

## La cirugía en la época de Cervantes

### The surgery in the time of Cervantes

José Antonio Rodríguez Montes\*

Académico de Número de la Sección de Medicina de la Real Academia de Doctores de España  
ja.rodriguezmontes@uam.es

#### RESUMEN

La Cirugía es una Ciencia o Arte que busca la forma de trabajar sobre el cuerpo humano, ejerciendo todas las operaciones manuales necesarias para curar al hombre, o las más posibles, utilizando las medicinas más convenientes. La Cirugía, al ser una parte de la Medicina, es una ciencia que al aplicar el método terapéutico que le es característico, precisa combinar la técnica con el arte, que algunos llaman habilidad. Según Ambrosio Paré, el hecho de que la Cirugía sea la primera parte de la Medicina, la que cura las enfermedades mediante una acción manual, ha permitido a lo largo de la historia de la Humanidad su inclusión como arte.

En este artículo se relatan los aspectos más relevantes de la Cirugía en la época de Miguel de Cervantes (1547-1616); es decir, cómo era la práctica quirúrgica y los progresos alcanzados en el período histórico que se corresponde con su biografía, transcurrida entre las postrimerías del Renacimiento (1453-1600) y los albores del Barroco (1600-1750). Se expone en primer lugar lo más destacado de la cirugía en la Europa Renacentista y a continuación referido a España en el mismo período, con especial mención a las aportaciones de los cirujanos españoles del Renacimiento.

**PALABRAS CLAVE:** Cirugía, Renacimiento, Cervantes

#### ABSTRACT

Surgery is a science or art looking for a way to work on the human body, exerting all the manual operations necessary to heal man translated, or the most possible, using the most convenient medicines. Surgery, being a part of Medicine, it is a Science that when applying the therapeutic method that is characteristic of it, need to combine technique with art, that some call skill. According to Ambroise Paré, the fact of that Surgery is the first part of Medicine, the one that cures diseases through manual action, has allowed throughout the history of Humanity its inclusion as art.

In this paper the most relevant aspects of the Surgery in the time of Miguel de Cervantes are related, what it entails to investigate what surgical practice was like and the progress made in the historical period which corresponds with his biography (1547-1616), elapsed between the late Renaissance (1543-1600) and the dawn of the Baroque (1600-1750). The most outstanding of Surgery in Renaissance Europe is exhibited first and then referring to Spain in the same period, with special attention to the contributions of the Spanish surgeons of the Renaissance.

**KEYWORDS:** Surgery, Renaissance, Cervantes.

---

\* Catedrático de Cirugía. Profesor Emérito de la UAM

## 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 la afirmación de Platón, es pertinente contestar a la pregunta ¿qué es la Cirugía? La respuesta fue concretada por primera vez por Peter Lowe (ca. 1550-1610), cirujano y fundador del *Royal College of Physicians and Surgeons* de Glasgow, en su escrito *A Discourse of the Whole Art of Chirurgerie*, publicado en 1597. Según este autor, *la Cirugía es una Ciencia o Arte que busca la forma de trabajar sobre el cuerpo humano, ejerciendo todas las operaciones manuales necesarias para curar al hombre, o las más posibles, utilizando las medicinas más convenientes*. La Cirugía, al ser una parte de la Medicina, es una ciencia que al aplicar el método terapéutico que le es característico, precisa combinar la técnica con el arte, que algunos llaman habilidad. Según Ambrosio Paré (1575), el hecho de que la Cirugía sea *la primera parte de la Medicina, la que cura las enfermedades mediante una acción manual*, 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 ser sobrevalorada pues, aun pudiendo ser considerada como la más científica de las artes, en la actualidad se integra dentro del mundo de la ciencia; así puede ser definida como la más artística de las ciencias.

En este escrito se relatan los aspectos más relevantes de la Cirugía en la época de Miguel de Cervantes (1547-1616), lo que conlleva indagar cómo era la práctica quirúrgica y los progresos alcanzados en el período histórico que se corresponde con su biografía, transcurrida entre las postrimerías del Renacimiento (1453-1600) y los albores del Barroco (1600-1750). Aunque el Renacimiento comprende todo el siglo XVI, sus precursores se encuentran en los siglos XIV y XV y sus influencias se dejan notar en el siglo XVIII.

Se expone en primer lugar lo más destacado de la cirugía en la Europa Renacentista y a continuación referido a España en el mismo período, con especial mención a las aportaciones de los cirujanos españoles del Renacimiento.

## LA CIRUGÍA EN LA EUROPA RENACENTISTA

---

En el Renacimiento se redescubre la cultura grecorromana y se establece un nuevo modo de pensar, con el deseo de adquirir nuevos conocimientos y descubrir cosas nuevas. Sin duda, la cirugía se beneficia de las características de la época. En Italia, en este período, en casi todas las Universidades existía una Cátedra de Cirugía asociada a la de Anatomía y, como resultado 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. Uno de los motivos para el avance de la cirugía es, ciertamente, el mejor conocimiento de la anatomía.

En una época de grandes humanistas médicos, como Niccolo Leoniceno (1428-1524), Thomas Linacre (ca. 1469-1524), François Rabelais (1494-1553), Teofrasto Paracelso (1493-1541) y otros, fueron Andreas Vesalio (1514-1564) y Ambrosio Paré (1510-1590) quienes consumaron la revolución anatómica y la revolución quirúrgica, cuya trascendencia alcanza hasta nuestros días.

