



TRABAJO FIN DE GRADO DE ENFERMERÍA

EL ARTE DE LA SANGRÍA Y SUS CUIDADOS EN LA ENFERMERÍA ESPAÑOLA DEL SIGLO XVIII

Cristina Criado Flores

Tutora: Maribel Morente Parra

ÍNDICE

Resumen	1
Palabras claves	1
Abstract	1
Keywords	1
<hr/>	
Introducción	2
Contexto histórico, sanitario y cultural del siglo XVIII.....	3
Justificación.....	5
Objetivos	6
<hr/>	
Metodología	7
Antecedentes históricos del estudio de la circulación	8
Reglamentación sanitaria de los sangradores del siglo XVIII. Los Reales Hospitales y el Colegio de Cirugía San Carlos	11
El Arte de la Sangría y sus cuidados. Los enfermeros Obregones	14
Conocimientos anatómicos para el adecuado acceso venoso.....	15
Cuidados en la sangría	17
Complicaciones derivadas de la sangría	20
Apósitos y vendajes	22
Otros cuidados de los Enfermeros Obregones	23
Técnicas alternativas a la sangría	24
Las ventosas	24
Las sanguijuelas	25
La aplicación de las sanguijuelas en los cuidados enfermeros actuales.....	26
De los cuidados enfermeros del siglo XVIII a la Enfermería del siglo XXI. Una mirada desde el presente	29
<hr/>	
Conclusiones	30
Bibliografía	32
Anexos	36

Resumen

En un contexto de disputas bélicas y epidemias, fue primordial la figura de los sangradores y enfermeros Obregones, quienes adquirieron su conocimiento en los Reales Hospitales General y de la Pasión de Madrid, así como en el Colegio de Cirugía San Carlos, donde aunaron los modernos descubrimientos con el saber de los autores antiguos griegos y latinos.

La presente revisión bibliográfica pretende analizar, a través de fuentes escritas e iconográficas, la aplicación de la sangría y otras técnicas alternativas, como es la terapia con sanguijuelas, por parte del sangrador; así como los cuidados otorgados por los enfermeros de la Congregación de Bernardino de Obregón a los pacientes que lo requiriesen. Por ello, realizaremos un exhaustivo análisis de los tratados con fines didácticos más influyentes del siglo XVIII español, compilados principalmente en la Biblioteca Histórica Marqués de Valdecilla de la Universidad Complutense de Madrid y en la Biblioteca Nacional de España.

Todo ello evidencia que el legado de estos tratados forma parte de la historia de la profesión de Enfermería en el siglo XXI, ya que la aplicación clínica de la flebotomía se realiza como intervención enfermera en los diferentes niveles de atención sanitaria española.

Palabras claves

Enfermería, sangría, siglo XVIII.

Abstract

In a context of warlike disputes and epidemics, it was basic the figure of the bleeders and Obregones nurses, who acquired his knowledge in the Royal Hospitals General and of the Passion of Madrid, as well as in the College of Surgery San Carlos, where they united the modern discoveries with to know of the ancient Greek and Latin authors.

The present bibliographical review tries to analyze, across written and iconographic sources, the bleeding's application and other alternative technical, since it is the therapy with leeches, on the part of the bleeder; as well as the care granted by the nurses of Bernardino de Obregon's Congregation to the patients who needed them. For it, we will realize an exhaustive analysis of the agreements with more influential didactic ends of the Spanish 18th century, compiled principally in the Historical Library Marquess of Valdecilla of the Complutense University of Madrid and in the National Library of Spain.

All this demonstrates that the legacy of these agreements forms a part of the history of the Nursing profession in the 21st century, since the clinical application of the phlebotomy carries out as nursing intervention in the different levels of sanitary attention.

Keywords

Nursing, bleeding, 18th century.

Introducción

La preocupación por la salud estuvo presente desde las antiguas civilizaciones, mas no puede soslayarse que el periodo de la Ilustración^a destacó por el rigor de las medidas sanitarias y por el auge del saber en las ciencias de la salud ¹⁻³.

En la época histórica en la cual vamos a centrar nuestro análisis, el siglo XVIII, tuvieron lugar profundos cambios de diferente índole, caracterizados por la primacía de la razón y la contribución de la ciencia a la esfera pública, que desembocarían en las revoluciones que dieron fin a la Época Moderna: la Guerra de Independencia de los Estados Unidos (1776), la Revolución Francesa (1789) y la Revolución Industrial^b ¹⁻⁴.

Todo ello, repercutiría de forma trascendental en los conocimientos clínicos y en la labor desempeñada por los sangradores y enfermeros Obregones de los Reales Hospitales y del Colegio de Cirugía San Carlos de Madrid, especialmente en la técnica de la sangría y sus cuidados.

En este siglo, la sangría era el procedimiento por excelencia a través del cual se drenaba la sangre del cuerpo del paciente, aplicándose a un sin número de enfermedades. No se trataba solo de una técnica que desempeñaban los flebotomistas^c a su libre albedrío, sino también se complementaba con los cuidados aplicados por los enfermeros de la Congregación de Bernardino de Obregón^d, los conocimientos que aunaron de los tratados sobre flebotomías y las disecciones practicadas en los cuerpos de los cadáveres.

Focalizaron sus estudios en entender la circulación sanguínea y averiguar qué determinaba la aparición de la enfermedad o la mejora de la salud del enfermo, así como perfeccionar su modo de aplicar los procedimientos idóneos, ya fuera la flebotomía o las sanguijuelas, realizados en la actualidad por Enfermería.

A fin de facilitar la comprensión de la presente revisión, es fundamental comprender el contexto histórico, sanitario y cultural, además de la sociedad en la que vivieron los sangradores y enfermeros Obregones del siglo XVIII.

^a Movimiento intelectual europeo que representó la renovación del saber y la transformación del Antiguo Régimen.

^b Otorgó un fortísimo impulso a la ciencia en el ámbito de la termodinámica y novedosas herramientas a los investigadores en la era del vapor. En este auge industrial aparecieron nuevas enfermedades laborales. Las condiciones en las minas, fábricas, chimeneas, etc, conllevaron que los trabajadores estuvieran expuestos a situaciones inseguras, con ínfima ventilación, inhalando gases tóxicos durante arduas jornadas. El número de accidentes laborales se incrementó exponencialmente y la salud de los trabajadores empeoró notablemente.

^c A lo largo del presente trabajo, se emplearán los vocablos “sangrador” y “flebotomista” de forma análoga, de igual modo que en los tratados del siglo XVIII.

^d Estos enfermeros ejercían su labor principalmente en el Real Hospital General, basándose en el saber transmitido por su fundador a través de la obra *“Instrucción de enfermeros y modo de aplicar los remedios a todo género de enfermedades”*, publicada en 1617.

Contexto histórico, sanitario y cultural del siglo XVIII

Tras la muerte de Carlos II (1661-1700), se produjo el relevo dinástico en favor de los Borbones, debido a la victoria de Felipe V (1700-1746) en la Guerra de Sucesión^e, y los numerosos conflictos bélicos tuvieron graves repercusiones en la población vernacular ^{2,5}.

