con la exploración clínica de los pacientes, de las constantes vitales y la agregación progresiva de medios diagnósticos en forma de exámenes de laboratorio y el inicio de la radiología, han sido elementos decisivos en el progreso extraordinario de la cirugía.

La Primera Guerra Mundial sirvió de banco de pruebas para evaluar los logros anteriores, como la asepsia-antisepsia, el tratamiento de las heridas anfractuosas e infectadas con irrigación de soluciones antisépticas, la escisión de los bordes (Friedrich) y la sutura primaria de las heridas no infectadas, la cirugía en traumatismos abdominales y torácicos, la cirugía de las articulaciones y el tratamiento de las fracturas, etc.

CONTRIBUCIONES ADICIONALES

En Francia, en fisiología, destacó **François Magendie** (1783-1855), quien verificó de modo experimental que las raíces posteriores de la médula espinal transportan fibras nerviosas sensitivas, y las raíces anteriores fibras motoras. La prioridad de este hallazgo fue demandada entre otros por el anatomista, cirujano y fisiólogo escocés, Charles Bell (1774-1842), por lo que este principio se conoce como ley de Magendie-Bell.

Por otra parte, **Claude Bernard** (1813-1878), fundador de la fisiología experimental, desarrolló los preceptos de su maestro Magendie y se hizo preguntas que solo podían ser contestadas mediante la experimentación; entre otros trabajos dilucidó diversas funciones del hígado, la asociación del páncreas con la diabetes y la acción digestiva de las secreciones pancreáticas. En su obra *Introducción al estudio de la medicina experimental* (1865) fijó las reglas para futuros investigadores. Acérrimo paladín de la objetividad, que expresó en su consejo: “Cuando entres en el laboratorio, deja fuera tu imaginación como dejas tu abrigo...”

Otro médico francés que contribuyó al progreso de la fisiología fue Charles **Edouard Brown-Sequard** (1817-1894), quien compaginó la práctica de la medicina con la experimentación; se le considera el

iniciador de la endocrinología, aunque Claude Bernard ya iniciara el camino. Brown-Sequard suponía que las glándulas suprarrenales, el tiroides, el páncreas, el hígado, el riñón y el bazo secretaban sustancias (más tarde denominadas hormonas) que vertían al torrente sanguíneo y podían emplearse en terapéutica. Creía además que los extractos de testículo rejuvenecían.

En Alemania, **Johannes Peter Muller** (1801-1855), aunque se inició como filósofo de la naturaleza, desarrolló posteriormente un criterio más objetivo sobre las funciones biológicas; su actividad se centró en la morfología más que en la experimentación.

En Inglaterra, muchos fisiólogos se dedicaron a esclarecer las funciones del sistema nervioso; entre ellos, sobresale **Marshall Hall** (1790-1857) por sus estudios sobre el shock y su acierto de que algunos reflejos podrían generarse sin intervención de los centros nerviosos superiores, y **William Sharpey** (1802-1880), anatomista, cirujano y fisiólogo; alumno, entre otros, del fisiólogo Allen Thomson y de los cirujanos Dupuytren y Lisfranc. Miembro de la *Royal Society*. En 1846 describió las fibras esqueléticas que llevan su nombre, las fibras de Sharpey: son una matriz de tejido conectivo consistente en haces de fuertes fibras de colágeno que conectan el periostio con el hueso. Forman parte de la capa fibrosa exterior del periostio, que ingresa en las láminas circunferenciales e intersticiales externas del tejido óseo. También describió la acción de limpieza de los cilios en las membranas mucosas.

América contribuyó poco a la fisiología y a la histología, con la excepción de **William Beaumont** (1785-1853), un oscuro cirujano militar que, aprovechando una extraña circunstancia (paciente con fistula gástrica crónica superviviente de guerra), contribuyó a sentar el camino del conocimiento actual sobre la fisiología gástrica; reunió su larga serie de experimentos en su clásica obra *Experiments and Observations on the Gastric Juice and the Physiology of Digestion*, poco exitosa en su país pero considerada importante por los científicos europeos.

En Moscú, **Ivan Pavlov** (1849-1936) ejerció una notable influencia sobre la fisiología y las actitudes encaminadas a crear las bases del comportamiento. Realizó importantes investigaciones sobre corazón, hígado, páncreas y tubo digestivo, pero su obra más relevante se refiere a los reflejos condicionados, siendo el ejemplo más popular la demostración en el perro de secreción de saliva y de jugo gástrico en respuesta a un factor externo, incluso ante la ausencia de comida, tras asociar reiteradamente un estímulo concreto a la administración de alimento.

En el siglo XIX, el laboratorio químico protagonizó investigar los trastornos funcionales que generaba la enfermedad, así como la correlación entre los hallazgos encontrados a la cabecera del paciente y sus modificaciones orgánicas. A mediados del siglo el análisis de sangre y de orina eran rutinarios.

Uno de los descubrimientos más importantes fue la síntesis por **Friedrich Wöhler** (1800-1882) de la urea, un producto natural del organismo, a partir de un compuesto inorgánico, el carbonato amónico. Tras ello, se diferenciaron los límites existentes entre lo orgánico e inorgánico. La química orgánica se limitó a ser la química de los compuestos del carbono. Aplicando las técnicas de química inorgánica al estudio de los mecanismos químicos del organismo, Felix Hoppe-Seyler (1825-1895) inició el área de la química física. Su descubrimiento en 1862 de la hemoglobina fue un hito para la medicina.

El progreso de la fisiología y de la química facilitó aislar fármacos en estado puro y analizar sus efectos en los animales y en el hombre. Así, de este modo, evolucionó la farmacología, que se transformó en disciplina independiente gracias a los esfuerzos de **Rudolph Buchheim** (1820-1879) en Dorpat (actual Tartu, ciudad ubicada al sureste de Estonia) y de su discípulo **Orwald Schmiedelberg** (1830-1920) en Estrasburgo. Además, **Matthias Schleiden** (1804-1881) y **Theodor Schwann** (1810-1882) desarrollaron la teoría celular, una de las teorías más importantes de la biología moderna. Así, al aceptarse la idea de que todo ser vivo estaba compuesto por células, se planteó la cuestión de cómo se originaban éstas. Schleiden propuso que las células y sus componentes eran consecuencia de la precipitación química de una masa indiferenciada. **Rudolph Virchow** (1821-1902) negó toda explicación especulativa y estableció la hipótesis, de acuerdo con otros muchos colegas, de que toda célula procede de otra anterior. Al principio la opción de Schleiden fue aceptada por muchos científicos foráneos, pero finalmente prevaleció el concepto de Virchow.

En el siglo XIX, la autopsia (ver por uno mismo) se convirtió en el foco de la medicina al intentar correlacionar la sintomatología clínica de la enfermedad con los hallazgos patológicos de los órganos. En Francia e Inglaterra la posibilidad de las universidades de conseguir cadáveres para autopsias era muy escasa, mientras que en Austria y Alemania eran las instituciones sanitarias las que realizaban las autopsias, efectuadas habitualmente por un prosector y sus alumnos; sin embargo, en Francia e Inglaterra los principales estudios anatomopatológicos fueron realizadas por los clínicos. **Carl Rokitansky** (1804-1878), checoslovaco que trabajaba en el Instituto de Patología de Viena, es un ejemplo de

médico práctico, ejercicio muy común en el siglo XIX. En su época fue el anatomopatólogo más importante del mundo y realizó, con sus ayudantes, unas 60.000 autopsias en menos de 50 años. Su clasificación de las alteraciones producidas en los órganos por la enfermedad fue aceptada universalmente. No obstante, su conformidad con la teoría humoral le generó duras críticas del joven Virchow.

Rudolph Virchow (1821-1902) llamado el “Papa” de la medicina europea por su gran autoridad científica, se afanó por conseguir la integración de la medicina clínica, la anatomía patológica y la fisiología. Su teoría “toda célula procede de otra célula” cambió sustancialmente el razonamiento médico, dirigiéndolo hasta el concepto de que la enfermedad era originada por una alteración de la estructura y función de las células del organismo. A partir de entonces, el objetivo de la terapéutica debería ser la célula. Autor de *Cellular Pathology*, entre otras importantes aportaciones de Virchow sobresalen el descubrimiento de la leucemia y sus estudios sobre la naturaleza de la trombosis, la embolia y la flebitis, sobre las cuales sentó las bases todavía vigentes. Virchow, a pesar de su extraordinaria valía, estuvo influenciado por las flaquezas humanas, como evidenció en las duras críticas que propició a Carl Rokitansky y Karl Wunderlich, el gran clínico alemán. No aceptó la teoría bacteriana de la enfermedad, restando valor al papel de los microorganismos en la génesis de la enfermedad; razón por la que no apoyó a Semmelweis en su frustrada batalla por la asepsia.