Mondino de Luzzi escribió en 1316 (impresa en 1478) uno de los primeros textos de anatomía humana que relatan disecciones practicadas por el autor, pero su obra es confusa y no corrigió los errores de Galeno (131-201); sin embargo, Mondino de Luzzi representa el primer paso de la revolución anatómica que tardó dos siglos en dar el siguiente. El segundo paso, lo dieron los grandes pintores y escultores del *Quattrocento* y del *Cinquecento*, quienes 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 maestría. Leonardo da Vinci, probablemente el mejor anatomista de la época, hizo más de 700 dibujos a partir de disecciones de cadáveres realizadas por él mismo. Además del aporte científico, las láminas de Leonardo contienen algunos de los dibujos anatómicos más fieles y brillantes jamás realizados. El tercer paso en la revolución anatómica del siglo XVI lo aportó el flamenco Andreas Vesalio (1514-1564); profesor de Anatomía y Cirugía de Padua y médico de la corte de Carlos V y de Felipe II. Su método docente era revolucionario: abandonó la enseñanza galénica de la anatomía y convirtió la disección en la parte más relevante de la clase, realizándola él mismo rodeado por sus alumnos, lo que significaba una ruptura con la práctica medieval, basada principalmente en los textos. En 1543 publicó *De humani corporis fabrica libri septem*, conocida como *La Fábrica*, obra que supuso una auténtica transformación, pues basándose en disecciones por él practicadas refutaba los dogmas galénicos, ponía de manifiesto muchos de sus errores y sirvió de base a la anatomía moderna; ese mismo año, terminó el *Epitome*, una *Fábrica* resumida para los alumnos. Requerido por Carlos V, viajó a Bruselas, y tras su abdicación, en 1556, pasó al servicio de Felipe II, trasladándose a Madrid, donde en 1561 fue juzgado

por la Inquisición y condenado a muerte por la disección que realizó a un joven tras su fallecimiento y el hallazgo, al abrirle el tórax, de que el corazón aún latía. Peregrinó a Jerusalén, tras serle conmutada por el rey la pena citada por la peregrinación, pero durante el viaje de regreso, su barco naufragó cerca de la isla griega de Zante, en la que murió. La influencia de Vesalio y de los anatomistas postvesalianos como Juan Valverde de Amusco (ca. 1525-ca. 1587), Gabrielle Falloppio (1523-1562), Bartolomeo Eustachio (1500/1510-1574), Fabrizio D'Acquapendente (1537-1619), Realdo Colombo (1516-1559) y otros, es patente en los textos de cirugía del siglo XVI.

El impulso que recibió la anatomía con la *Fábrica* de Vesalio influyó poderosamente en el desarrollo de otras áreas de la Medicina y en particular de la Cirugía. Aunque contribuyeron varios factores, uno tan importante como inesperado fue la guerra, circunstancia que incrementó la variedad de lesiones que se producían los combatientes. La cirugía progresó a pesar de que los cirujanos no poseían ni conocimientos ni medios adecuados para controlar el dolor y la hemorragia, ni para enfrentarse a la infección; situación que limitaba la naturaleza de los procedimientos que podían llevar a cabo, y que eran esencialmente los mismos desde la Antigüedad hasta después del Renacimiento.

Entre los cirujanos, Ambrosio Paré (1510-1590) fue la gran figura del siglo XVI, cirujano-barbero que no sabía latín, sobresalió sobre todos sus coetáneos y emprendió con firmeza el camino de la reforma quirúrgica, siendo considerado el "padre de la cirugía moderna". En 1536 se incorporó al ejército del rey Francisco I, circunstancia que le permitió adquirir gran experiencia en cirugía bélica tras ejercer su actividad en numerosas guerras en las que se involucró Francia durante el siglo XVI. 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, escrita en francés, acorde con su perfil de cirujano-barbero. Entre sus muchas aportaciones destacan el uso del torniquete, la ligadura vascular en lugar del cauterio, las pinzas hemostáticas para cohibir la hemorragia durante las amputaciones y técnicas para extraer proyectiles; el diseño de instrumentos quirúrgicos y de prótesis para las extremidades. Introdujo la *cura suave*, un bálsamo compuesto por yema de huevo, agua de rosas y esencia de trementina, en sustitución del aceite de sauco y triaca hirviendo, para las heridas contaminadas con pólvora, terminando así con la larga polémica sobre el tratamiento de las heridas por arma de fuego al desestimar el efecto tóxico del proyectil que habían defendido otros cirujanos; perfeccionó el tratamiento de las fracturas, (fue el primero en tratar con éxito una fractura abierta sin amputación). etc. y 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 actividad ajustada a los avances científicos y a una visión humanista en la asistencia a sus pacientes. Su célebre frase

*Je le pansay, et Dieu le guarit* constituye una síntesis de su conducta y creencias. En 1561, obviando sus estatutos, la Hermandad de San Cosme y San Damián le nombró Maestro en Cirugía y, en 1584, recibió el grado de Doctor por decisión real, ya que la Universidad de París se oponía alegando que Ambrosio Paré no poseía estudios universitarios ni sabía latín. Según Sherwin B. Nuland escribió en *Doctors: The Biography of Medicine* (1988), Ambrosio Paré se distinguió por "su humanidad en una era de crueldad" y 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 ...".

La cirugía plástica sobresalió en el Renacimiento gracias al boloñés Gaspare Tagliacozzi (1545-1599). Profesor de Cirugía y Anatomía en la Universidad de Bolonia, se convirtió en uno de los más prestigiosos docentes de medicina en la segunda mitad del siglo XVI. Estableció las bases de la cirugía plástica y transformó un arte manual, propio de los cirujanos barberos, en un método científico y quirúrgico-artístico bien sistematizado, publicándolo en *De Curtorum Chirurgia per Insitione* (1597). Sus procedimientos quirúrgicos son modelos de referencia y le otorgan la paternidad en la especialidad. Esa aportación fue tan relevante que opacó su actividad docente universitaria desarrollada durante casi 30 años. Murió en Bolonia y en su testamento pidió ser inhumado en la Iglesia del Convento de San Juan Bautista, en una capilla que incluyera su tumba y un altar sobre el cual pudiera colocarse una pintura representándolo, para así ser recordado en la posteridad. Meses después, una religiosa del convento escuchó voces durante la noche y se lo comunicó a sus superiores, quienes asumieron que procedían del más allá porque el difunto cirujano, al restaurar órganos destruidos, había violado las leyes de la naturaleza. El Santo Oficio intervino en el asunto y el cadáver fue trasladado fuera de la ciudad mientras se realizaban las pesquisas pertinentes, sin embargo, por intercesión de contemporáneos ilustres de Tagliacozzi sus restos volvieron al convento, aunque el transcurso del tiempo y las guerras posteriores hicieron que su tumba desapareciera.