El uso de la pólvora conllevó la aparición de nuevos tipos de heridas y complicaciones para su curación. Si a esto se le unían los restos de metralla y fragmentos de ropa, el riesgo de infección era aún mayor, pudiendo desencadenar en gangrena de la zona afectada y su posterior amputación. En el caso de que la infección se propagase y el quehacer curador no fuera suficiente, el herido fenecía y repercutía en las bajas militares ^{1,6}. Por ello, en torno a 1790, Pierre Joseph Desault defendió la importancia de reseccionar el tejido desvitalizado y cerrar los bordes de la herida de combate mediante una sutura. Empleó el término “debridement”^f para referirse a la incisión realizada en una herida con el objetivo de examinarla en primer lugar y drenarla posteriormente. Contempló que la inflamación de los tejidos originaba constricción de las estructuras anatómicas y desencadenaba en gangrena. Por lo tanto, el abordaje quirúrgico del tejido infectado podría prevenir la rauda propagación de la infección^{g 7-10}.

En este siglo, el binomio salud-enfermedad era considerado un problema tanto político como económico, por lo que el Estado, bajo el mandato del monarca, asumió la responsabilidad de garantizar la salud de la ciudadanía mediante una gestión pública. El objetivo de incrementar el nivel de salud repercutía de forma directa en la capacidad de producción del país y su poder militar ¹¹. Por lo tanto, los Borbones que gobernaron a lo largo del siglo XVIII pretendían erradicar la nociva praxis de un sin número de facultativos pertenecientes a los diversos oficios del ámbito de la salud. En consecuencia, se dictaminaron una serie de reales edictos que legislaran el quehacer curador y así salvaguardar la salud de toda la población.

Además, con el fin de hacer frente a la incidencia de epidemias como la peste^h, la fiebre amarilla, la gripeⁱ, la malaria y la viruela^j, la Junta Suprema de Sanidad^k promulgó en varias ocasiones la incomunicación con algunos puertos, así como guardar cuarentena en algunos navíos ¹¹⁻¹³.

^e Conflicto dinástico entre los partidarios de Felipe V de Borbón y el archiduque Carlos de Austria.

^f Actualmente conocido como desbridamiento.

^g Esta teoría también fue defendida por John Hunter y Carl Reyher, aunque su predecesor fue Ambroise Paré. Este último, introdujo el concepto de sutura quirúrgica como procedimiento para controlar la hemorragia de una herida. Sin embargo, hubo que esperar hasta el siglo XIX para que Louis Pasteur y Joseph Lister descubrieran los caldos nutritivos de microorganismos que descomponían la materia orgánica y el empleo de la antisepsia, respectivamente.

^h Tras la gran epidemia de peste que hubo en el siglo XIV, quedó asentada en Europa como reservorio en animales, por lo que continuaron apareciendo brotes epidémicos a lo largo del siglo XVIII. Gracias a las medidas sanitarias que tomó el Estado durante este siglo, se pudo limitar la expansión de la infección.

ⁱ Sydenham la denominó fiebre de invierno.

^j En la década de 1770 Jenner desarrolló la vacuna contra esta enfermedad contagiosa.

^k Fue la primera institución de la Sanidad española que ejerció en todo el territorio y fue fundada en 1720 durante el reinado de Felipe V. Su función principal era preservar el Reino y proteger la Salud de la Población frente a las enfermedades catastróficas, como fueron las epidemias del siglo XVIII.

A pesar de estos contratiempos, se produjo un incremento demográfico^l en la España ilustrada¹⁴. Los cultivos de maíz y patata contribuyeron a la mejora de la alimentación del pueblo y gracias a los pimientos y tomates se optimizó el aporte de vitaminas^m. Por otro lado, este crecimiento de la urbe trajo consigo el hacinamiento de la población –como ocurría en la Villa de Madrid-, la insalubridad de las aguas y la incorrecta eliminación de las basuras^{1,15}.

Los problemas de salud, ambientales e higiénicos que padecían los habitantes de la Villa procedían en gran parte del vertido de inmundicias. Por lo tanto, el objetivo era erradicar la costumbre de evacuar las aguas mayores y menores desde los inmuebles al grito de “¡agua va!” y así dotar a la ciudad de unas infraestructuras higiénicas. El problema se focalizaba en las calles de la capital y, conforme uno se aproximaba a los arrabales y a las zonas de campoⁿ, el aire se renovaba asiduamente y el riesgo de propagación de epidemias era menor^{14,15}.

De este modo, la normativa higiénica había quedado obsoleta y la intransitabilidad de las calles empeoraba conforme se producía el crecimiento demográfico. La falta de recursos económicos, humanos y jurídicos durante la Guerra de Sucesión española se revirtió con la estabilidad política, social y económica tras la Paz de Utrecht (1715). Los intentos renovadores de Felipe V tenían el fin de equiparar a Madrid con las capitales modernas de la época. Por ello, destacaron los proyectos de Salcedo Aguirre^o y de Teodoro Ardemans^{p 2,11,15}.

A mitad de siglo, por orden real de Fernando VI (1746-1759), el marqués de la Ensenada se encargó de gestionar unas comisiones científicas a Europa para estudiar los sistemas de limpieza implantados en otras capitales y así adaptarlos e instaurarlos en Madrid. Tras el intento fallido de José Alonso de Arce de poner en marcha una red de alcantarillado con ventilación, hubo que esperar hasta 1761, año en el cual Francesco Sabatini desarrolló el proyecto “*Instrucción para la Limpieza*”. Sin el respaldo de Carlos III (1759-1788) no se hubiera efectuado el propósito de su arquitecto de dotar a la Villa de infraestructuras higiénicas y con ello mejorar la salud de la población española¹⁵.

Asimismo, en 1769 Sabatini sustituyó a José de Herosilla como director de obras del Real Colegio de Cirugía Clínico San Carlos de Madrid. En este periodo, Campomanes propuso la creación de la novedosa institución en el Real Hospital General, asemejándose a los Reales Colegios de Cirugía de Cádiz y Barcelona^q. La Real Cédula del Consejo de Castilla de 13 de abril

^l Calculándose un incremento de cuatro millones de habitantes, con tasas que oscilaban entre el 0.3 y 0.4 por ciento al año.

^m Fue James Lid quien descubrió que el escorbuto, padecido principalmente por los navegantes y soldados, se debía a una deficiencia nutricional. En 1747 llevó a cabo un experimento con una docena de hombres enfermos de escorbuto y demostró que se podían curar gracias a la ingesta de cítricos frescos. Por ello, la prevalencia de esta enfermedad disminuyó durante el siglo XVIII.

ⁿ Según se recopilaba en los catastros, destacando el Catastro de Ensenada de 1749, los campesinos constituían el estrato mayoritario.

^o Mejoró el alumbrado público y el enlosado de las aceras.