La particularidad fundamental de la medicina del siglo XIX es el intento de correlacionar los resultados de laboratorio y de la autopsia con las observaciones junto a la cama del enfermo, siendo casi siempre el hospital el lugar donde se realizaban tales pesquisas. En la primera mitad del siglo, la vanguardia de la medicina clínica estuvo en Francia, después en Inglaterra y posteriormente en los países germánicos.

Un factor significativo que contribuyó a hacer de París el centro de la medicina clínica fue la Revolución Francesa. Con la caída del antiguo régimen desaparecieron también viejas ideas y prejuicios, abriéndose el camino a nuevas experiencias, que dieron más importancia a la verificación práctica que a la teoría y sustituyeron el razonamiento lógico por la observación del enfermo. El hospital se convertiría en el núcleo de la actividad clínica; la planificación de la salud pública pasó a ser labor del gobierno y la práctica médica se extendió a todas las clases sociales. La asistencia a los heridos en las cruentas revueltas de la Revolución y en el período inmediatamente posterior aumentó las demandas quirúrgicas y, como los clínicos parecían tener pocos éxitos frente a las enfer-

medades, los cirujanos alcanzaron una posición de igualdad respecto a los médicos. Como consecuencia de ello, tanto la medicina como la cirugía se unieron en una sola profesión y empezó a promoverse la especialización ante el enorme cúmulo de descubrimientos.

Philippe Pinet (1745-1826), fue un clínico a caballo entre los siglos XVIII y XIX. Su tesón en clasificar las enfermedades puede considerarse herencia del siglo anterior, y su trabajo por un estudio clínico objetivo marcó el rumbo hacia la especialización.

René Thèophile Hyacinthe Laënnec (1781-1826) fue uno de los más grandes clínicos de todos los tiempos. Realizó importantes aportaciones en las explicaciones clínicas y las lesiones del tórax; sobre todo el enfisema, la bronquiectasia y la tuberculosis, aunque sea más conocido como inventor y propulsor del fonendoscopio. Laënnec era partidario de la odiada causa monárquica, motivo por el que no adquirió la influencia y popularidad de su coetáneo **Joseph Victor Broussais** (1772-1838), cuyo vigor físico, brillante personalidad y adhesión a las corrientes sociales más progresistas le convirtieron en el médico más prestigioso de Francia. Broussais, defensor de la supuesta escuela anatomoclínica de París, ridiculizó todos los intentos de clasificar las enfermedades basándose en los síntomas; según su opinión la terapéutica adecuada debía centrarse en las alteraciones patológicas de los tejidos y no en las antiguas doctrinas humorales. También, indicaba la sangría para disminuir la plétora de sangre, el método habitual, pero en vez de practicarla mediante flebotomía, acción muy molesta, utilizaba la aplicación de ventosas, un procedimiento más sencillo.

Entre otros destacados miembros de la escuela francesa, cabe reseñar a **Armand Trousseau** (1801-1867), autor de varios tratados de patología, verdaderas obras maestras de la especialidad; **Jean Baptiste Bouillaud** (1796-1881), quien, sin duda, debió inspirar a Honoré de Balzac en la creación del personaje del Dr. Blandron; **Pierre Adolph Piorry**, precursor del plexímetro (aparato para la percusión del tórax); **François Olive Rayer**, con notables aportaciones a la clínica y al laboratorio; **Guillaume Benjamin Amand Duchenne** (1806-1875), conocido como Duchenne de Boulogne, y **Jean Martin Charcot** (1825-1893), pioneros de la neurología francesa. Charcot se hizo mundialmente famoso por sus sesiones clínicas en el Hôpital de la Salpêtrière de París, donde efectuó múltiples aportaciones originales a la medicina, en particular al sistema nervioso. Su nombre ha quedado como epónimo de diversos síndromes, además de la “artropatía de Charcot” (deformidad articular que aparece en la ataxia locomotriz causada por la sífilis).

Entre las contribuciones en las ciencias básicas que se consiguieron a finales del siglo XIX, una de las más destacadas fue el descubrimiento de los Rayos X en 1895 por **Wilhelm Conrad Roentgen** (1845-1923), que cambió profundamente el curso de la cirugía. Casi de inmediato, esta nueva técnica fue aplicada a la práctica quirúrgica en el diagnóstico de fracturas, enfermedades óseas y para la observación de cuerpos extraños retenidos. La instalación de Rayos X se hizo habitual en los hospitales, lo que permitió estudiar enfermedades cardíacas y pulmonares y la patología litiásica del riñón, vejiga urinaria y vesícula biliar.

En 1897, siendo estudiante de Medicina, **Walter Bradford Cannon** (1871-1945) introdujo el uso de bismuto en el tracto gastrointestinal, lo que significó un notable avance en el área de la radiología. El uso de bismuto, que es opaco a los rayos X, permitió observar la morfología y función del tracto digestivo y estudiar algunos aspectos del mismo. El bismuto también hizo posible la evaluación de úlceras y tumores de varios tipos, facilitando el eventual tratamiento quirúrgico.

Durante el siglo XIX se completa la integración de la medicina y la cirugía en un mismo cuerpo de doctrina y enseñanzas, lo que supone el apoyo definitivo a la cirugía como especialidad, con la incorporación añadida de la traumatología a su ámbito de actuación. El control de la hemorragia, de la infección y del dolor representa el triunfo de la cirugía. El desarrollo de las teorías microbianas de las enfermedades infecciosas (Semmelweis, Lister, Pasteur...), la evolución de los procedimientos anestésicos o el descubrimiento de los Rayos X son los instrumentos esenciales en su impulso: el cirujano puede operar con el paciente sedado, y, por lo tanto, sin la rapidez exigida hasta ese momento, con mucho más conocimiento de lo que puede encontrar y con recursos adecuados para paliar las posibles complicaciones. Las tasas de morbilidad y mortalidad comienzan a disminuir, produciéndose todos estos cambios en pocas décadas.

OTRAS PRÁCTICAS TERAPÉUTICAS

También, a lo largo del siglo XIX prosperaron diversas prácticas terapéuticas e interpretaciones de la enfermedad, de los que citaremos los más significativos. Hoy día pueden parecer próximos a la charlatanería, pero, en general, estas interpretaciones de la enfermedad y de la terapéutica intentaban armonizar la sintomatología del proceso con los conocimientos vigentes de la época.

Quizá la práctica más predominante fue la homeopatía, propuesta por **Samuel Hahnemann** (1755-1843) en Alemania, que pretendía curar las enfermedades con los fármacos que producían los mismos síntomas, pero administrados a pequeñas dosis. No obstante, la homeopatía empleaba unas dosis infinitesimales, que difícilmente podían tener efecto alguno; además, los homeópatas no tenían criterios para evaluar la eficacia de los resultados. A medida que fueron avanzando los saberes en fisiología, farmacología, bacteriología y anatomía patológica, y en la medida que iban surgiendo remedios terapéuticos más eficaces, la homeopatía fue disminuyendo su influencia.

La hidroterapia, aplicada en el tratamiento de casi todas las enfermedades, se basaba en la necesidad de eliminar todos los humores, acorde con las antiguas doctrinas humorales. **Vincenz Priessnitz** (1799-1851), su principal promotor, administraba agua de todas las formas posibles, pero sus regímenes también incluían ejercicio físico y una dieta básica. Esta práctica adquirió gran popularidad y condujo a la creación de centros hidropáticos en toda Europa y América. La tesis contraria (uso exclusivo de alimentos y sustancias secas) también tenía adeptos, pero en mucha menor cuantía. Los thomsonianos, que empleaban hierbas medicinales y vapor de agua, acérrimos defensores de los “remedios naturales y la folk-medicina”, constituyeron uno de los grupos más importantes en Estados Unidos.

Una corriente, surgida en el siglo XVIII pero de gran repercusión internacional durante el XIX, fue la craneoscopia, también denominada frenología, difundida por **Franz Joseph Gall** (1758-1828), médico de origen alemán, formado en Francia y Austria y ejerciente en París durante más de 20 años. Su teoría postulaba que la forma e irregularidades del cráneo eran la proyección de la forma del cerebro y, por tanto, indicaban las características mentales de cada individuo, afirmación carente de la mínima base científica.

En Estados Unidos, **Andrew Taylor Still** (1828-1917), cuya única formación médica consistía en haber asistido a unas conferencias sobre medicina impartidas en Kansas City, ideó una doctrina que denominó osteopatía. Basándose en que los medicamentos son ineficaces para curar, estableció una práctica con dos supuestos: a) el cuerpo humano contiene todos los recursos necesarios para protegerse de la enfermedad, y b) el correcto funcionamiento del organismo requiere la adecuada alineación de los huesos, músculos y nervios. Con el tiempo, la osteopatía modificó hasta tal punto sus presupuestos iniciales, que se hizo indistinguible de la medicina científica, al incorporar los fármacos, las vacunas y la cirugía.