Las contribuciones más importantes de la segunda mitad del siglo XVI estuvieron relacionadas con el tratamiento de las heridas por arma blanca y arma de fuego, además de la amputación, la trepanación craneal, la hernia, las operaciones urológicas, la obstetricia y la ginecología. En cuanto a la técnica de las amputaciones, el "cortar por lo sano", método de Leonardo Botallo (1515-1588), el diseño de un colgajo cutáneo para cubrir la superficie de sección, opción promovida por Bartolomeo Maggi (1516-1552) y Daza Chacón (1513-1596), y la ligadura vascular, impulsada por Ambrosio Paré (1510-1590), Juan Vigo (1460-1520), Alfonso Ferri (1515-1592), Bartolomeo Maggi (1516-1552) y Daza Chacón (1513-1596), constituyen grandes aportaciones 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). La craniectomía y la trepanación se vieron fomentadas por los progresos en el diseño, desarrollo e innovación del instrumental quirúrgico, gracias a cirujanos italianos, como Berengario da Carpi (1469-1530) y Giovanni Andrea della Croce (ca. 1512-1575); de Ambrosio Paré y del español Andrés Alcázar (1500-1584). Respecto a las operaciones urológicas, se practica la litotomía por vía perineal, siendo introducida la talla vesical por Pierre Franco. Las dilataciones uretrales se iniciaron por Maese Felipe, cirujano de Carlos I, y por Lorenzo Alderete, profesor de Salamanca. Francisco Díaz de Alcalá (1527-1590) inventó el uretrotomo y en 1588 publicó el *Tratado de todas las enfermedades de los riñones, vexiga y carnosidades de la verga, y urina*.

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

## LA CIRUGÍA EN LA EPOCA DE CERVANTES

---

La España de Cervantes coincide con el final del reinado de Carlos I (1500-1558) y los reinados de Felipe II (1527-1598), *el Prudente*, y de su hijo Felipe III (1578-1621), *el Piadoso*. Es la época de las contiendas religiosas, de la Armada Invencible, de la Batalla de Lepanto, de la conquista del Nuevo Mundo, del Edicto de Nantes... Es el Renacimiento. Se corresponde con un período en la historia de España que supone la transición de la grandeza del Imperio a su decadencia, cuya manifestación más representativa es la crisis económica. Las epidemias de gripe, de peste (1507, 1515-18, 1524, 1564-65, "el catarrillo" y 1597-99), las hambrunas, las guerras, la expulsión de los moriscos (1609-1613) y la emigración a América desencadenaron un importante descenso demográfico. Además, las circunstancias sociales y económicas ocasionaron una emigración a las ciudades, que acrecentaron el número de pobres, mendigos y malhechores. Sin embargo, la aristocracia mantenía sus privilegios, a pesar de ser socialmente improductiva y con creciente corrupción entre los ámbitos de poder, factores que crearon las condiciones idóneas para que prosperen pícaros y delincuentes. Las puertas de las iglesias eran lugares preferentes de batida de mendigos profesionales que simulaban úlceras, llagas, lepra, invalidez... aunque no siempre estas afecciones eran fingidas, sino que en ocasiones se autolesionaban para así poder ganarse la vida. Tal era la situación, que Andrés de la Prada, secretario real, relata cómo una mujer pobre le pidió que impidiera a su marido lisiar a un hijo recién nacido, para que pidiera limosna y dejarle este oficio. También Cristóbal Pérez Herrera en *Discursos del amparo de los legítimos pobres y reducción de los fingidos, y de la fundación y principios de los albergues destos Reynos y amparo de la milicia de ellos* (Madrid, 1598) narra los inconvenientes que se seguían si continuaban pidiendo limosna los vagabundos y holgazanes ya que *esas vidas*

*ociosas y nada cristianas, pues ni una misa oían, era la causa de que cometiesen un sinnúmero de pecados y crímenes.*

La cirugía en la época de Cervantes es producto de la Edad Media y del Renacimiento. Hubo cirujanos que aportaron conocimientos y experiencias y los difundieron haciendo progresar la cirugía. Posteriormente, durante el Barroco y la Ilustración surgió la cirugía como ciencia gracias al triunfo social del cirujano y a la racionalización de la cirugía.

En Castilla, desde su creación por los Reyes Católicos en 1477, existía el Real Tribunal del Protomedicato Médico, formado por los médicos reales que eran los responsables de supervisar el ejercicio profesional, alcanzando su auge en el reinado de Felipe II. En 1563 se oficializaron los requisitos básicos para que médicos, cirujanos y boticarios superaran el examen del Protomedicato. Los cirujanos requerían cuatro años de prácticas con un cirujano para poder superar el examen. El Protomedicato fue reformado en 1588 y en 1593, cambios por los que se modificaron la composición y duración de los tribunales examinadores, se fijaron los salarios y las condiciones y método de examen. Este consistía en la exposición de una obra, texto o trabajo elegido al azar y de una práctica en el Hospital General de la Corte. En el caso de los cirujanos, la reforma de 1593 estableció que éstos debían tener cursados tres años de Medicina y uno de prácticas.

Mucho se ha escrito sobre los conocimientos, aptitudes y actitudes requeridas a los cirujanos. Así, *el buen cirujano debe tener un conocimiento de todas las partes de la medicina, incluida la terapéutica. Debe ser afable y alegre. No debe comportarse deshonestamente en las casas que entra. Debe guardar el secreto de cuanto oiga o vea en el ejercicio de su profesión .... y debe apartarse de hablar con idiotas lo imprescindible. Ha de tener buena vida, manos diestras, diligentes y útiles, los dedos livianos, el tacto sutil ... y por último debe tener bien los cinco sentidos...*