^p Maestro Mayor de Obras de Madrid. En 1717 postuló su idea de «evacuar de forma inmediata las inmundicias sólidas y líquidas, así como las aguas sucias de las casas y su circulación continua dentro de una red de tuberías por medio de chorros de agua».

^q Fundados en 1748 y 1764 respectivamente. Ambos se encontraban bajo la dirección del cirujano militar Pedro Virgili.

de 1780 dictaminó la necesidad de la creación del Colegio de Cirugía San Carlos, el cual se acabó ubicando en los sótanos del Hospital General de Madrid y con independencia del Protomedicato^r. La inauguración del primer año académico tuvo lugar el 1 de octubre de 1787, bajo la dirección de Antonio Gimbernat y Mariano Rivas^{3,16,17}.

El auge de eruditos extranjeros que llegaron a España con el inicio de la dinastía borbónica, además del creciente uso de la imprenta^s, la creación de la Enciclopedia^t y los descubrimientos científicos, supusieron una incesante entrada de actividad intelectual^u que repercutió de forma directa en el saber de las ciencias de la salud de la época que nos atañe, en especial al oficio de los sangradores y enfermeros³.

A lo largo de este siglo, se modernizarían las universidades de las ciencias de la salud, dejando atrás la teoría galénica y retornando a la hipocrática, en gran parte a la influencia de los textos de Boerhaave. El objetivo era una enseñanza basada en la observación y la experiencia, “aunando lo más puro y selecto de los autores antiguos griegos y latinos, con los descubrimientos y progresos de los modernos”. Debido a ello, los hospitales dispondrían de un número determinado de enfermos para el estudio práctico y suministrarían cadáveres para las disecciones^v anatómicas^{16,18}.

Justificación

El estudio crítico y analítico de fuentes textuales y artísticas en la historia de las ciencias de la salud, nos permite constatar que procedimientos propios de la profesión de Enfermería, la cual a lo largo de los diferentes procesos históricos ha evidenciado su labor en la promoción de la salud y prevención de la enfermedad en las distintas poblaciones, se remonta a la España del siglo XVIII.

Con la presente revisión bibliográfica pretendemos, por un lado, afirmar que una de las técnicas más relevantes y, al mismo tiempo, más utilizadas de forma cotidiana por las enfermeras en los distintos niveles de atención sanitaria, como es el arte de la flebotomía, ya representaba las bases de nuestra profesión en los Reales Hospitales y el Real Colegio de Cirugía San Carlos del siglo XVIII, bajo la figura del sangrador y el enfermero Obregón. En nuestro análisis, serán el flebotomista y el enfermero los encargados de realizar dicho procedimiento (en beneficio de la salud del enfermo) a través de una praxis enriquecedora, tanto por su saber anatomofisiológico

^r Este Real Tribunal fue creado en el siglo XV como organismo técnico de la administración central, encargado de velar por la salud pública. Los sangradores, a pesar de encontrarse bajo el reglamento del Protobarberato, dependían del Real Tribunal del Protomedicato. “En el cual (Protomedicato) debían jurar y juraban los Proto-Barberos la observancia de las leyes; y que examinasen a los sangradores por la instrucción que dictase el Protomedicato, sin poder mudar su método”.

^s Inventada en 1440 por Johannes Gutenberg.

^t También denominada “Diccionario razonado de las ciencias, las artes y los oficios”, cuyo primer volumen se publicó en 1751 bajo la dirección de Denis Diderot y Jean le Rond d’Alembert.

^u Mayoritariamente procedente de Francia, Inglaterra, Alemania e Italia.

^v El Colegio de Cirugía San Carlos debía ser provisto de cadáveres para las clases de disecciones por los Reales Hospitales.

en circulación sanguínea, como en la aplicación de cuidados específicos al paciente y material clínico utilizado.

Por otro lado, buscamos poner de manifiesto cómo el arte de la flebotomía, así como el de otras intervenciones características de la Enfermería, han quedado recogidas en manuscritos antiguos recopilados en lugares muy concretos, esperando ser leídos e inadvertidos para muchos, como es el caso de la Biblioteca Histórica Marqués de Valdecilla, la cual no solo simboliza un yacimiento de conocimiento por sus tratados sobre salud y enfermedad, sino también evidencia la necesidad de trabajos que muestren las raíces del rol de la Enfermería en otras numerosas técnicas del siglo XVIII.

Objetivos

General

Evidenciar el arte de la flebotomía, su relación con los Cuidados de Enfermería en el siglo XVIII español y su trascendencia en la actualidad.

Específicos

Exponer los antecedentes históricos en el conocimiento anatomofisiológico de la circulación sanguínea que preceden a la Ilustración.

Mostrar la reglamentación sanitaria del siglo XVIII en relación a la ejecución de las principales prácticas clínicas de la época.

Describir la técnica de la sangría a través de los tratados más influyentes del siglo XVIII, así como otros procedimientos alternativos de extracción sanguínea.

Resaltar la función del enfermero Obregón y sus cuidados relacionados con las afecciones del aparato circulatorio.

Exponer la relevancia de la sangría realizada por la profesión de Enfermería en el siglo XXI.

Metodología

La presente revisión bibliográfica ha requerido una exhaustiva exégesis de fuentes históricas y científicas, tanto primarias como secundarias. Por un lado, las fuentes primarias han sido aquellas que nos han proporcionado un testimonio o evidencia directa sobre el tema de nuestro análisis, es decir, todos los tratados sobre flebotomías del siglo XVIII y los cuidados desempeñados por los enfermeros Obregones, cuyos ejemplares originales se consultaron en los depósitos de la Biblioteca Histórica Marqués de Valdecilla de la Universidad Complutense de Madrid y en la Biblioteca Nacional de España. Asimismo, para complementar la información hallada en estos tratados, fue necesaria la recopilación de representaciones artísticas pertenecientes o próximas a la época en estudio, así como la traducción del francés y del inglés de algunos de los manuscritos.

Por otro lado, las fuentes secundarias nos han permitido la mejor comprensión de la bibliografía primaria, gracias a sus análisis de épocas posteriores y los estudios de autores de la actualidad. En nuestra revisión hemos empleado como bases de datos PubMed, Dialnet, CINAHL, BUCea y Cisne, además de los recursos disponibles en las bibliotecas de la Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología, Geografía e Historia, Medicina y Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid. Asimismo, hemos manejado algunos artículos de revistas no indexadas en dichas bases de datos y, por tanto, no disponemos de su abreviatura para citarlas adecuadamente conforme la normativa de Vancouver. De igual modo, las referencias de los manuscritos del siglo XVIII se han adaptado al estilo de la normativa y el formato de las notas a pie de página se ha establecido como superíndices con letras del abecedario correlativas, ya que las referencias bibliográficas se encuentran con numeración arábiga.