Otra corriente médica, que interpretaba la enfermedad como una consecuencia del deterioro de la estructura y función de las vértebras, fue la quiropráctica, creada en 1895 por **Daniel David Palmer** (1845-1913), canadiense emigrado a Estados Unidos, maestro de escuela y sanador magnético, quien creía que el ajuste correcto de la columna vertebral curaba las enfermedades de los órganos internos, por supuesto sin base científica alguna. En 1968 el Congreso de Estados Unidos consideró que estos profesionales no estaban dentro de la legislación médica; no obstante, se estimó que en 1965-66, en torno al 2% de la población consultaba a quiroprácticos para resolver problemas de espalda y otras dolencias.

Una secta, ésta con más carácter religioso que médico, fue la *Christian Science* (Ciencia Cristiana), fundada a mediados del siglo XIX por **Mary Baker Eddy** (1821-1910), cuya idea básica consideraba que la salud y la curación de la enfermedad dependen solo de leyes divinas. A partir de entonces se generaron continuas controversias entre esta secta y la medicina oficial, sobre todo cuando se requería una intervención quirúrgica o cualquier tratamiento que era rechazado por los adeptos a esta secta.

También fueron muy numerosas las prácticas curativas basadas solo en la especulación y cuyo único fin era lucrativo: obtener dinero engañando a la población, que a veces necesitaba más garantías de curación que las que ofrecía la medicina.

En Inglaterra, el método “higiénico” de **James Morison** se editó en un ostentoso prospecto donde decía ser capaz de curar todas las enfermedades y conservar la salud mediante unas píldoras cuya composición era secreta (al analizarlas se comprobó que consistían en una combinación de laxantes muy potentes). Aunque muchos profesionales prestigiosos y otras figuras públicas condenaron a Morison por charlatán y la prensa satirizaban las “píldoras universales”, el negocio creció gracias a la publicidad y a sus hábiles vendedores, con perjuicio evidente para la profesión médica y, por supuesto, para los enfermos. La venta de este producto se extendió a Estados Unidos y a varios países europeos, incluso después de la muerte de Morison en 1840; a tal extremo, que, a pesar de la celebración de varios juicios condenatorios, se remitió al Parlamento una petición firmada por más de veinte mil personas en la que se condenaba la medicina académica y ensalzaba las virtudes de Morison.

Otro remedio para todos los males que alcanzó gran popularidad fue el de los “polvos febriles del Dr. James”, inventados en el siglo XVIII y que siguieron prescribiéndose hasta el siglo XX. Su ingrediente básico era el antimonio.

CIRUGÍA ACTUAL

Abarca el período comprendido desde la I Guerra Mundial hasta nuestros días. Tratar de mostrar una panorámica global de la cirugía del siglo XX es prácticamente imposible. Se asienta, de acuerdo con Lain Entralgo (1908-2001), en varios factores: desarrollo de la tecnología, que tiene su origen en el asombroso progreso de las ciencias básicas y su aplicación a la Medicina (fármacos, ultrasonidos, radiaciones ionizantes, química física, biología molecular, biofísica, inmunología, etc.), tanto en la clínica para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades como en investigación; consideración biopatológica de la enfermedad, de modo que ésta es la respuesta (nerviosa, humoral, celular o fisicoquímica) de un organismo vivo a la causa del proceso morboso, bien sea para su eliminación o para incorporarlo y convivir con él; y concepción antropológica de la Medicina.

Se podría decir que la cirugía actual en sus líneas básicas fundamentales es una continuación de la cirugía de la segunda mitad del siglo XIX, es decir, una cirugía científica basada en una Patología Quirúrgica.

Se perfeccionará la cirugía de las cavidades craneal, torácica y abdominal; se ampliarán las indicaciones quirúrgicas basadas en un amplio criterio funcional y el cirujano va adoptando un “sentir investigador” en su quehacer diario y en centros experimentales adecuados.

Además, la Cirugía tiene unos rasgos y matices exclusivos que la caracterizan y que pueden sintetizarse en: 1.- Un desarrollo técnico extraordinario. Tanto, que en la actualidad la cirugía incita a la ciencia médica y orienta sus áreas de investigación. A esto hay que añadir el hecho de que la “patología quirúrgica”, denominada “patología externa”, se hace más interna y, excepto por la pura acción técnica, se confunde cada vez más con la patología médica; 2.- La aparición del anestesta-

reanimador, como elemento fundamental del equipo quirúrgico; 3.- La disminución del riesgo quirúrgico, que es mucho más previsible y calculado, hecho que favorece la orientación y las posibilidades de la cirugía como parte del proceso diagnóstico, que podrá ir seguida o no de actuación terapéutica; 4.- El impresionante progreso técnico de la cirugía en todas sus ámbitos ha traído como consecuencia la especialización; 5.- El auge del trabajo en equipo, cuya conveniencia y necesidad es indiscutible, ya que para la solución de un determinado problema la colaboración de varios especialistas con sus conocimientos específicos y una correcta integración mejorará los resultados. Frente a los peligros de despersonalización del cirujano y dilución de la responsabilidad, fácilmente evitables con una adecuada organización, el cirujano se verá favorecido en un plano de igualdad o en una escala de jerarquización, del saber y competencia del resto de sus compañeros.

No existe ya más diferencia radical entre patología quirúrgica y patología médica que la técnica. No hay más que una patología. En la práctica, lo que sucede es que la cirugía se ocupa del conjunto de enfermedades tributarias de un tratamiento quirúrgico, es decir, de una terapéutica técnica, pero no hay entre ellas unos límites precisos o constantes. Una misma enfermedad puede ser estudiada por una u otra patología según conocimientos y modas.

En el período comprendido entre las dos Guerras Mundiales, la cirugía siguió avanzando en todas las áreas, como la traumatología y la ortopedia con **Lorenz Böhler** (1885-1973), que había adquirido una gran experiencia durante la Primera Guerra Mundial, anteriormente llamada la Gran Guerra (1914-1918), la cirugía torácica con **Ernest Ferdinand Sauerbruch** (1875-1951), la cirugía funcional vascular con **René Leriche** (1879-1955), etc. Durante este tiempo, **Rudolph Nissden** (1896-1980), un discípulo de Sauerbruch emigrado a Estados Unidos, realizó en 1939 la primera neumonectomía en este país, y representó el trasvase de conocimientos de Europa a América. En Portugal, **Reynaldo Dos Santos** (1880-1967) introdujo en 1929 la arteriografía translumbar y transfemoral, y **Antonio Egas Moniz** (1874-1955) logró en 1934 la angiografía cerebral y en 1937 la leucotomía prefrontal o lobotomía para el tratamiento de algunas psicosis, por lo que fue galardonado con el Premio Nobel en 1949.

Durante la Segunda Guerra Mundial (1939-1945) se perfeccionó la cura oclusiva de las heridas, que había sido ya aplicada por Louis Xavier Ollier (1830-1900) en la guerra francoprusiana (1870-1871), gracias a los trabajos de **Joseph Trueta i Raspall** (1897-1977), que también la había ensayado en la Guerra Civil española (1936-1939). También se

utilizó la penicilina en el tratamiento de las infecciones, mejoró el tratamiento del shock, se observó y estudió el síndrome de aplastamiento en los bombardeos de Londres de 1940 por **George Laphtorne Bywaters** (1910-2003); **Joao Cid Dos Santos** (1907-1975) practicó la tromboendarterectomía, y el cateterismo cardíaco, que había sido iniciado por el alemán **Werner Forssmann** (1904-1979) en 1929, se transformó en una prueba rutinaria en ese tiempo. Forssmann, en su autoexperimento, se insertó bajo anestesia local un catéter en una vena del brazo y, arriesgando su vida, pasó el catéter a su corazón; hazaña que le hizo acreedor al Premio Nobel de Medicina de 1956, compartido con **Andre Frederic Cournand** y **Dickinson W. Richards** por desarrollar el procedimiento que permitía el cateterismo cardíaco.