En la época de Cervantes, la cirugía práctica era ejercida en general por diferentes categorías de profesionales determinadas por las enseñanzas recibidas y las actividades que realizaban: los cirujanos latinos (conocían textos en latín), los cirujanos romancistas (barberos ilustres que estudiaban textos en romance), los especialistas y los cirujanos barberos: los barberos-sangradores o flebotomianos. Los cirujanos latinos eran aquellos que, a pesar de no estar licenciados en Medicina, habían cursado algún tipo de estudios en las universidades, se dedicaban a la práctica quirúrgica y estaban capacitados para prescribir fármacos de uso externo. Los cirujanos romancistas, empíricos, habían aprendido en castellano, no en latín, habían seguido una formación con otro cirujano y, tras superar un examen, el Protomedicato les había concedido licencia para ejercer en Castilla. Entre los especialistas, llamados así por ejecutar solo un tipo de cirugía, se incluían: los algebristas, o *arregla desconciertos de las coyunturas*, encargados del álgebra, *el arte de concertar los*

*huesos desenchajados y quebrados*, según definía Sebastián de Covarrubias Orozco (1539-1613), que se ocupaban en tratar las fracturas y luxaciones; los oculistas o "batidores de cataratas"; los hernistas, operadores de hernias; los litotomistas, que extraían cálculos renales a través de la uretra. Además, existían parteras, llamadas también madrinas y comadronas, empíricas que transmitían sus saberes de generación en generación y se encargaban de la mayor parte del proceso prenatal, natal y postnatal. El grado inferior estaba integrado por los cirujanos barberos, sangradores y flebotomistas, aquellos que estaban autorizados solo para practicar sangrías, drenar abscesos, extraer dientes y poner sanguijuelas y ventosas. Estos últimos, no tenían estudios, su sabiduría procedía de la "escuela de la vida"; por lo que en las Cortes se aprobó una *Pragmática sobre la orden que se ha de tener en el examen de médicos, cirujanos y boticarios porque está el reino lleno de personas que curan, faltas de letras y de experiencia, en notable perjuicio y daño de sus súbditos y naturales*. Solían tener un ayudante (criado) que se ocupaba de acompañarles en las visitas a los enfermos y llevarles la bolsa de cuero que contenía el instrumental; con esa compañía, hacía sus visitas siempre a pie porque el uso de caballería les estaba prohibido y reservado solo para los cirujanos titulados. Podían hacer cirugía menor, bizmar, aplicar bizmas, una especie de cataplasma, o emplastar, poner emplastos, que eran unos medicamentos glutinosos que se extendían sobre una tela y se aplicaban al cuerpo.

En este tiempo las sangrías fueron indicadas sin discriminación, sobre todo en las enfermedades infecciosas, y desde entonces se mantuvo el criterio de sangrar en forma copiosa cerca de la región enferma y también se estableció la sangría total para tratar las fiebres mediante la aplicación de sanguijuelas en todo el cuerpo (10-50 para los casos comunes). Antes de extraer la sangre, el barbero sumergía la mano del enfermo en agua caliente para que se hincharan las venas y fueran más fáciles de identificar. A continuación, colocaba un torniquete alrededor del brazo del paciente y, con la sangradera preparada, decidía en cuál de las cinco venas mayores haría la punción. Después de sujetar con firmeza la mano del paciente con un paño o jirón de tela alrededor, el barbero hacía una incisión en la vena elegida con una lanceta de doble hoja, vertiendo la sangre en una vasija llamada sangradera de barro cocido, plata o peltre (aleación compuesta de estaño, cobre, antimonio y plomo) que solían tener unas marcas en el interior para señalar el volumen recogido. Una vez se había extraído la cuantía de sangre prevista, el barbero vendaba la herida y remitía al paciente a su domicilio. Tal era la popularidad de la sangría que, en 1583 se publicó el *Tratado de utilidad de la sangría*, Pragmática por la que se ordena en el examen de los cirujanos romancistas en 1604. En Alemania y otros países centroeuropeos la sangría se asociaba con la balneoterapia y para combatir los efectos debilitantes de estos procedimientos se recomendaba la ingesta abundante de líquidos. Durante el siglo XVI la sangría fue también aplicada a los maníacos (manía sanguínea) y a los melancólicos (melancolía sanguínea). Ya en el siglo XVII la sangría alcanzó límites indiscriminados, a tal



extremo que su desmesurado uso promovió diatribas entre médicos y la población general a través de sus literatos, como consta en el estribillo que el coro compuesto por boticarios, lavativeros, médicos y cirujanos entona en el cuadro final de "El enfermo imaginario", de Molière (Jean Baptiste Poquelin, 1622-1673): *Clysterium donare, postea seignere, ensuite purgare* (dar un enema, luego sangrar y enseguida purgar).

La competencia era amplia y el trabajo estaba muy repartido, por lo que muchos cirujanos tenían dificultades para vivir sin sobresaltos económicos. Tenían además, que pagar cuatro escudos de oro por ejercer su actividad. Era tan elevado el número de cirujanos que Cervantes, en el "Coloquio de los perros" hace una severa reflexión sobre el desmesurado número de estudiantes de Medicina en la Universidad de Valladolid. En 1604, el 40% de todos los estudiantes eran de Medicina.

En municipios y pueblos existían médicos y cirujanos que ejercían su actividad de modo estable mientras que había otros que trabajaban de modo ambulante, que solo efectuaban alguna cirugía concreta. En estas localidades, el salario del médico era sustancialmente superior al del cirujano, aunque a veces se requería un cirujano titulado que cobraba más que el médico. Los honorarios podían ser en dinero o en especies: fanegas de trigo, exención de tributos, servicios, casas u otros. Los cirujanos-barberos solían cobrar aparte los partos, *las barbas de los que afeitan en sus casas y los golpes de mano airada*, exigiéndoseles que tuvieran algún mancebo para la barba o para la sangría que también llevaban a cabo. En el año 1500, los Reyes Católicos promulgaron en Segovia una pragmática por la que se prohibía "poner tienda" a todos los barberos que no hubieran sido examinados por los Barberos Mayores, aunque se les permitía "afeitar de navaja o tijera" sin necesidad de aprobar un examen o tener licencia. El Protobarberato era una institución compuesta por Barberos Mayores que examinaba y acreditaba a los barberos sangradores y los diferenciaba del oficio de barbero común: "... no consientan ni den lugar que ningún barbero ni otra persona alguna pueda poner tienda para sajar ni sangrar ni echar sanguijuelas ni ventosas ni sacar dientes ni muelas, sin ser examinado primeramente por los dichos nuestros Barberos Mayores personalmente".