En un primer contacto, llevamos a cabo una búsqueda de aquellos tratados del siglo XVIII más influyentes, los cuales constituirán la base primordial de nuestra revisión. Con el fin de documentar adecuadamente dicho análisis, realizamos una segunda búsqueda de todos aquellos artículos y libros redactados principalmente en español, francés e inglés que tratasen temas como la flebotomía o sangría, los sangradores, los enfermeros Obregones, la hirudoterapia y las sanguijuelas, el estudio de la circulación sanguínea, el contexto en el cual se desarrolló nuestra temática y las líneas de abordaje de la sangría en la actualidad. En nuestra estrategia de búsqueda empleamos operadores booleanos (AND, OR y NOT), operadores de truncamiento (\$, * y ?) y descriptores o palabras clave normalizadas (como *bleeding*, *nurse*, *Hirudo medicinalis* y *leeching* en el Tesoro MeSH de Pubmed). De este modo, encontramos un número conciso de artículos para el apartado de la terapia con sanguijuelas, los cuales procedían mayormente de revistas clasificadas por Journal Citation Reports con un factor de impacto alto dentro de sus categorías temáticas.

Posteriormente, y aun considerando que se trata de un anacronismo histórico, comparamos la información obtenida del siglo XVIII con la del siglo XXI, ya que hemos encontrado similitudes

tanto en la técnica de la flebotomía como en la terapia con sanguijuelas, intervenciones realizadas hoy en día por Enfermería. Esta comparativa nos ha permitido extrapolar en el tiempo la elaboración de una técnica que, a pesar de la diferencia en algunos usos, conserva la precisión y necesario conocimiento no solo de la técnica, sino del sustrato científico que lo sustenta.

Finalmente, nos cercioramos del silencio documental de artículos actuales que abordaran nuestra temática y nos encontramos en muchos casos con ruido documental, por lo que tuvimos que emplear la búsqueda inversa o efecto de nieve para obtener información de calidad.

Antecedentes históricos del estudio de la circulación

Los antiguos griegos, como Hipócrates y Galeno, comprendieron el sistema cardiovascular como dos redes diferentes, la red arterial y la venosa ¹⁹. Hipócrates defendió la teoría de los cuatro humores^w, en la que la enfermedad se originaba por un desequilibrio humoral o cambio de flujos dentro del cuerpo de la persona. Por ello, su tratamiento era recuperar ese equilibrio y así restaurar la salud. En el capítulo sobre el corazón del *Corpus hippocraticum*, se observaba el elevado nivel de saber anatómico obtenido gracias a las disecciones que practicaban en cadáveres y explicaba cómo la sangre era sintetizada a partir del alimento ingerido. Además, el corazón presentaba una forma similar a una pirámide de color rojizo que latía en su conjunto, pero las aurículas se contraían y expandían individualmente. De este modo, la sangre se distribuía por el cuerpo gracias al movimiento del corazón ^{20,21}.

Galeno estaba de acuerdo con la doctrina hipocrática, donde el calor innato del cuerpo provenía del ventrículo izquierdo y de las arterias, vinculándose con la vida y el alma. El erudito griego alegó que, el quilo formado en el estómago, se transportaba al intestino y de ahí al hígado a través de la vena porta. En el hígado los nutrientes ingeridos eran convertidos en sangre, por lo que lo denominó el instrumento primordial para la sanguificación, del cual emanaban todas las venas del cuerpo. Esta sangre se distribuía de forma centrífuga al resto del cuerpo. La cantidad de sangre que llegaba a la vena cava continuaba por la aurícula y, desde ese lado derecho del corazón, se dirigía hacia los pulmones y el ventrículo izquierdo. En el pulmón, las venas pulmonares captaban el “aire vivificante” o “pneuma”^x, el cual se transportaba a la aurícula izquierda y de ahí al resto del cuerpo gracias a las arterias. Asimismo, la sangre venosa iba del ventrículo derecho al izquierdo a través de unos “poros” ubicados en el tabique interventricular^{19,21}.

Por lo tanto, Galeno defendió que el hígado, las venas y el corazón derecho conferían los nutrientes de una dieta sana a las diversas partes del cuerpo; mientras los pulmones, las arterias

^w Los humores esenciales del cuerpo eran la sangre, la bilis negra, la bilis amarilla y la flema.

^x Erasístrato argumentó que las arterias contenían solo aire, mientras que Galeno demostró que todas las arterias del cuerpo contenían parte de sangre.

y el corazón izquierdo obtenían el aire y refrescaban el cuerpo^y. Además, sugirió que el corazón latía de forma intrínseca, ya que los ventrículos se contraían y expandían a pesar de seccionar sus nervios y extraer el corazón del tórax^z, y el pulso arterial era una propiedad inherente de esa tipología de vaso que comenzaba en el corazón y se transmitía por las paredes de las arterias¹⁹.

Esta doctrina se mantuvo vigente a lo largo de quince siglos, hasta que en 1628 William Harvey publicó su libro *Exercitatio anatómica de motu cordis et sanguinis in animalibus*²¹.

Según el autor, la función vital del corazón era el bombeo de la sangre desde las arterias hacia el resto del cuerpo, por lo que el pulso que se sentía al palpar el vaso era el impacto de la sangre que impulsaba el corazón hacia las paredes de la arteria. También concretó que los movimientos del corazón eran consecutivos, existiendo un ritmo entre las contracciones y relajaciones de las aurículas y los ventrículos^{21,22}.

Cuando la sangre llegaba a la vena cava, continuaba por la aurícula derecha, era transportada al ventrículo derecho y salía eyectada por la arteria pulmonar en dirección a los pulmones^{aa}. Después regresaba al corazón por la vena pulmonar, en concreto a la aurícula izquierda, se dirigía hacia el ventrículo izquierdo y volvía a salir del corazón a través de la arteria aorta. De este movimiento circular de la sangre^{bb}, Harvey realizó la siguiente comparativa entre el corazón y el Sol^{cc}: “*El corazón es el principio de la vida, el Sol del microcosmos, lo mismo que en otra proporción el Sol merece ser llamado el corazón del mundo*”^{4, 21-23}.

No obstante, el recorrido que realizaba la sangre en el cuerpo del adulto era diferente al del feto. En este último, se podía observar el foramen oval, por donde se comunicaba la sangre de la aurícula derecha a la izquierda. En el adulto este foramen se cerraba por una membrana resistente y delgada que colgaba del lado de la vena pulmonar.

En su exhaustivo estudio de la circulación sanguínea, William Harvey atestiguó que la función común de las válvulas del corazón era prevenir la regurgitación, ya fuese el retorno de la sangre o su fuga²².

Por todo ello, las teorías de Galeno fueron reemplazadas por el descubrimiento de Harvey. La fuerza mecánica del corazón sustituyó los poderes evasivos de atracción del sabio griego, constituyendo un punto decisivo en los anales de la historia de las ciencias de la salud¹⁹.

Sin embargo, William Harvey no pudo observar ni describir los capilares, por lo que el descubrimiento de estos vasos se le atribuyó a Marcelo Malphigi, quien examinó tejido vivo a través del microscopio y prestó atención a unos pequeños vasos sanguíneos que

^y Por esta razón, las arterias y las venas presentaban estructuras diferentes y el color de la sangre que transportaban también difería.