Superada la Segunda Guerra Mundial, la cirugía alcanza un extraordinario desarrollo que es difícil resumir en un espacio reducido, La anestesia se perfecciona con la aparición de nuevos fármacos, nuevas técnicas, dispositivos y aparatos, así como instrumentación cada vez más sofisticada. La cirugía cardíaca y de grandes vasos es objeto de un espectacular avance con la exploración intracardiaca, se inicia la cirugía valvular con las comisurotomías primero y las prótesis de distintos modelos y materiales después, así como el tratamiento de las comunicaciones interauriculares y de algunas cardiopatías congénitas, se emprende el tratamiento de la insuficiencia coronaria con diversos y sucesivos procedimientos, se implantan marcapasos, se inicia la cirugía en corazón exangüe con hipotermia primero y con circulación extracorpórea después, desde que **John Gibbon** (1903-1973) inventara la máquina corazón-pulmón artificial y se usara por primera vez en la clínica en 1953, hasta llegar al trasplante de corazón en humanos el 3 de diciembre de 1967, realizado en el Hospital *Groote Schuur* en Ciudad del Cabo (Sudáfrica) por **Christiaan Nielsen Barnard** 1922-2001) y su equipo, del que formaba parte relevante, aunque mantenido en la clandestinidad por el *apartheid*, el posteriormente reconocido Dr. Hamilton Naki; el paciente, Louis Washkansky, sobrevivió 18 días. Con anterioridad, el trasplante fue intentado en Jackson (Mississippi) el 24 de enero de 1964, cuando **James Hardy** y su equipo trasplantaron el corazón de un chimpancé en un paciente moribundo, Boyd Rush, cuyo corazón estuvo latiendo 90 minutos una vez trasplantado. En 2019 se realizaron casi ocho mil trasplantes cardíacos en el mundo. Años antes, el 4 de abril de 1969, **Denton A. Cooley y Domingo Liotta** realizaron, a modo de puente para permitir el trasplante, el primer implante artificial total: sustituyeron el corazón a un paciente moribundo por un corazón mecánico, hoy expuesto en el *Smithsonian Museum Treasures of American History* de Washington. El paciente se recuperó y a las 64 horas el corazón mecánico fue extraído y reemplazado por el corazón de un donante. Treinta y dos horas después del trasplante, el paciente falleció por una infección

pulmonar bilateral por hongos, atribuida a la medicación inmunosupresora administrada. El primer corazón artificial patentado fue inventado por **Paul Winchell** en 1963. Posteriormente, Winchell le cedió la patente a la Universidad de Utah donde **Robert Jarvik** lo utilizó como modelo para desarrollar el Jarvik-7, sobreviviendo 112 días el primer paciente a quien se le implantó. Desde entonces, se continúa diseñando y perfeccionando los modelos y materiales de estas prótesis. En cirugía tóraco-pulmonar (neumonectomía, lobectomía, segmentectomías, resecciones atípicas) y la traqueal también son ejemplo de un desarrollo asombroso. El trasplante de pulmón, desde que **James D. Hardy** (1918-2003) realizara el 11 de junio de 1963 el primer trasplante pulmonar, ha sido muy perfeccionado y en la actualidad constituye un procedimiento habitual. El paciente trasplantado de un solo pulmón por Hardy, identificado más tarde como el asesino convicto John Richard Russell, sobrevivió 18 días. Hardy también realizó el primer xenotrasplante en 1964 cuando trasplantó el corazón de un chimpancé a un paciente en estado de coma, acción que generó grandes debates públicos referidos a la ética de su decisión, ya que el formulario del Consentimiento Informado no incluía la posibilidad de utilizar un corazón de chimpancé. El corazón trasplantado estuvo latiendo durante casi una hora.

La cirugía general y del aparato digestivo también ha conseguido un desarrollo extraordinario, tanto que se consideran en esta especialidad áreas de capacitación específica (esofagogastroduodenal, endocrinológica y de la mama, coloproctológica, hepatobiliopancreática, herniología) por la complejidad y extensión de cada una de estas áreas. La cirugía conservadora de bazo y los trasplantes de hígado, páncreas, intestino y multivisceral abdominal son unas opciones más de tratamiento en esta cirugía, aunque con indicaciones muy precisas y a cargo de equipos multidisciplinares especializados.

También, la terapia celular con células madre, ensayada en algunas patologías de este área tributarias de cirugía, presenta resultados prometedores. La laparoscopia hasta la década de los años ochenta del siglo XX había demostrado su viabilidad en el área de la urología y ginecología, pero en el contexto de la cirugía general sus aplicaciones eran limitadas a la exploración y toma de biopsias, a la estadificación del cáncer y a otros procesos menores, por lo que solo la practicaba un número reducido de cirujanos. Sin embargo, desde que el cirujano alemán **Erich Mühe** hizo el 17 de septiembre de 1985 la primera colecistectomía laparoscópica con éxito, seguida de casi un centenar más, y el ginecólogo francés Philippe Mouret, en Lyon, realizó y publicó la que ha sido considerada la primera colecistectomía laparoscópica durante muchos años, en una mujer de 50 años con síndrome adherencial ginecológico y colelitiasis concomitante.

La revolución promovida por esta vía de abordaje (cirugía mínimamente invasiva o de mínima incisión) se ha extendido a todas las áreas quirúrgicas, a la que se han sumado nuevas tecnologías, siendo este medio una vía de acceso cada día más común en muchas intervenciones quirúrgicas, el cual, por visión directa, endoscópica u otras técnicas de imagen, utiliza vías naturales o mínimos abordajes para introducir herramientas y actuar en diferentes partes del cuerpo humano. Por sus positivas repercusiones y rápida difusión, este innovador procedimiento ha sido considerado por algunos como la “tercera revolución quirúrgica”, equivalente a la que supuso el descubrimiento de la anestesia y de la asepsia.

La neurocirugía en la actualidad es una especialidad consolidada, al igual que la cirugía vascular periférica y la urología con sectores de interés bien delimitados. La traumatología y cirugía ortopédica asimismo ha experimentado un admirable desarrollo. En esta especialidad, los materiales de osteosíntesis y protésicos han ayudado a solucionar muchos problemas que hasta entonces estaban insuficientemente resueltos. La reimplantación de extremidades o segmentos de extremidades amputadas se realizó por primera vez en 1962 por **Ronald Malt** en Boston, y en 1961 por **Chen** en Shangai; el homotrasplante de miembros, favorecido por técnicas de microcirugía, es una reciente incorporación, si bien estas operaciones habitualmente son efectuadas por especialistas en cirugía plástica.

Es obvio que todos estos progresos alcanzados en diferentes tipos de cirugía son consecuencia, en una gran parte, de mejores medios de diagnóstico: hematología, bioquímica, inmunología, física nuclear, genética, pruebas de imagen, como ecografía, radiología, endoscopia, TAC, PET, RM, etc. del avance extraordinario de la tecnología y de la nanotecnología (hidrodisectores, bisturí eléctrico, bisturí de argón, bisturí ultrasónico, láser, robots, etc.); de las nuevas técnicas de visión directa (endoscopia), iniciadas con los endoscopios de Desermaux, Kelly... y con los espéculos de Sims, Recamier, Segalas, etc., y de los instrumentos; de la aplicación de nuevas vías de abordaje menos agresivas (laparoscopia, videotoracosocopia y otras vías endoscópicas); del uso de biomateriales (mallas y prótesis); de los mejores cuidados perioperatorios del paciente; de los avances en anestesia; de la existencia de Unidades de Despertar, de reanimación postquirúrgica y de cuidados intensivos; de la asistencia multidisciplinaria tanto del enfermo como de su enfermedad, y también de los tratamientos quirúrgicos unidos con quimioterapia, hormonoterapia, radioterapia, inmunoterapia; del mejor conocimiento del metabolismo celular; del mejor control del dolor

(analgésicos) y de la infección (antibióticos y otros agentes antiinfecciosos); del avance de la farmacología (citostáticos, antivirales, antimitóticos, anticoagulantes, etc.); de la rehabilitación y de las nuevas técnicas de soporte nutrometabólico (alimentación oral, parenteral y enteral).

La aparición de la Inteligencia Artificial (IA), una computación de tipo “neuromórfico” capaz de trabajar con *big data* impulsando el procesamiento del lenguaje o el aprendizaje profundo, permite procesar información y ejecutar acciones cognitivas que superan a las de la lógica y el razonamiento humanos; en el ámbito de la clínica, el aprendizaje profundo ha demostrado un potencial prometedor para la mejora de la calidad y seguridad de la asistencia sanitaria. No obstante, la tecnología de IA ha tardado más en penetrar en el área de la cirugía debido a la naturaleza compleja de la interacción con el tejido humano en el centro de la especialidad y a la falta percibida de necesidad, evidencia y conciencia de las capacidades potenciales de los enfoques computacionales en la práctica quirúrgica.