El aprendizaje de la cirugía estaba regulado por unas normas similares a las de cualquier otro oficio: se iniciaba en la adolescencia, se legalizaba mediante un contrato ("carta de asiento") con un maestro cirujano o barbero y los conocimientos eran esencialmente prácticos. En ocasiones, constaba en el contrato de aprendizaje el compromiso del preceptor a enseñar a leer y escribir a su pupilo, situación que revela el escaso nivel socio-cultural de este tipo de cirujanos. Durante el tiempo de instrucción, el maestro se comprometía a su manutención y, a veces, a su vestido y calzado, y también a su asistencia en caso de enfermedad; el aprendiz asumía la obligación de no fugarse de la casa y a cumplir todas las indicaciones de su tutor. La docencia no era gratuita: el maestro obtenía una cantidad de

dinero previamente acordada por enseñar el oficio. Era común que en el contrato constara que, finalizado el aprendizaje, el maestro estaba obligado a donar ropa o tela para hacerla a quien había sido su huésped.

Finalizada la enseñanza, antes de efectuar el examen, el aspirante debía acreditar que no era judío converso (debía presentar la fe de bautismo y la documentación de "limpieza de sangre") y entregar un certificado de haber practicado la cirugía durante tres años con un cirujano autorizado. El examen se desarrollaba en el domicilio del protomédico examinador, y consistía en una parte teórica inicial, en la que se abría un texto de cirugía al azar y se solicitaba al concurrente responder a todas las cuestiones que se le formularan, y continuaba con una parte práctica, que se materializaba con dos examinadores en un hospital público. Superados todos los requisitos exigidos, el cirujano ya reunía las condiciones demandadas para poder ejercer su actividad.

Para la formación del cirujano existían textos dedicados a acotar qué es la cirugía, cuáles son los cometidos de los cirujanos, qué deben aprender y con qué utensilios y remedios deben curar. El cirujano debía estar capacitado para asumir el tratamiento de las heridas por arma blanca y de fuego, amputaciones, trepanación craneal, hernias de la pared abdominal, operaciones urológicas básicas, obstetricia y oftalmología comunes. El cirujano, además de habilidad manual, debía saber "fisiología y patología general" y "anatomía". Su ejercicio principal era en los hospitales, ejércitos o los navíos, en los pueblos sin médicos y en algunos casos también en la Corte.

Los útiles del cirujano incluían instrumentos ferrales y medicamentos. Entre los primeros se incorporaban cuchillos, bisturíes y navajas, varios tipos de tijeras, agujas de sutura, lancetas, trépanos, espéculos, jofainas, propulsores, sondas, embudos.... Los medicamentos incluían ungüentos (el rubio, el blanco, de minio, de plomo, aéreo, apostolorum; este último llamado así por contener doce componentes) y corrosivos (*auri pigmenti*, acérrimo acetato, chalcisidos, aluminio roche y polvo litárgico), purgantes (melecina), lavativas y sangrías ("fuentes").

Los anestésicos utilizados eran el zumo de beleño, el de cicuta, la mandrágora y las cocciones de adormidera; en general aplicados mediante la denominada "esponja soporífera", que consistía en una esponja o paño impregnado en estos compuestos, que provocaba somnolencia. Para revertir su efecto y despertar al paciente se aplicaba vinagre y para abolir los efectos de la adormidera, ruda o hinojo. Como anestésicos de uso tópico se destinaban aceite rosado, aceite violado, canela defensivos de Juan Vigo, vinagre, cataplasmas y otros elementos. No obstante, aunque se realizaron aportaciones en este campo por médicos y alquimistas como Paracelso (1493-1541), Valentín Cordus (1515-1544) y otros, en especial el éter sulfúrico, producto derivado de la mezcla de ácido sulfúrico y alcohol caliente, no se

utilizaron en la práctica y este descubrimiento quedó olvidado. Este producto fue conocido como vitriolo o vitriolo dulce. Descubierta por Ramón Lull (1232-1315).

Existían libros (Antidotarios) que contenían todo lo relacionado con la dieta, alimentos recomendados y prohibidos y medicamentos que deben aplicarse. La elaboración de los medicamentos estaba a cargo de los boticarios, muchos empíricos, formados por tradición oral y aprendizaje artesanal, a partir de productos vegetales, minerales y otras sustancias. Entre los productos vegetales se disponía de vinagre, miel, azúcar, almendras, camuesca, acíbar, manzanilla, corona de rey, achicoria (engañabobos), romero y ruibarbo, y entre los minerales se usaba ámbar, talco, lápiz lázuli (para alergias y anemias). Se utilizaban además otras sustancias, como sebo de carnero, cera amarilla..., que servían para dar consistencia a ungüentos y emplastos. Para elaborar las recetas se empleaban aceites, aguas, ungüentos, emplastos, píldoras, resinas, bálsamos, jarabes....

Además, se usaban algunos alimentos como remedios medicinales; los básicos eran miel, azúcar, azafrán, almendras, borrajas... Los más habituales eran el vino, desinfectante natural; el dulce de membrillo, para "asentar el cuerpo"; la leche de almendras, para "el mal de pecho"; ordiate, compuesto de cebada triturada y cocida; leche de almendras y caldo de pollo; chocolate, usado como estimulante y relajante, anticatarral y antidepresivo; y el caldo de ave. El denominado caldo destilado de gallina se obtenía *tras recalentar el caldo tres veces colocando en su interior cincuenta piezas de oro muy fino y encendido antes entre las brasas*. Para las cuartanas se recomendaba *caldo con cuatro manos de carnero negro, pan rallado y pasas tostadas*. La elaboración de estos alimentos estaba regida por rigurosos protocolos para mantener una higiene culinaria que, según relata Francisco Martínez Montaña, cocinero de Felipe III, en su obra *Arte de la cocina, pastelería, conservería y vizcochería* (1617), incluía el aislamiento del agua en tinajas y la continua renovación de la misma, lavarse continuamente las manos o cambiar las toallas para las manos, ya que en la España de esta época la situación higiénico-sanitaria era muy deficitaria, motivada por las enfermedades (difteria, viruela, paludismo, sífilis o morbo gaélico, tifus, gota...) y epidemias, las hambrunas.... en especial en niños, mendigos y pobres; el aislamiento de ciudades y pueblos frente a las afectadas de peste; los "veranos podridos" (años de continua pluviosidad en los que la tierra apenas produce) y por la higiene personal muy limitada y ligada a la posición social. Los humildes se bañaban de cuerpo entero pocas veces y lo hacían en el corral de la vivienda mediante sacudidas de agua; en general solo hacían lavado de cara y manos. Los nobles se sumergían en tinajas recubiertas por una sábana. Por otra parte, el lavado de manos antes y después de comer apenas se practicaba, ya que su exceso se consideraba perjudicial, actitud que llamó la atención a Bartolomé Joly, Consejero y Limosnero del Rey de Francia, quien en *Voyage en Espagne, 1603-1607* escribió: *Los españoles son personas de sumo gusto y de gran apetito, no acostumbrando a lavarse las*