^z El poder de pulsación tenía origen en el propio corazón, donde la diástole era la relajación y expansión del corazón, mientras que la sístole era el movimiento de contracción.

^{aa} La circulación sanguínea pulmonar fue descrita en 1553 por Miguel Servet, en 1556 por Juan Valverde de Amusco y en 1559 por Renaldus Columbus.

^{bb} De igual modo que Aristóteles defendió el movimiento circular del aire y la lluvia, a semejanza de las estrellas.

^{cc} “*So the heart is the center of life, the sun of the Microcosm, as the sun itself might be called the heart of the world*”.

anastomosaban las venas con las arterias en el pulmón de una rana^{dd}. A estos vasos los denominó “cabellos o capilares”⁴.

Un siglo después, en 1731, Solano de Luque difundió su doctrina de los pulsos mediante la publicación de *Lapis lydos appollinis*, donde diferenció tres tipos de pulsos. El primero fue el dicoto, caracterizado por tener bipulsación, ser célere y energético. Se palpaban dos golpes en una diástole, siendo mayor la intensidad de la primera pulsación^{ee}. Era más complejo percibir el segundo movimiento pulsátil, ya que a la mínima que se comprimiera de más la arteria, no se palpaba. Este tipo de pulso era señal de posterior hemorragia nasal, tras la cual se curaba el enfermo.

El segundo pulso era el intermitente, aquel que, a intervalos luengos o momentáneos, dejaba de pulsar durante el tiempo que correspondía a una o dos pulsaciones. Tras este episodio, el enfermo padecía una intensa diarrea y en muchos casos fenecía.

El tercer pulso era el inciduo. Se caracterizaba por presentar tres o cuatro pulsaciones que ascendían en magnitud con respecto al anterior movimiento pulsátil y después regresaba de golpe a una pulsación regular, durante otras tres o cuatro diástoles^{ff}. Posteriormente, se repetía la misma escena de forma cíclica. Su detección permitía prever una exuberante sudoración en muy poco tiempo^{gg} 24,25.

En esta misma década, en 1733, el clérigo inglés Stephen Hales publicó su obra *Haemastaticks*, donde describía cómo había medido la presión arterial. Fue el primero en determinar la presión en un ser vivo, concretamente en una yegua. Realizó una arteriopunción en la femoral del animal y con un tubo de vidrio midió la presión de esa arteria. Gracias a esto pudo observar cómo ascendía y descendía la columna de sangre conforme el corazón la bombeaba⁴.

En definitiva, el nuevo paradigma de la circulación sanguínea que prevaleció a partir del descubrimiento de Harvey y aquellos que le precedieron durante el siglo XVII y XVIII, conformaron el saber en el cual se basaron los tratados de flebotomías de los sangradores de la Ilustración (Figura 1). Además, todo esto influiría en el desarrollo de los catéteres y las transfusiones de sangre como se conocen en la actualidad.

^{dd} En 1661 publicó su obra *De Pulmonibus*, donde describía al detalle su descubrimiento.

^{ee} Según Solano era signo patognomónico de la fiebre tifoidea o fiebre pútrida maligna.

^{ff} Esta tipología de movimiento pulsátil se podía identificar con el pulso undoso de Galeno.

^{gg} En estos tres tipos de pulsos que describió Solano de Luque, la terapéutica de elección solía ser la técnica de la sangría.

Reglamentación sanitaria de los sangradores del siglo XVIII. Los Reales Hospitales y el Colegio de Cirugía San Carlos

En ocasiones la mala praxis de los profesionales que se dedicaban a la Medicina, al Arte de las sangrías u otros oficios que tuvieran relación con el estudio del cuerpo, su curación y su cuidado, conllevaron a los monarcas a la promulgación y recopilación de numerosas leyes a lo largo del siglo XVIII. Su objetivo primordial era acabar con el erróneo quehacer de ciertos individuos, cuyas prácticas suponían un perjuicio para la salud pública española debido al número de personas que perecían^{hh}. Para ello, el escribano de la Corte se encargó de redactar la normativa por la cual se regirían esos oficios ²⁶⁻²⁸.

Estos decretos dictaminaban que todos los médicos, cirujanos, sangradores, boticarios, entre otros, que tuvieran tienda u oficinaⁱⁱ, debían acudir a la Escribanía del Tribunal con su título o licencia antes del transcurso de treinta días tras la publicación del auto real. Este hecho guardaba como fin último el de llevar a cabo un registro, cuyas listas^{jj} se recopilarían en los denominados libros de los Cabildos.

A raíz de ello, se propagó por todos los parajes públicos la noticia de las perniciosas consecuencias que dichas funestas prácticas originaban en la salud del pueblo. De esta manera, todo aquel que contraviniera a las órdenes reales, no podría alegar ignorancia y sería castigado²⁷.

Si el facultativo no obtenía el título del Tribunal examinador y continuaba practicando el quehacer curador, la primera vez que desacatara las ordenanzas sería penado con 500 ducados de vellón y desterrado a una distancia mínima de diez leguas en torno a esa localidad. Si ocurría por segunda vez, la pena pecuniaria^{kk} ascendería a la cifra de 2000 ducados y sería expulsado de la provincia. El tercer desacato estaría sancionado con 2000 ducados y seis años de presidio en África. Del mismo modo, este tipo de sanciones también afectaba a otros oficios como el de los practicantes, los cuales podían llevar a cabo la profesión^{ll} siempre y cuando mostrasen su licencia, viéndose obligados a pagar 50 ducados a la Cámara Real ²⁸⁻³⁰.

^{hh} En ciertos decretos reales se reiteraba que la justicia y los cabildos eran unos de los culpables principales de que ocurrieran esos eventos: "Las Justicias y Concejos los admitían fácilmente en sus Pueblos respectivos, sin asegurarse antes de las Cartas de Examen y licencias necesarias, como era de su obligación".

ⁱⁱ Podían ofrecer sus servicios tanto en tiendas propias como en los hospitales.

^{jj} Estos listados se imprimirían y entregarían a los boticarios para que estuviesen informados de quiénes eran facultativos legítimos y a qué profesión pertenecían, así como saber quiénes podían recetar.

^{kk} Perteneciente o relativo al dinero efectivo.

^{ll} En este contexto el vocablo practicante se refiere no solo a estudiante enfermero, sino también a practicante médico, cirujano, sangrador y boticario. Todos aquellos que necesitasen certificación, acudían a matricularse en la Secretaría del Real Estudio. Además, si eran practicantes de Medicina, estaban obligados a presentar el grado que hubiesen realizado de Bachiller en Medicina (sin distinción si había aprobado en una universidad u otra del Reino).

En el caso de que el individuo se hubiera examinado y no ejerciese durante un dilatado periodo de tiempo, se vería obligado a repetir el examen ante el Tribunal y así conseguir la licencia^{mm}; como se dictaminó en la Villa de Madrid ^{29,30}.