La visión actual es la de una práctica quirúrgica aumentada para complementar y no sustituir las habilidades humanas, especialmente en la toma de decisiones y en la intervención quirúrgica. ¿Cómo se traduce esta revolución digital en el ámbito de la cirugía? La cirugía es un proceso complejo donde el resultado está ligado a la experiencia del cirujano, la planificación preoperatoria o la toma de decisiones en tiempo real; proporcionar el tratamiento óptimo para cada paciente en un contexto determinado requiere de un modelo integral que supere el razonamiento deductivo y el juicio individual del cirujano, y los modelos predictivos, de otro modo invisibles para el cirujano, podrían ayudar en la toma de decisiones preoperatorias con mayor evidencia científica. Las aplicaciones de los modelos predictivos basados en el análisis masivo de datos podrían predecir la estancia hospitalaria, las complicaciones personalizadas o los resultados específicos de cada cirugía, lo que mejoraría la planificación, limitaría el gasto y aumentaría la seguridad del paciente. Son los algoritmos de la cirugía de precisión los que permitirían alejarnos de la medicina tradicional y prescribir a los pacientes un tratamiento único y adaptado a sus necesidades. La exigencia de aumentar la eficiencia y el rendimiento quirúrgico, sumada a la amplia gama de datos multidimensionales de cada cirugía, son el marco ideal para obtener modelos y estimaciones precisas para un mejor uso de los recursos sanitarios; la duración de cada cirugía, los tiempos de ocupación de quirófano y reanimación y la probabilidad de cancelación el día de la operación podrían predecirse con mayor precisión.

¿Cuáles son en la actualidad las aplicaciones de la IA en cirugía? Un sistema basado en el aprendizaje profundo permite predecir la hipoxemia intraoperatoria unos minutos antes de que suceda; monitorizando los signos vitales del paciente, el dispositivo de IA advierte a cirujanos y anestelistas sobre próximos eventos adversos y sus causas; un modelo de aprendizaje profundo ha podido predecir la reseccabilidad de la carcinomatosis peritoneal con una precisión del 97,82% y las redes neuronales obtienen una sensibilidad y especificidad del 96% y 98%, respectivamente, para indicar cirugía/no cirugía en los embarazos ectópicos. Utilizando la detección de movimientos, la IA podría estratificar la habilidad quirúrgica del cirujano e identificar áreas de mejora o recomendar estrategias de entrenamiento personalizadas; recoger y analizar videos o imágenes en el quirófano permitiría desarrollar herramientas automáticas que comprendan el contexto de la cirugía, las interacciones humanas en el quirófano y su evolución en el tiempo. Además, la IA permitiría asesorar al cirujano en tiempo real sobre el riesgo de hemorragia, hipotermia o detectar estructuras anatómicas anómalas y podría generar un perfil de idoneidad y de complicaciones individuales con objeto de seleccionar el cirujano más adecuado para cada cirugía. La capacidad para la detección de imágenes y videos del aprendizaje profundo permitirán el análisis de las incidencias en el quirófano, monitorizando actividades como el curso de la cirugía o las radiación ionizante recibida por cada miembro del equipo quirúrgico. Estos sistemas aumentan la competencia y seguridad global de la cirugía y son la base para el desarrollo de una cirugía digital cada vez más consciente del contexto que le rodea, mejoran los resultados de los pacientes y reducen los riesgos de errores quirúrgicos de los cirujanos. No obstante, aunque el impacto de la IA en cirugía ha sido extenso, promoviendo una mayor precisión, eficiencia y seguridad en las operaciones quirúrgicas, uno de los problemas más relevantes en el uso de la IA es determinar la responsabilidad en caso de errores y garantizar que los pacientes comprendan y acepten plenamente el uso de IA en sus operaciones quirúrgicas y garantizar el acceso equitativo a todos los pacientes, con independencia de su ubicación geográfica o estatus socioeconómico. El potencial de la IA en cirugía es análogo a otros desarrollos tecnológicos que han surgido de la interacción de avances en *hardware* y *software* y aunque la cirugía robótica autónoma no estará disponible en poco tiempo, la sinergia entre campos probablemente acelerará las capacidades de la IA para mejorar la cirugía.

La medicina regenerativa y la terapia celular con células madre, así como la nanotecnología aplicada a la búsqueda de nuevos fármacos encapsulados para tratar enfermedades quirúrgicas colorrectales, son avances cuyos resultados decidirán su validez real.

Especialización

Dada la complejidad y extensión de la medicina actual, la amplitud y profundidad de los conocimientos, el progreso tecnológico y la sofisticación de los medios diagnósticos y terapéuticos, de la primitiva cirugía, en la que el cirujano ejecutaba todas las técnicas quirúrgicas habituales, paulatinamente han ido separándose en sectores más concretos de actuación denominadas especialidades. Y es que, ante la imposibilidad de dominar, tanto desde el punto de vista teórico como práctico, todas las áreas con la competencia requerida para prestar la mejor asistencia posible a los pacientes, resulta inevitable la especialización, aunque ésta, en ocasiones, tiene el inconveniente de la pérdida de la visión holística del enfermo.

En España, las especialidades quirúrgicas reconocidas legalmente, según la Guía de formación de médicos especialistas del Ministerio de Sanidad y Consumo, son: cirugía general y del aparato digestivo, angiología y cirugía vascular, cirugía cardiovascular, cirugía oral y maxilofacial, cirugía pediátrica, cirugía plástica y reparadora, cirugía torácica, neurocirugía, traumatología y cirugía ortopédica, y urología.

Cualquiera que sea la especialidad quirúrgica considerada, el cirujano debe poseer un núcleo básico de conocimientos, igual y común para todas las especialidades, que abarca los fundamentos biológicos y técnicos de la cirugía, asepsia y antisepsia, diéresis, exéresis y síntesis, traumatismos, hemorragia y hemostasia, inflamación, shock, respuesta endocrinometabólica postraumática, trastornos del equilibrio hidroelectrolítico y acidobásico, infecciones quirúrgicas, nutrición artificial y soporte nutrometabólico, fundamentos de oncología y trasplantes. Y sobre este núcleo básico, a modo de cimientos, se construye cada especialidad como un árbol que hunde sus raíces en la base común y del que pueden surgir algunas secciones que pueden conceptuarse como subespecialidades o áreas de capacitación específica de una determinada especialidad, como, por ejemplo, la cirugía colorrectal incluida en la cirugía del aparato digestivo.

La cirugía general, denominada en España “cirugía general y del aparato digestivo” es la especialidad que se ocupa de las enfermedades quirúrgicas del aparato digestivo, sistema endocrino, mama, abdomen y su contenido, piel y partes blandas, cabeza y cuello, así como del planteamiento inicial y la resolución, hasta un cierto nivel de complejidad, de procesos urgentes pertenecientes, en principio, a otras especialidades quirúrgicas, como la cirugía vascular, la cirugía torácica, la urología y la neurocirugía, cuando en el centro hospitalario en que se atiende a estos

enfermos no se dispone de estas especialidades. Esta especialidad es ejercida por cirujanos generales, que son aquellos profesionales que poseen en extensión y profundidad los conocimientos del núcleo esencial de la cirugía y de los contenidos de la especialidad así denominada y, hasta un cierto grado, de otras especialidades quirúrgicas, grado que es variable de unos cirujanos a otros, no solo según el momento histórico considerado, sino también según el país, región, comunidad, servicio o, incluso, en cada cirujano individualmente considerado.

A modo de epílogo, diremos que la cirugía actual se sigue presentando como un saber hacer manual e instrumental que busca sus bases científicas en los conocimientos derivados de diversas disciplinas científicas y basa sus crecientes posibilidades técnicas en la moderna tecnología. El saber hacer realizado con las manos del cirujano y sus instrumentos, es el que se corresponde con la tradicional *tèkhne* quirúrgica, y ha sido el rápido desarrollo de la tecnología el que ha dado lugar a la cirugía tecnológica. Mientras que en la tradicional *tèkhne* la mano del cirujano y sus instrumentos actúan en el campo operatorio directamente sobre el cuerpo del paciente, en la cirugía tecnológica, el instrumento en la mano del cirujano ha sido sustituido por una tecnociencia que se interpone entre la mano del cirujano y el campo operatorio.

¿Qué problemas se plantean en la transición de la tradicional *tèkhne* a la cirugía tecnológica? Se concretan a nivel de los tres componentes básicos: mano, instrumentos y paciente. A nivel de la mano del cirujano son exigibles nuevas destrezas para el manejo de la tecnología quirúrgica: a nivel de instrumentos, su sustitución por las nuevas tecnologías robóticas exige un alto coste económico, y a nivel del paciente, la cirugía tecnológica lo aleja físicamente del cirujano. Por ello, es esencial evitar que la cirugía se convierta en una competición entre consorcios de tecnologías y cirujanos con una proyección mediática desmesurada, y procurar que la mano del cirujano siga siendo el instrumento de los instrumentos y que los nuevos cirujanos tengan y dediquen tiempo suficiente para atender al paciente antes y después de la operación. Solo si esto ocurre, la cirugía seguirá siendo ciencia, arte, técnica, empirismo y humanismo.