*manos antes de comer, pensando que las tienen limpias y sentándose a la mesa antes de que se haya servido plato alguno.*

Se recetaban fórmulas magistrales que se elaboraban como tratamientos de distintas patologías; así, para "deshacer piedras" se recomendaban *píldoras a base de trementina lavada, extracto de cebolla, magisterio de piedra judaica (especie de aceituna), jacinto, láudano y sal de amonio*, y también, *agua de ámbar rosada, menqui de boninas ámbar y algalia*; para tratar las hemorroides se aconsejaba *lavarlas con vino tinto considerado antiséptico, untar con aceite de Aparicio y, por último, echar polvos de acíbar molido cernido, siguiendo el tratamiento todos los días durante tres meses*. Ya en el Barroco, se prescribían las apodadas "recetas de los nobles" para tratar ciertas dolencias.

En esta época, la práctica quirúrgica habitual abarcaba las heridas por arma blanca y de fuego, los traumatismos, las fracturas, amputaciones, hernias, bocio, infecciones... En cuanto a las heridas, los cirujanos-barberos españoles del siglo XVI trataban todavía las heridas según las normas medievales basadas en los conocimientos transmitidos por Guy de Chauliac expuestos en su obra *La Grande Chirurgie* (1363). Por ello, las heridas más superficiales se trataban con vino, elemento muy abundante en los campos de batalla; en las heridas profundas se practicaban contraberturas para así colocar sistemas de drenaje para vaciar la cavidad de fluidos y sangre. Para cohibir la hemorragia se aplicaba un unguento mezcla de sangre de drago, cal e incienso. En las heridas con pérdidas tisulares, la cavidad resultante se rellenaba con una pasta elaborada con harina de cebada, habas, incienso, polvo de aristoloquia y tierra sigilata. Las laceraciones cutáneas se cubrían con pasta formada por corteza de granada, agallas verdes, cal lavada, alumbre y escoria de vitriolo. Para reducir la inflamación de las heridas se recomendaba desocupar antes la herida y purgarla, vendarla con estopas empapadas con vinagre y limitar la ingesta al herido. En casos de hematomas extensos se deberían aplicar fomentos con clara de huevo y aceite rosado al mismo tiempo que se drenaba la colección hemática mediante una lanceta escarificadora. Las amputaciones se cauterizaban con hierro al rojo vivo para lograr el cese de la hemorragia y se intentaba el cierre de la herida cosiendo los planos anatómicos.

Las heridas por arma blanca se trataban cauterizando el trayecto generado por el elemento cortante, donde se aplicaban hierros candentes de modo que el tejido y los vasos sanguíneos se sellaban para evitar la hemorragia y la infección. En las heridas por flechas se produce un orificio penetrante en el lugar del impacto, generalmente con gran profundidad. Cuando la flecha penetra la cabeza y la punta, quedan en el interior y para conseguir su extracción se usaba un instrumento en forma de cuchara que se introducía en la herida para extraerla por deslizamiento evitando lesiones mayores. El tratamiento de la herida era similar a los de cualquier herida por arma blanca. Las heridas por arma de fuego eran cauterizadas vertiendo aceite de sauco y triaca hirviendo por los orificios de la herida, al considerar que

así se suprimía el efecto mortal del veneno incluido en la pólvora, creencia paulatinamente abandonada tras la aplicación de la *cura suave* formulada por Ambrosio Paré. Las heridas por proyectiles se trataban "a la demanda", de acuerdo con el daño causado y la región anatómica de la lesión, dependiente también de la naturaleza del proyectil.

En esta época, siguiendo a Paracelso, también se optaba por intervenir lo menos posible a la hora de tratar heridas, fracturas y luxaciones, dejando al tiempo y a la naturaleza ejercer su acción, evitando a los afectados el trauma añadido de una manipulación de resultados dudosos, criterio que en parte adoptó Dinisio Daza Chacón.

Tanto en el tratamiento de las heridas como en las lesiones bélicas se practicaba la inmovilización del paciente al que previamente se le intentaba soporizar con bebidas alcohólicas, especialmente cerveza y vino; sin embargo, siguiendo a Ambrosio Paré, también se usaba el frío en la zona de la herida para disminuir la sensibilidad y con ello el dolor. Como técnica para evitar el dolor también se practicó la compresión del cuello del paciente hasta hacerle perder el conocimiento estimulando los quimio y barorreceptores actuando de forma empírica sin tener un conocimiento preciso del efecto que la citada compresión producía.

## LOS CIRUJANOS ESPAÑOLES DEL SIGLO XVI

---

La cirugía europea del siglo XVI se sustentó ya en la nueva anatomía, aunque continuó siendo esencialmente empírica. El cirujano estaba separado profesional y socialmente del médico universitario; no obstante, la situación en Italia y en España fue diferente. Algunas universidades tenían cátedra de Cirugía y, con los cirujanos como tales, existieron médicos titulados que se dedicaron a la práctica quirúrgica. Las principales figuras españolas de ese tiempo tuvieron esa formación y ejercieron su actividad en las universidades, en los ejércitos y en los hospitales. Así, la cirugía progresó en España durante este período. Se consideran dos generaciones de cirujanos: los del inicio del siglo, que publicaron su obra en edad avanzada, como Francisco Arceo, Andrés Alcázar y Dionisio Daza Chacón, y la de los nacidos durante los años treinta, formados en el galenismo humanista y reforma vesaliana, entre los que descollaron Juan Frago, Juan Calvo Francisco Díaz y Bartolomé Hidalgo de Agüero.