Por otro lado, con el fin de evitar la confusión del pueblo entre la figura de los sangradores y de los cirujanos, los primeros continuarían con las mismas celosías que usaban en sus Tiendas-Barberías hasta ese momento. Sin embargo, los cirujanos debían modificarla con las siguientes condiciones: *“Toda de color amarillo, a diferencia de la rejilla, que ha de estar dada de blanco, formando un óvalo y una media caña, poniendo en la parte superior de la puerta una tarjeta con sus molduras en toda su circunferencia, dadas también de color amarillo: que el centro de esta tarjeta haya de tener una cuarta de ancho y de largo todo lo que ocupe el de la puerta; que este centro sea liso dado de blanco, en el que cada Facultativo ponga el rescripto de Cirujano con letras gruesas de color encarnado”*. Si no cumplían con todo ello, se verían en la obligación de cerrar su Tienda-Barbería y serían penados, así como todo aquel que les encubriera, contraviniendo a su responsabilidad de informar del desacato al Tribunal ³¹.

En el caso de los estudiantes de sangrador o aquellos que ya fueran oficialmente sangradores, les estaba prohibido por orden real ejercer en una Tienda-Barbería, ya fuera de su propiedad o de otro maestro, hasta que hubieran transcurrido ocho años tras haber salido de la tienda del maestro donde hubieren realizado las prácticas clínicas. Discurrido este periodo de tiempo, serían aptos para oficiar como sangradores en una Tienda-Barbería. No obstante, esta debería ubicarse alejada de la de su maestro a una distancia mínima de cien casasⁿⁿ, siendo requisito indispensable que estuvieran agregados al Proto-Barberato^{oo} y cumplieran la Ley 1ª Título 18 Libro III de la Nueva Recopilación. Las penas por incumplimiento oscilaban entorno a los 20 ducados, debiendo pagarlas no solo el estudiante o sangrador, sino también el maestro o su viuda ^{26,30,32}.

Gran parte de la recaudación de las penas pecuniarias nombradas anteriormente se destinaron a las arcas de los Reales Hospitales General y de la Pasión. El decreto real de 1748 plasmaba la voluntad del rey Fernando VI de erigir un nuevo edificio que amparara a todos los enfermos de los Reales Hospitales, a excepción de “locos y contagiosos”^{pp}. Debido a los problemas económicos producidos a lo largo del siglo, la Casa Real desembolsó parte del dinero que requería la construcción de la nueva edificación^{qq} y en 1758 los planos del ingeniero José

^{mm} El reconocimiento de los títulos era labor de los “Visitadores”, quienes se encargaban de inspeccionar que todo estuviera en regla.

ⁿⁿ Bajo este tipo de legislación se encontraban regulados aquellos sangradores que pertenecieran a la Congregación de los Mártires San Cosme y San Damián.

^{oo} “En nombre del Real Proto-Barberato de esta nuestra Corte, que por las Leyes de estos nuestros Reinos se hallaba establecido el que persona alguna pudiese poner Tienda para sajar, ni sangrar, ni echar sanguijüelas, ni ventosas, sin que primero fuese examinado y aprobado para ello por dicho Real Proto-Barberato”.

^{pp} En el Borrador de ordenanzas para el gobierno de los Hospitales General y de la Pasión de Madrid y, posteriormente, en las Constituciones de 1750 se disponía que no se atendía a los enfermos contagiosos salvo casos especiales o de gravedad.

^{qq} La falta de fondos y el deber de albergar al ejército enfermo serían dos de los graves problemas que se encontraron los Reales Hospitales en el siglo XVIII, por lo que “Su Majestad suplió hasta 1754 de su Real Patrimonio más de 1.200.000 escudos”.

de Hermosilla y Sandoval fueron elegidos para la edificación del nuevo hospital; sin embargo, en 1769 fue relevado por el director de obras Francesco Sabatini ^{16,33}.

Asimismo, la aparición de instituciones como el Hospital de Antón Martín para enfermos contagiosos, el Hospital Real de Nuestra Señora de la Inclusa para niños expósitos, la Casa Real de Recogidas de Santa María Magdalena que acogía a prostitutas y la Casa Real de la Galera, entre otras, permitió una mejora de la atención sanitaria de los Reales Hospitales General y de la Pasión.

En el Hospital General solo ingresaban enfermos varones, mientras que las mujeres que enfermaban eran remitidas al de la Pasión^{rr}. En ambos la reglamentación era similar, excepto normativas muy concretas^{ss}.

En las Constituciones y Ordenanzas de 1760^{tt} hacía mención de la figura del “Enfermero Mayor”^{uu}, cuya labor era coordinar a todos los practicantes de las Salas de Cirugía y Medicina; así como asistir a las curas de cirugía y las visitas de los médicos para supervisar que todo se realizara según lo estipulado. De modo que, si se llevaba a cabo alguna sangría, este se aseguraba que los cuidados a realizar y lo medicamentos se administraran a los enfermos metódicamente ^{16,33}.

Además, cuando el cirujano estaba ausente, el “Practicante Mayor” le sustituía y se aseguraba que todo el material de curas estuviese preparado, ya fueran ungüentos, bálsamos, vendajes, etc.

Los Sangradores no solo ejercían en sus Tiendas-Barberías, sino también en los Reales Hospitales, estando presentes en las sangrías^{vv} que se recetasen. Como informó Carlos III en las Constituciones y Ordenanzas de 1760, se establecían cinco vacantes para el oficio de sangrador^{ww}, tres de los cuales eran destinados al Hospital General y los dos restantes al de la Pasión ^{16,33}.

^{rr} En esta institución eran frecuentes los partos, por lo que desde las Constituciones de 1589 disponía de una sala de “preñadas”. Tras el parto, si la madre no podía hacerse responsable de su bebé, era trasladado al Hospital de niños expósitos.

^{ss} En el Hospital de la Pasión se dictaminó que “no entrasen hombres en las Enfermerías. Se prohibía que, a las horas destinadas para el descanso de las enfermas, de día como de noche, no entrase ningún hombre en las Enfermerías, excepto los Superiores; y siempre que ocurriese novedad, que pidiera la asistencia de algún Eclesiástico o Facultativo, se le avisara prontamente para atender con puntualidad al socorro de la urgencia, previniendo su llegada en voz alta antes de entrar en la Sala, para que las enfermas y sirvientes se previnieran a recibirle con decencia”.

^{tt} Año en que se separaron las salas de los Reales Hospitales según el tipo de enfermedad.

^{uu} Facultativo perteneciente a la Congregación de Enfermeros Obregonos.

^{vv} “Las Enfermeras debían tener gran cuidado si se aflojaban las vendas de las sangrías, recorriéndolas entre día, y registrándolas todas al tiempo que se hacía la visita por las noches”.

^{ww} “Para cuya elección debían haber sido sobresalientes en sus estudios, realizar el examen del Cirujano Mayor y entregar un informe de su antigüedad, vida y costumbres; además del método que hubieran observado en la asistencia y alivio de los pobres enfermos”.

El Arte de la Sangría y sus cuidados. Los enfermeros Obregones

El Arte de la Sangría ya se practicaba en las civilizaciones antiguas, transmitiéndose este quehacer a lo largo de los siglos hasta llegar al siglo XXI, aunque como veremos, con diferente finalidad terapéutica.