FUTURO DE LA CIRUGÍA

Predecir el futuro a medio y largo plazo de la cirugía no solo es una posibilidad, también puede ser un atrevimiento. El futuro de la Cirugía es una abstracción, al igual que la enfermedad es una abstracción de los enfermos, ya que no hay enfermedades sino enfermos.

¿Cómo y dónde se genera el futuro de la Cirugía? Es entre los cirujanos y grupos quirúrgicos que asumen un papel de liderazgo donde se va desarrollando eso que se denomina el futuro de la Cirugía. En opinión de Cristóbal Pera, en la práctica quirúrgica del siglo XXI se observarán los cambios y tendencias siguientes:

La mano del cirujano se distanciará de la inmediatez del campo operatorio y será sustituida, siempre que sea conveniente y posible, por la mano robótica, ejemplo de ello será la cirugía robotizada a gran distancia (*telepresence surgery*).

La cirugía proseguirá con la tendencia a minimizar su carácter invasivo y las consecuencias de la agresión biológica, mediante la reducción de la herida operatoria a la mínima expresión; ejemplo de ello serán la cirugía sin cicatriz (*scarless surgery*), la cirugía invisible (*invisible surgery*), la cirugía sin dolor (*painless surgery*) y la cirugía a través de orificios naturales, incluida la vagina y la boca. La cirugía mínimamente invasiva incluye las opciones SILS (*single Incision Laparoscopic Surgery*); SPAS (*Single Port Access Surgery*); E-NOTES (*Embrionary Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery*, NOSCART); SPLS (*Single Port Laparoscopic Surgery*); TUES (*Transumbilical Endoscopic Surgery*) o TULA; TUFES (*Transumbilical Flexible Endoscopic Surgery*, Cuesta MA); NOTUS (*Natural Orifice Transumbilical Surgery*, J. Speranza); OPUS (*One Port Umbilical Surgery*); y LESS (*Laparo-Endoscopic Single Site*).

En la moderna cirugía oncológica, la radicalidad debe alcanzarse combinando procedimientos terapéuticos médicos y quirúrgicos; ejemplo de ellos, es la cirugía conservadora y oncoplástica de la mama.

Las reconstrucciones, correcciones y transformaciones del cuerpo humano con criterios estéticos y de género serán intervenciones cada vez más frecuentes en la cirugía del siglo XXI, auge debido al culto del cuerpo, que tiene que mostrarse ante demás según modelos icónicos impuestos por la presión mediática; la cirugía cosmética sería fruto de la unión entre el progreso técnico, la mercantilización de la medicina y la cultura del consumo. La modificación del cuerpo es asumida como un proyecto individual.

El predominio terapéutico de las prótesis y de los trasplantes se incrementará en el siglo XXI: órganos aislados, dobles, múltiples; cara, ovarios y de extremidades; bioprótesis (rodilla, cadera); órganos artificiales (corazón, pulmón).

7

BIBLIOGRAFÍA

- Abaúnza H: *Evolución de la cirugía de algunos órganos desde sus pioneros hasta los cirujanos actuales*. Rev Colomb Cir 1996; 11:66-74
- Adamson PB: *Surgery of ancient Mesopotamia*. Med Hist 1991; 35:428-435
- Allaines C: *Histoire de la Chirurgie*, 2ème ed. Paris. Prèsses Universitaires de France, 1967
- Alós Villacrosa J: *Aspectos históricos de las amputaciones del miembro inferior*. En: J. Alós, ed. Amputaciones del miembro inferior en cirugía vascular. Barcelona, Editorial Glosa, 2008:35-46
- Álvarez de Morales C, Molina E (Coords.): *La Medicina en al-Andalus*. Junta de Andalucía. Consejería de Cultura, 2000
- André-Leikman B: *Les premiers écrits médicaux. Le sang en Mesopotamie*. Nouv Rev Fr Hématol 1983; 25:141-144
- Arechaga J: *Biografía científica de Antonio Gimbernat*. Medicina e Historia, 1977; 66. I-XVI
- Aron E: *Alfred Velpeau (1795-1867): Une carrière exceptionnelle*. Hist Sci Med 1994; 28:101-107
- Attia A, Buasson G: *Advances in Mesopotamian Medicine from Hammurabi to Hippocrates*. Proc. Int Conference "Oeil malade et mauvais oeil". Collège de France. Paris 23rd June 2006. Ed. Brill. Leyden-Boston, 2009
- Barnard CN: *A human cardiac transplant an interim report of a successful operation performed at Groote Schuur Hospital, Capetown*. S Afr Med J 1967; 41:1271-1274

- Barquina M: *Historia de la Medicina*. México. Interamericana McGraw-Hill 1994:309-320
- Bishop WJ: *The early history of surgery*. London. Robert Hale, 1960
- Bismuth H: *Surgical specialization*. Br J Surg 2013; 100:1545-1546
- Boyet C: *Ces malades qui nous gouvernaient. La fistula du Roi Louis XIV*. Prat Med Quot 1985; 277:1-3
- Brieger GH: *Desarrollo de la Cirugía. Aspectos históricos sobre el origen y evolución de la ciencia quirúrgica moderna*. En: D.C. Sabiston Jr. (Ed.) *Tratado de Patología Quirúrgica*. 14ª edición. Vol. I. México. Interamerica McGraw-Hill 1995:1-20
- Bujosa Homar F: En: *Diccionario Histórico de la ciencia moderna en España*. Barcelona. Península, Tomo 2. 1987: 395-399.
- Byl S: *Controverses antiques autour de la disecction et de la vivisection*. Rev Belge de Philologie et d'Histoire 1997; 75:113-120.
- Cartwright FF: *The development of modern surgery from 1830*. London. Arthur Barker, 1967
- Campbell B: *Surgical aphorisms*. Br J Surg 2013; 100:1673-1674
- Campillo D: *Paleopatología. Los primeros vestigios de la enfermedad* (I y II parte). Colección histórica de ciencias de la salud. Barcelona. Fundación Uriach 1838, 1994
- Carditello A, Bartolotta M, Caputo G, Saitta M: *Evoluzione dei materiali di sutura dalla origini ai nostri giorni*. Chir Ital 1987; 39:83-86
- Cope Z: *Pioneers in acute abdominal surgery*. London. Oxford University Press, 1939
- Cope Z: *History of the acute abdominal*. London. Oxford University Press, 1965
- Corcoran AC: *A mirror up to Medicine*. Philadelphia. J.B. Lippincott Co. 1961
- Cowen DL, Segelman AB (Eds.): *Antibiotics in historical perspective*. Merck & Co. Inc., 1981
- Culebras Fernández JM: *Suturas mecánicas*. En: JA Rodríguez Montes (Director) *Materiales de sutura en cirugía*. Barcelona. Scientific Communication Management SL, 2004:141-152

- Chitty DF: *Algunas plantas usadas en la medicina empírica venezolana*. Caracas. Instituto Nacional de Parques, 1985
- Davis JH: *Our surgical heritage*. En: JH Davis, WR Drucker, DS Gann, RS Foster, BA Pruitt Jr, RL Gamelli, GF Sheldon (Eds.) *Clinical Surgery*. Saint Louis. The C.V. Mosby Co. 1987:3-29
- Dargallo Raventós J: *Etapas de la Cirugía*. Barcelona. Editorial PPU, 1989
- Degenshein GA: *Este siglo de oro de la cirugía*. Clin Quir Norte Am 1978; 5:933-942
- De Moulin D: *A History of surgery*. Dordrecht. Martinus Nishoff Publs, 1988
- Durán Sacristán H: *Concepto de Patología y Clínica Quirúrgicas*. En: H. Durán Sacristán et al. (Eds.) *Tratado de Patología y Clínica Quirúrgicas*. 2ª edición. Vol. I. Madrid. Interamericana McGraw-Hill 1992:1-36
- Fernández-Zúmel M: *La Cirugía General y las Especialidades*. Discurso de ingreso. Madrid. Real Academia Nacional de Medicina, 1983
- Fernández PLJ, Fernández VJM, Camacho GJ: *Joseph François Malgaigne (1806-1865)*. Acta Ortop Mex 2005; 19: 284-485.
- Fresquet JL: *Joseph Malgaigne (1806-1865)*. En: <https://www.historiadelamedicina.org/malgaigne.html> (consultado el 20 de mayo de 2023)
- García Ruiz A, Gutiérrez Rodríguez L, Cueto García J: *Evolución histórica de la cirugía laparoscópica*. Cirugía Endoscópica 2016; 17:93-106
- García-Sancho Martín L: *Desarrollo histórico de la Cirugía*. Apertura de curso 1981-82. Universidad de Extremadura. Badajoz. Doncel Industrias Gráficas, 1981
- García-Sancho Martín L: *Evolución histórica de los materiales de sutura*. En: J.A. Rodríguez Montes (Dir.) *Materiales de sutura en cirugía*. Barcelona. Scientific Communication Management SL, 2004:35-68
- García-Sancho Martín L: *Cirugía. Concepto. Hitos históricos*. En: J.A. Rodríguez Montes, F. Nogueras (Coords.) *Patología quirúrgica general*. Madrid. Editorial Universitaria Ramón Areces, 2013:1-26
- Gerbode F: *A definition of surgery*. Ann Surg 1963; 158:775-777
- Gilsanz Rodríguez F: *Historia de la Anestesia*. En: J.A. Rodríguez Montes (Ed.) *Historias de la Cirugía*. Madrid. Ergon, 2003:127-145