Francisco de Arceo (1493-1580), uno de los mejores cirujanos europeos de esta época, nació en Fregenal de la Sierra (Badajoz), donde practicó una rinoplastia con éxito, y ejerció en el Monasterio de Guadalupe y en Llerena y alrededores, etapa en la que enseñó cirugía a varios médicos; fue un experto en el tratamiento de las heridas y úlceras, en traumatología y otras patologías. Escribió *De recta vulnerum curandorum ratione* (1574), en latín y traducida al inglés, alemán, francés y holandés. Este texto es una recopilación de su experiencia personal, en el que incluye capítulos dedicados a los traumatismos y fracturas craneales, uso del

trépano, tratamiento de las heridas superficiales por primera intención, que denomina "llagas frescas" y el tratamiento del cáncer de mama, Diseñó un aparato para el pie zambo de los niños. Describió numerosas fórmulas magistrales para el tratamiento de las heridas y otras patologías; la más difundida es el "bálsamo de Arceo" compuesto de *una onza y media de trementina, otra de goma elemí, dos onzas de grasa de castrado, una onza de grasa de ajeja de cerdo. Licúe al fuego y hágase un linimento. Debe aplicarse suavemente con el extremo de una pluma de gallina*, fórmula que se extendió a toda Europa y fue aplicada en multitud de heridas. La trementina es una resina del pino y la goma resina de elemí también es producida por otro árbol de la familia de las terebintáceas; dos sustancias con propiedades detergentes y antisépticas que se utilizaban de forma empírica porque las bacterias no fueron descubiertas hasta el siglo XIX.

Juan Fragoso (Toledo, 1530-Madrid, 1597). Se graduó de bachiller en Medicina por la Universidad de Alcalá en 1552. Ejerció en Sevilla hasta finales de 1570, fecha en la que fue requerido como cirujano de cámara de la reina Ana y, después, de Felipe II. Publicó *Erotemas quirúrgicos* (1570), que contienen "todo lo más necesario del arte de la cirugía". Mucho más tarde, elaboró *Chirurgia Universal*, con varias ediciones en castellano y en latín, en las que añade nuevos saberes y experiencias. La parte más extensa la dedica a la cirugía, especialmente a las heridas o "llagas frescas". Incluye un *Antidotario de medicamentos compuestos*, en el que destaca la existencia de productos obtenidos por alquimia ("aguas" y "quintaesencias"); en el capítulo *Naturaleza, calidades y grados de los medicamentos simples* describe 544 productos de origen tanto vegetal, como animal y mineral, o derivados de éstos, que se aplicaban desde hacía tiempo. También es destacable su obra médico-legal *Tratado segundo de las declaraciones...* Fragoso fue también un notable botánico que editó *Discurso de las cosas aromáticas, árboles y frutales... que se traen de la India Oriental* (1572), en el que recoge lo relativo a productos procedentes de Oriente y de Nueva España, publicados por otros autores, y algunas plantas nuevas.

Andrés Alcázar (Guadalajara, 1490- Salamanca, 1585). Fue catedrático de Cirugía en Salamanca y uno de los más destacados cirujanos universitarios. Es autor de *Chirurgia libri sex* (1575), en latín, en la que destaca *De vulneris capitis*, el primer texto referido a la cirugía craneal; el resto de su obra está dedicado a las heridas de los nervios y tendones, del tórax y del abdomen, a la sífilis y a la peste. El cuarto libro, *De vulneribus centri inferiores regiones abdominis*, está asignado al abdomen y hernias. Ideó una técnica original para suturar tendones, el peritoneo y la pared abdominal, y diseñó un aparato para drenar abscesos del tórax.

Francisco Díaz de Alcalá (1527- 1590). Nació en Rioseras (Burgos). Estudió en la Universidad de Alcalá. Se le considera uno de los cirujanos mejor formados del siglo XVI. En 1570 fue nombrado cirujano de cámara de Felipe II, cargo que desempeñó hasta su muerte. Publicó en castellano *Compendio de Chirurgia* (1575), que incluía un magnífico compendio

de la anatomía humana, un estudio de los apostemas (abscesos supurados), las heridas y las úlceras, y un tomo de cuatro enfermedades (la ninfea o hipertrofia del clítorix, las hernias, las hemorroides y la flema salada o empeines). En 1588 publicó, también en castellano, *Tratado de todas las enfermedades de los Riñones, Vexiga y Carnosidades de la Verga y Urina*, el primer tratado de urología del mundo, en el que enjuicia todas las técnicas hasta entonces utilizadas e introduce innovaciones personales: el *speculum pudendi*, una pinza para extraer cálculos vesicales por vía uretral; la uretrotomía anteroposterior y el cisorio (primitivo uretrotomo). Difundió el uso de las candelillas uretrales ideadas por Alderete (instrumento cilíndrico que se introduce en la uretra como medio explorador) e inventó la litotomía "a la española" en oposición al método italiano o napolitano.

Juan Calvo (1535-1599). Nació en Tarazona (Zaragoza). Fue profesor de Cirugía en Montpellier y Valencia. Publicó *Cirugía universal y particular del cuerpo humano* (1580), que logró diez ediciones en castellano y dos en francés. Escrita con finalidad docente, es de todos los textos quirúrgicos del siglo XVI el de mayor calidad didáctica. En cirugía, manifiesta una posición equidistante respecto a la cura de las heridas (posiciones opuestas de Juan Fragoso y Bartolomé Hidalgo de Agüero), propone innovaciones personales para tratar las varices, fístulas y tumores, e incorpora un estudio sobre el morbo gálico, estimado como el más completo de todos los publicados en ese siglo. Según este autor, la formación teórica de un cirujano debe estar basada, entre otras materias, en la anatomía, la fisiología y la patología general. También con finalidad docente, publicó en 1596 una traducción al castellano comentada de Guy de Chauliac (ca. 1298-1368), tenaz defensor del "pus loable", error que, dado su prestigio, se mantuvo inalterable durante siglos sin ser cuestionado.