En la época que nos atañe, el siglo XVIII, la sangría era la praxis a través de la cual se sangraba el cuerpo del enfermo. Este tipo de procedimiento se podía llevar a cabo en las venas, vasos más habituales de sangrar, o en las arterias. Por ello, los sangradores de este periodo hablaban indistintamente de sangría o flebotomía; sin embargo, cuando la punción se realizaba en las arterias, especificaban que se trataba de una arteriotomía ³⁴⁻³⁶.

El vocablo “Flebotomía” provenía de dos palabras griegas, *Phebe* (o vena) y *Temnin* (o cortar), y en los tratados que se publicaron en ese siglo, lo definían como una cisura artificial obrada con una lanceta en la vena para evacuar sangre ³⁶.

Los sangradores o flebotomistas gozaban de amplios conocimientos para distinguir una vena de una arteria, gracias a las disecciones que se practicaban en cadáveres en el siglo XVIII como parte de la formación. En el caso de la vena, se describía como un vaso largo y cilíndrico, cubierto por cuatro túnicas de fibras^{xx}. Su función era albergar la sangre que se distribuía de los tejidos al corazón y, al no llegar la fuerza del bombeo hasta estos vasos, presentaban en su interior una especie de “válvulas” con el fin de que no retornara la sangre. No obstante, la arteria se diferenciaba de la vena por estar cubierta solo por tres túnicas y transportar la sangre del corazón al resto del cuerpo, gracias al movimiento pulsátil del fluido. Por ello, al puncionar un tipo de vaso u otro, los sangradores sabían si era sangre venosa o arterial, ya que esta última se drenaba a chorro en forma de arco y pulsátil debido al bombeo del corazón ³⁴⁻³⁷.

Asimismo, todo flebotomista que quisiera ejercer su oficio, debía cumplir una serie de requisitos para ser un buen sangrador. *“Debía de ser bien dispuesto, de manera que no disgustase al enfermo, afable, discreto y caritativo. Tener buena vista, la mano ligera y segura, y por eso no convenía que hiciera ejercicios violentos como cortar madera, cavar la tierra, etc, porque semejantes ejercicios hacían temblar la mano y echaban a perder el tacto. Además, no debía beber mucho vino, para que no se le trastornara la cabeza y tuviera el pulso firme. Debía tener destreza en ambas manos para sangrar igualmente con cualquiera de las dos, teniéndolas muy limpias para no disgustar al enfermo. Finalmente, no debía ser tan osado que hiciera una sangría donde hubiera mucho peligro de herir arteria, nervio o tendón, ni tampoco ser tan tímido que dejase de hacer las que tuviesen poco peligro”*. En otras palabras, el flebotomista tenía que regirse por las costumbres de la época, así como garantizar, mediante su saber clínico, la salud del enfermo ³⁶.

^{xx} Dispuestas en diferentes direcciones, ya fuese de forma longitudinal, latitudinal o transversal.

Conocimientos anatómicos para el adecuado acceso venoso

El saber anatómico riguroso que obtuvieron los flebotomistas, gracias a las disecciones de cadáveres y los tratados con fines educativos que ilustraban el cuerpo humano con gran detalle, impelió el perfeccionamiento de la sangría. Este tipo de procedimiento se llevaba a cabo por necesidad (cuando la enfermedad lo requería de inmediato) o por elección (para prevenir que se desarrollase la enfermedad).

Los sangradores la practicaban en numerosas zonas anatómicas, pero cada una de ellas presentaba unas características concretas que las diferenciaban del resto de sangrías ³⁴.

En la porción corporal que correspondía a la cabeza y el cuello, la vena de elección era la yugular externa^{yy}. Sin embargo, en casos muy concretos se realizaba en la angular interna del ojo o en las raninas^{zz}. En esta última se indicaba al enfermo que formase una convexidad con la lengua mientras mantenía la boca abierta.

En los miembros superiores se podía acometer la venopunción en todos aquellos vasos próximos a la articulación del codo y de la muñeca, abarcando toda la extensión del antebrazo y la mano. Por la facilidad de su acceso se abrían las venas del dorso de la mano, la cefálica o la basilíca^{aaa}. En la sangría de la mano, destacaba la vena denominada salvatela. Como era un vaso que al picarlo se podía herir los tendones o el periostio del metacarpo, se estiraba de la epidermis hacia uno de los huecos entre unos huesos y otros. Tras punzarla, la vena salvatela regresaba a su localización.

En los miembros inferiores, lo más habitual era la venopunción en los maléolos tibiales y peroneos, así como en el empeine del pie, siendo menos frecuente en el dorso ^{34,36,37}.

En su oficio los sangradores debían tener un amplio conocimiento de anatomía para prevenir herir ciertas estructuras que complicarían la patología del enfermo y su curación. Sabían que la capa más externa del cutis era la epidermis y, dependiendo de su grosor, se dificultaba la ejecución de la sangría^{bbb}. En ciertas situaciones era inexorable dañar nervios, músculos, aponeurosis, vasos o periostios próximos a la zona anatómica donde se practicaba la venopunción. Por lo tanto, era responsabilidad del facultativo y del sangrador poseer el saber suficiente para soslayar estas estructuras y no menoscabar la salud del paciente que estaba en sus manos ^{34,36}.

Las extremidades superiores se inervaban por el plexo braquial. Este se bifurcaba en su fascículo anterior, dando lugar a los nervios musculocutáneo, mediano, cubital y cutáneo interno; sin embargo, el posterior se subdividía en los nervios axilar y radial.

^{yy} Se aconsejaba al paciente que ladeara la cabeza hacia el lado contrario donde se realizaba la sangría.

^{zz} Se localizaban por debajo de la lengua y estaban cubiertas por una membrana transparente.

^{aaa} Eran las que se encontraban más al descubierto y por conveniencia el flebotomista realizaba ahí la punción venosa, sino se iría a la cubital o radial.

^{bbb} El vello en la zona no permitía la buena praxis del facultativo.

El nervio musculocutáneo podía ser dañado en su recorrido por el lado medial de la vena cefálica y la vena mediana cefálica; así como en la muñeca, cuando se encontraba superpuesto a la vena cefálica del pulgar ³⁴.

El nervio mediano era más vulnerable al pasar tras la aponeurosis del músculo bíceps y al aproximarse a la vena mediana basilíca, a la altura del cóndilo interno. Entre este cóndilo y el olécranon se localizaba el nervio cubital, siendo fácil herirlo en su descenso entre la vena humeral y la basilíca. Esta zona también era comprometida para el nervio cutáneo interno^{ccc}.

En las bifurcaciones del fascículo posterior, el nervio axilar se encontraba comprometido en su transcurso por la articulación glenohumeral y el nervio radial^{ddd} podía ser dañado al realizar la sangría en las venas radiales.