- Gilsanz odríguez F: *Auto-experimentación en Anestesia, Analgesia y Reanimación*. Madrid. Canal Estrategia Editorial, 2019
- Giménez ME: *La cirugía del futuro*. Acta Gastroenterol Latinoam 2017; 47:92-98
- Gracia D: *Introducción histórica al estudio de la Cirugía*. En: J. L. Balibrea Cantero (Dir.) Tratado de Cirugía. Tomo I. Barcelona. Ediciones Toray 1988:3-40
- Grant FC: *Charles Harrison Frazer (1870-1936)*. Ann Surg 1937; 105:638-640
- Grotte G: *The discovery of the lymphatic circulation*. Acta Physiol Scand 1979 (suppl. 463):9-10
- Guerra F: *Historia de la Medicina*. Madrid. Editorial Norma SA, 1985
- Hamoir M, Van den Eeckhaut J: *La médecine égyptienne au temps des pharaons*. Acta Oto-Rino-Laringol Belg 1981; 35 (Suppl. 4):1045-1087
- Hashimoto DA, Rosman G, Rus D et al: *Artificial Intelligence surgery: promises and perils*. Ann Surg 2018;70-76
- Hernández Estefanía R: *Ludwig Rehn: las virtudes de un pionero*. Cir Cardio 2008; 15:211-216
- He J, Baxter SL, Xu J et al: *The practical implementation of artificial intelligence technologies in medicine*. Nat Med 2019; 25:30-36
- Hurtwitz A, Degenstein GA: *Milestones in modern surgery*. New York. Hoeber-harper, 1958
- Kirkup JR: *The history and evolution of surgical instruments. II. Origins: functionsd: carriage: manufacture*. Ann R Coll Surg Engl 1982; 64:125-132
- Lain Entralgo P: *Historia de la Medicina*. Barcelona. Salvat Editores SA, 1981
- Larson CB: *Common base training in surgery*. Am J Surg 1965; 110:53-55
- Leriche R: *Filosofía de la Cirugía*. Madrid. Editorial Colenda, 1951
- Lerma Agudelo C: *Arte, humanismo y cirugía*. Rev Colomb Cir 2009; 24:207-222
- Lerma Agudelo C: *Cirugía y Arte*. Rev Colomb Cir 2014; 29:179-181

- Mackenzie D: *The history of sutures*. Med Hist 1973; 17:158-168
- Martínez Dubois S: *Cirugía. Bases del conocimiento quirúrgico*. México. McGraw-Hill Interamericana, 1996:1-12
- Meade RH: *A history of thoracic surgery*. Springfield, IL. Charles C. Thomas, 1961
- Miller M: *Trepanación. Ancient Origins* (en español), 9 de mayo de 2016
- Miranda Muñoz-Ortiz R: *Cirugía y cirujanos*. Discurso de ingreso. Real Academia de Medicina de Cádiz, 1986
- Mirnezami R, Ahmed A: *Surgery 3.0, artificial intelligence and next-generation surgery*. Br J Surg 2018; 105:463-465
- Morales Méndez S: *Cirugía, humanismo... y hombre*. Discurso de ingreso. Real Academia de Medicina de Sevilla, 1989
- Mudry P: *Observations on Roman medicine*. Gesnerus 1990; 47:133-148
- Naef AP: *The mid-century revolution in thoracic and cardiovascular surgery. Prelude to 20th century cardiothoracic surgery*. Interactive Cardiovasc Thorac Surg 2003 (Pt 2):431-449
- Nelson H: *Surgical innovation*. Br J Surg 2013; 100:721-723
- Noguerales Fraguas F: *Evolución histórica del instrumental quirúrgico en cirugía general*. Tesis doctoral. Departamento de Cirugía. Universidad de Alcalá de Henares, 2000
- Oliaro T: *Marco Aurelio Severino il persiguitato ricreatore della chirurgia italiana (1580-1656)*. Minerva Chir 1980; 35 (Suppl 18): 32-34
- Patiño JF: *Legado quirúrgico de Hipócrates*. Rev Colom Cir 2008; 23:191-196
- Pellegrine CA: *El futuro de la cirugía y de los cirujanos*. Cir Esp 2020; 93:133-136
- Pera Madrazo C: *Evolución histórica del tratamiento de las hernias*. En: JL Porrero *Cirugía de la pared abdominal*. Barcelona. Masson, 1997
- Piperno D: *Surgery in the medicine of Celsus*. Ann Chir 1998; 52:568-570
- Ravitch MH: *A century of Surgery, 1880-1980*. Philadelphia. J.B. Lippincott Co., 1981

- Reiser SJ: *Medicine and the reign of technology*. Cambridge. Cambridge University Press, 1978
- Riera Palmero J: *Historia de la Cirugía*. Madrid. Editorial Médica Internacional SA, 1983
- Robicsek F: *Development of surgical stappling devices*. Thorac Cardiovasc Surg 1993; 41:297-315
- Rodríguez Montes JA: *Aspectos históricos de la cirugía del bazo*. En: JA Rodríguez Montes (Ed.) *Cirugía del bazo*. Madrid. Editorial Ceura, 1989:15-29
- Rodríguez Montes JA: *Evolución y revolución de la Cirugía*. Conferencia impartida en la Real Academia Nacional de Farmacia. Madrid, enero de 2012
- Rodríguez Montes JA: *Evolución histórica de la Proctología: del cauterio a la cirugía robotizada*. Discurso de ingreso. Real Academia de Doctores de España. Madrid. Servicio de Publicaciones UAM, 2015
- Romero Huesca A, Soro Miranda MA, Pérez Chávez F, Ponce Landín FJ, Ramírez Bollas J, Guizar Sánchez DP et al: *La Cirugía en la Universidad de Bolonia Renacentista*. Cirujano General 2007; 29:63-69
- Romero Reverón R: *Andreas Vesalio (1514-1564). Fundador de la anatomía humana moderna*. Int J Morphol 2007; 25:847-850
- Ruiz Grande F: *Aspectos históricos de la cirugía de los aneurismas. El legado de Antyllus*. Pat Vasc 1997; 3:77-87
- Russell S, Bohannon J: *Artificial Intelligence. Fears of an AI pioneer*. Science 2015; 349:252
- Rutkow IM: *American Surgery. An illustrated history*. Philadelphia-New York. Lippincott-Raven, 1998
- Rutkow IM: *The origin of modern surgery*. En: JA Norton, RR Bollinger, AE Chang (Eds.) *Surgery basic science and clinical evidence*. New York. Springer, 2000:3-20
- Rutkow IM: *Historia de la Cirugía*. En: CM Townsed, RD Beauchamp, Mattox Kl et al. (Eds.). *Sabiston Tratado de Cirugía*. Vol. I. 17ª edición. Madrid. Elsevier, 2005:3-20
- Sanz Serrulla J: *Elogio de la vieja cirugía*. Discurso de ingreso. Madrid. Real Academia Nacional de Medicina, 2016