Bartolomé Hidalgo de Agüero (1530-1597). Nació en Sevilla, donde estudió y ejerció como cirujano. Aportó a la cirugía la denominada "vía particular desecante": la cura por primera intención de las heridas por arma blanca, opuesto a la doctrina del "pus loable", que describió en *Avisos particulares de syrurgia contra la común opinion* (1584) y que cuestionó Juan Fragoso. Para demostrar sus ventajas utilizó una primitiva estadística basada en los resultados obtenidos en 3.000 heridas tratadas personalmente en el Hospital del Cardenal sevillano. Su obra culmen *Tesoro de la verdadera cirugía y vía particular contra lo común* (1604), publicada después de su muerte y reeditada en dos ocasiones, está constituida por 17 textos: dos de temas médicos, dos de anatomía, dos son réplicas a las críticas de Juan Fragoso, y en los restantes, se describe el saber quirúrgico, dando relevancia al capítulo sobre las fracturas y dislocaciones, una de las mejores exposiciones en la España del siglo XVI.

Dionisio Daza Chacón (1503-1598), vallisoletano. Fue cirujano de los ejércitos de Carlos I y de Felipe II, de la Corte y de los hospitales. Compartió amistad con Andreas Vesalio. Adquirió gran experiencia bélica, que condensó al final de su vida en *Practica y Theorica de Cirugía en romance y latín*. escrita en castellano, por estar dedicada a los cirujanos que no sabían

latín. Daza Chacón fue un constante defensor del cirujano universitario frente a los médicos empíricos. Sus aportaciones engloban, entre otras muchas, una técnica original para el tratamiento de los aneurismas y para la amputación; la ligadura de los arterias de gran calibre, promovió el cierre de las heridas torácicas, clasificó las heridas abdominales y rechazó la doctrina del "pus loable. En 1569 pasó al servicio de Don Juan de Austria, con quien concluyó su actividad como cirujano militar en la Batalla de Lepanto. Se jubiló a los 70 años de edad y 37 de servicio, residiendo en Madrid y Valladolid.

Las obras de estos cirujanos representan lo que Laín llamó "mentalidad quirúrgica" caracterizada por una actitud nosológica, diagnóstica (*el cirujano debe atenerse a lo que los ojos ven y las manos pueden tocar*) y terapéutica (*necesidad de hacer algo en beneficio del enfermo aún en los casos de mal pronóstico. La no resignación ante enfermedades que parecen incurables*), el paso a primer plano de la experiencia a la hora de actuar y el sentimiento de "superioridad" de algunos cirujanos respecto a los médicos.

## BIBLIOGRAFÍA

---

- Alvar Ezquerro A: *Sobre Cervantes: vida, muerte y cirugía*. Ars Médica 2005; 4:4-17
- Bravo Lledó P: *Recetas y recetarios en las boticas y cocinas en el siglo de Oro*. Escenas cervantinas. Museo Casa Natal de Cervantes, 2011
- Carreras Panchón A: *Las actividades de los barberos durante los siglos XVI al XVIII*. Cuadernos de Historia de la Medicina española. Año XIII, 1974:166-176
- Fresquet Febre JL: *La práctica médica en los textos quirúrgicos españoles en el siglo XVI*. Dynamis 2002; 22:251-277
- García Barreno P: *La Medicina en El Quijote y en su Entorno*. En: JM Sánchez (ed.) *La Ciencia y El Quijote*. Crítica. Drakontos. Barcelona 2005:155-179
- Gargantilla-Madera P, Pintor-Holguín E: *La cirugía en los tiempos de El Quijote*. (Carta al Director). FEM 2016; 4:313-314
- Gutiérrez Rodilla B: *La medicina, sus textos y sus lenguas en la España de Cervantes*. Panace@ 2005; VI:299-306
- Martín Santos L: *Barberos y cirujanos en los siglos XVI y XVII*. Junta de Castilla y León. Consejería de Cultura y Turismo, 2000: 194 págs.
- Moreno-Egea A: *Aportaciones de los cirujanos españoles del Renacimiento*. Rev Hispanoam Hernia 2016; 4:163-172



- Peset Reig JL: *Medicina y enfermedad en el Renacimiento*. Revista de Humanidades "Cuadernos del Marqués de San Adrián" Nº 10, 2018
- Rodríguez Montes JA: *La sangría terapéutica: del rito a la ciencia*. Boletín de la Academia Malagueña de Ciencias 2013; 15:7-20
- Romero y Huesca A, Ramírez-Bollas J, Ponce-Landín FJ, Moreno-Rojas JC, Soto-Miranda MA: *La cátedra de Cirugía y Anatomía en el Renacimiento*. Cir Ciruj 2005; 73:151-158
- Romero y Huesca A, Soto-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
- Soria Mesa E: *La sociedad de los siglos XVI y XVII*. En: R. García Cárcel (Coord.) Historia de España. Siglos XVI y XVII. La España de los Austrias. Madrid. Ediciones Cátedra, 2003:433-466
- Soriano de la Rosa C: *La obra quirúrgica de Dionisio Daza Chacón*. Salamanca. Ediciones Anaya. Universidad de Salamanca, 1958:62 págs.
- Soto-Miranda MA, Romero y Huesca A, Goné Fernández A, Soto-González J: *Tagliacozzi no solo cirujano plástico*. Gac Med Mex 2006; 142:423-429
- Vaquero C, del Río L, San Martín N: *Ambrosio Paré. Aportaciones a la cirugía*. Rev Esp Invest Quir 2018; XXI:67-70
- Vaquero Puerta C, San Norberto E, Brizuela JA, Estévez I, Flota C, Fidalgo L. et al: *La cirugía en el Renacimiento. El tratamiento de las heridas de guerra*. An Real Acad Cir Valladolid 2018; 55:137-148