- Schein M: *Aforismos y citas para el cirujano*. Madrid. NILO Industrias Gráficas, 2006
- Sinniah R: *The art of Sir Roy Calne pionner transplant surgeon*. London. The Wellcome Trust Foundation Ltd, 1992
- Sipos P, Gyory H, Hagymási K, Oadreja P: *Special wound healing methods used in Ancient Egypt and the mitological background*. World J Surg 2004; 28:211-216
- Soto-Miranda MA, Romero y Huesca A, García Fernández A, Soto-González J: *Tagliacozzi: no solo cirujano plástico*. Gac Méd Mex 2006; 145:
- Steichen FM: *Naissance des sutures mécaniques modernes en chirurgie: petites et grandes histoires, en homage à Mark Ravitch*. Chirurgie 1998; 123:616-623
- Tamames S: *Cirugía básica. Generalidades*. Barcelona. Editorial Toray 1980:1-19
- Tapia Jurado J: *Retos de la cirugía en el siglo XXI*. Editorial. Cirugía y Cirujanos 2017;85:1-3
- Ten-Have H, Kimsma G, Spicker SF: *The growth of medical knowledge. Dordrecht*. Kluwer Academic Publishers, 1990
- Tessari L: *Histoire des éveinages des origin au debut du XXème siècle*. Phlebologie 2000;53:259-265
- Thorwald J: *El triunfo de la Cirugía*, 2ª edición. Barcelona. Ediciones Destino, 1972
- Thorwald J: *El siglo de los cirujanos*, 5ª edición. Barcelona. Ediciones Destino, 2000
- Toledo-Pereira LH: *Maestros de la cirugía moderna*. México. Asociación Mexicana de Cirugía General. Fondo de Cultura Económica, 1996
- Tröler J: *Statistics and British controversy about the effects of Joseph Lister's system of antiseptis for surgery, 1867-1890*. J R Soc Med 2015; 108:280-287
- Vahrmeijer AL, Frangioni JV: *Seeing the invisible during surgery*. Br J Surg 2011; 98:749-750
- Vaquero C, del Río L, San Norberto E: *Ambroiso Paré. Aportaciones a la cirugía*. Rev Esp Invest Quir 2018; XXI:67-70

- Vara Thorbeck R: *La influencia de la Escuela Alemana en el desarrollo de la cirugía moderna*. En: JA Rodríguez Montes (Editor) *Historias de la Cirugía*. Madrid. Ergon, 2003:301-314
- Wangenstein OH, Wangenstein SD: *The rise of surgery: from empire craft to scientific discipline*. Minneapolis. University of Minnesota Press, 1978
- Wookhall B: *The training of the surgical specialist*. Am J Surg 1965; 110:73-77
- Zahler D: *The black death*. Minneapolis. Twenty-First Century Books, 2013: 73-74
- Zimmerman LM, Velth I: *Great ideas in the history of surgery*. Baltimore. Williams & Wilkins, 1961

ACERCA DEL AUTOR

JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ MONTES

Presidente de la Sección de Medicina de la Real Academia de Doctores de España.



Nacido en Málaga, es Licenciado en Medicina y Cirugía (1971), Doctor con Premio Extraordinario (1975) y Diplomado en Nutrición por la Universidad de Granada. Cursó la especialidad de Cirugía General y del Aparato Digestivo en el Hospital Clínico “San Cecilio” de la misma Universidad, bajo la dirección del Prof. Ignacio M^a Arcelus, donde ejerció como Profesor Ayudante durante cinco años.

Completó su formación postdoctoral y especializada con una estancia de un año en el *Physiological Laboratory* (Prof. Richard Keynes) y de seis meses en el Departamento de Cirugía del *Addenbrooke’s Hospital* (Prof. Sir Roy York Calne) de la Universidad de Cambridge (Inglaterra) y posteriormente de un año en el Servicio de Cirugía Digestiva (Prof. Jean Claude Patel) del Hospital Universitario *Ambroise Paré* de París, con estancias de menor duración en distintos hospitales franceses, becado por el MEC (Plan de Formación de Personal Investigador en el Extranjero), *The British Council*, *Collège de Médecine des Hôpitaux de Paris*, *The Wellcome Trust Foundation* y Ministerio de Asuntos Exteriores de Francia.

En 1977 se incorporó al Hospital Universitario “La Paz”, de Madrid, donde ha ejercido sucesivamente como cirujano Adjunto, Jefe de Sección y Jefe del Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo hasta su nombramiento como Facultativo Emérito del SERMAS en 2016. Subdirector Médico (Área de docencia e Investigación) en el citado hospital durante dos años.

Es autor/coautor de 270 artículos científicos, editor de 29 libros y monografías de la especialidad, de 120 capítulos en otros libros y de 560 comunicaciones presentadas en congresos nacionales, internacionales y mundiales. Director de 28 proyectos de investigación financiados por el FISS, el ISCIII, *The Wellcome Trust Foundation* y la Organización Mundial de Gastroenterología, entre otras entidades. Director de cien tesis doctorales.

Ha dirigido 140 cursos de doctorado en su Universidad y ha sido profesor en otros 260 cursos y másteres celebrados en centros y universidades españolas y europeas. Ha impartido 280 conferencias en instituciones y congresos nacionales e internacionales.

Miembro de diferentes comisiones y organismos nacionales e internacionales de evaluación y asesoría en el contexto médico y universitario; entre otras, de la Comisión Nacional de la especialidad “Cirugía General y del Aparato Digestivo” y de la Comisión Nacional de Acreditación de Catedráticos de Universidad en Ciencias de la Salud. Ha sido Asesor para I+D+i del Área de Cirugía de las Universidades de Salerno (Italia), Alicante, Salamanca, Extremadura y Católica de Valencia.

Profesor Emérito de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), en cuya Facultad de Medicina ha sido Profesor Titular, Catedrático, Director del Departamento de Cirugía y Decano. Director de la Cátedra de Mecenazgo “Biomateriales en Cirugía” de la UAM, (2007-15). Representante de España en el Comité Ejecutivo de la *Association of Medical Schools in Europe* (2009-11).

Académico de Número de la Real Academia Nacional de Medicina, de la Real Academia de Ciencias Veterinarias y de la Real Academia de Doctores de España. Académico Correspondiente de la Real Academia Nacional de Farmacia y de distintas Reales Academias de Medicina autonómicas. Ordinary Member de la *European Academy of Sciences and Arts*. Miembro titular de sociedades científicas internacionales de la especialidad.

Profesor Visitante invitado, entre otras, por las Universidades de Bolonia, La Habana, la *Federale do Rio Grande do Sul*, el *Hüddinge University Hospital* del Instituto Karolinska (Suecia) y el *Hospital Necker-Enfants Malades* de París. Profesor Honorario de varias Universidades.

Entre otras distinciones, está en posesión de la Gran Cruz de la Orden Civil de Alfonso X el Sabio, de la Orden Bernaldo de Gálvez (Florida), de la Medalla de Oro de la Universidad de Castilla-La Mancha, de la Medalla de Oro de la Real Academia de Medicina del País Vasco, de la Medalla “XXV Aniversario” de la Sociedad Ibero-Latino-Americana de Cirujanos (SILAC) y del Máster de Oro del Real Forum de Alta Dirección. Miembro de Mérito de la Fundación Carlos III.

Premio nacional de Investigación “Fundación Cándida Medrano de Merlo”, Premio “Investigación” de la Sociedad Española de Patología Digestiva, Premio de Investigación Médica “Caja de Madrid (IV edición), Premio “Dr. Pedro María Rubio” de la Real Academia Nacional de Medicina y Premios SENPE y “Dionisio Daza Chacón”, entre otros.

Miembro de Honor, entre otras, de la Sociedad Española de Investigaciones Quirúrgicas, de la que ha sido Presidente, de la SILAC, de la Sociedad Cubana de Cirugía y del *Colegio Brasileiro de Cirurgia Digestiva*. Patrono de Honor de la Fundación docente-humanitaria INCIVI. Consultor Honorario de Cirugía de la Sociedad Cubana de Cirugía.

Es Académico de Honor de las Reales Academias de Medicina de Andalucía Oriental, de Castilla-La Mancha, de Valladolid, de la Academia Española de Nutrición y Dietética y de la Academia de Ciencias Odontológicas de España. Es Doctor *Honoris Causa* por la Universidad Católica Nueva España de Miami.

MONOGRAFÍAS DE LA REAL ACADEMIA DE DOCTORES DE ESPAÑA

DIRECTORA

Mónica de la Fuente del Rey

ASESOR

José Antonio Rodríguez Montes

COMITÉ DE PUBLICACIONES

Juan Antonio Martínez Camino (Teología) – Víctor Santiuste Bermejo (Humanidades) – Jorge Rodríguez-Zapata Pérez (Derecho) – José Antonio Rodríguez Montes (Medicina) – Rosario Lunar Hernández (Ciencias Experimentales) – Eva Delpón Mosquera (Farmacia) – Pedro Rivero Torre (Ciencias Políticas y de la Economía) – José Ramón Casar Corredera (Ingeniería) – Luis Antonio Fernández-Galiano Ruiz (Arquitectura y Bellas Artes) – Emilio Espinosa Velázquez (Veterinaria).

CONSEJO DE REDACCIÓN INTERNACIONAL

Mary Beard (Cambridge, Reino Unido), Cleber Dario Pinto Kruel (Porto Alegre, Brasil), Roberto Medina Santillán (México DF, México), Luis F. Ladaria (Roma, Italia), Emile Van Schaftingen (Bruselas, Bélgica), Kieth Tornheim (Boston, Mass. USA), Manuela Mendonça (Lisboa, Portugal).

Real Academia de Doctores de España
San Bernardo, 49. 28015 Madrid publicaciones@rade.es 915319522
Contacto: Angela García Cascales