A nivel muscular, según algunos autores de la época, el bíceps era el músculo con mayor posibilidad de ser herido, aunque el sangrador también debía ser precavido en zonas anatómicas próximas a los músculos extensor común, extensor largo propio del pulgar, extensor corto del pulgar y los extensores propios del dedo índice y meñique. Según Valle, la punción del bíceps o su tendón solo podía ocurrir cuando se introducía el instrumental quirúrgico el doble de lo habitual. Era más común dañar la aponeurosis de los músculos^{eee} enumerados anteriormente o el ligamento anular del carpo que diseccionar las fibras musculares^{fff}.

En las extremidades inferiores prestaban gran cuidado al nervio crural y al isquiático. El primero se localizaba entre el músculo psoas y el ilíaco, justo por detrás de los vasos crurales. A lo largo de su recorrido era importante no dañarlo a la altura de la vena safena, así como en la zona anatómica del tobillo ³⁴.

El nervio isquiático o, como también lo denominaban los facultativos del siglo XVIII, crural posterior se bifurcaba en isquiático poplíteo interno y externo. El interno realizaba su recorrido hacia el cóndilo interno del fémur, por encima suya, y descendía entre un gemelo y otro. Debido a que se situaba próximo a la vena “pequeña safena o safena externa”^{ggg}, le denominaban “pequeño safeno o safeno externo”. Ya en el pie se dirigía hacia la bóveda del calcáneo. Sin embargo, el nervio isquiático poplíteo externo se situaba junto a la arteria tibial anterior.

A nivel muscular, los músculos más frecuentes de ser “picados” eran el tibial anterior^{hhh}, el peroneo anteriorⁱⁱⁱ, el extensor propio del dedo gordo, el extensor común de los dedos o extensor largo, y el extensor corto común de los dedos^{jjj}. Todos ellos estaban cubiertos por una

^{ccc} Conocido en la actualidad como nervio cutáneo braquial medial.

^{ddd} Situado entre los tendones del extensor corto y extensor largo del pulgar.

^{eee} Esta aponeurosis podía herirse cuando se drenaba sangre en las venas del antebrazo, ya que se hallaban sobre ella.

^{fff} En ocasiones la punción de la aponeurosis y su sintomatología era confundida con la del tendón de dichos músculos.

^{ggg} Este nervio acompañaba a la vena safena externa especialmente desde la parte externa y posterior del tobillo, hacia el tendón de Aquiles.

^{hhh} Cuyo tendón se ubicaba por debajo del ligamento anular del tarso.

ⁱⁱⁱ También conocido como “pequeño peroneo”.

^{jjj} Estos últimos se localizaban también por debajo del ligamento anular.

aponeurosis, al igual que ocurría en el antebrazo, por lo que esta estructura corría un gran riesgo de ser lesionada al llevar a cabo la punción con la lanceta ³⁴.

Cuidados en la sangría

Cuidados previos a la sangría

El flebotomista llevaba a cabo una especie de anamnesis previa al procedimiento. Indagaba si alguna vez le habían practicado una sangría al enfermo y si respondía afirmativamente, si le había sucedido algo relevante a lo largo de todo el proceso. Investigaba quién le había mandado la sangría^{kkk}, cuándo y la cantidad de sangre a extraer. Después valoraba si el paciente presentaba síntomas como sudoración, frío, vómitos, si se desmayaba, etc. De no ser así, se podía realizar la venopunción ^{34,36}.

Asimismo, el sangrador preguntaba al individuo cuándo había ingerido por última vez alimento^{lll}, ya que durante la digestión se podían ocasionar vómitos y obstaculizar la sangría. Se recomendaba al enfermo de forma preventiva que no hiciera ningún esfuerzo antes ni después del procedimiento y, tras haber dispuesto el material necesario, se colocaría al paciente en la posición más correcta para el tipo de sangría que se fuese a ejecutar. En ese momento, el facultativo examinaba el cuerpo del paciente con el fin de seleccionar la vena, informarse de las peculiaridades de ese vaso concreto e inspeccionar la zona por si había alguna estructura que pudiese herir. Además, observaba la dirección en que circulaba la sangre, guiándose por su saber anatómico, y el lugar donde situaría la ligadura ^{34,36,37}.

Si el paciente era un hombre, la venopunción se llevaría a cabo en el brazo. No obstante, si era una mujer se sangraba del pie, ya que la venopunción no interfería en la menstruación ni en el embarazo. Previamente le preguntaba en qué momento del ciclo menstrual se encontraba, si estaba embarazada o si había tenido un parto recientemente. También era importante explicarle al enfermo los posibles accidentes y riesgos que podían surgir durante la sangría ^{34,36}.

Posteriormente, el flebotomista se cercioraba que la luz del habitáculo fuese la adecuada. Para prevenir contratiempos, aparte de la luz natural que hubiese, preparaba luz artificial mediante velas de cera o sebo.

El instrumental quirúrgico era limpiado a conciencia y el resto del material que se empleaba debía cambiarse entre un enfermo y otro para prevenir la transmisión de enfermedades contagiosas ³⁴.

El sangrador disponía como mínimo de lancetas, lancetero, una cinta, vendas, cabezales de lienzo, uno o varios ayudantes, una palancana o vasija, cánulas o naipes, navaja de afeitar, etc

^{kkk} De esta forma se averiguaba si el facultativo, que había decidido que el enfermo requería la sangría, tenía título o no para desempeñar su oficio.

^{lll} Si era un caldo bastaba con esperar una hora. No obstante, si era carne eran mínimo tres horas.

(Figura 2). Las lancetas podían ser de tres tipos diferentes según la peculiaridad de su hoja cortante: punta de espino^{mmm}, hoja de olivoⁿⁿⁿ y pico de gorrión^{ooo} ^{34,36-38}.

En el caso de la cinta, su composición dependía del uso, es decir, si se sangraba en una jofaina con agua el facultativo requería una cinta de hiladillo, si era en la cabeza o cuello necesitaba una de lienzo y si se llevaba a cabo en las extremidades, de paño de grana.

La vasija para depositar la sangre drenada era fabricada de plata, estaño, vidrio o barro, a excepción de cobre, porque este último podía alterar la sangre y, por lo tanto, la valoración del médico no sería la adecuada ³⁴.

Cuidados durante la sangría

Se acomodaba al paciente en la posición más factible y se le rasuraba el vello de la zona anatómica donde se fuera a sangrar. Si el flebotomista no tenía la precaución de retirar todo el pelo, cuando cerrase la cisura era más probable que se quedara algún vello dentro y se infectara, retrasando la posterior recuperación del enfermo.

Mediante la palpación localizaba la vena donde iba a efectuar la sangría, colocaba la cinta y volvía a inspeccionar la zona con el tacto. En la primera palpación el sangrador situaba el recorrido de la vena que se encontraba más alejado de nervios, tendones, otros vasos y periostio, procurando prevenir la herida de esas estructuras. En la segunda palpación observaba la profundidad de la vena, si era rodadera^{ppp} o no, su capacidad de llenado, el tipo de cisura más apropiado conforme las características del vaso, etc.

La cinta era colocada aproximadamente dos o tres dedos por encima de la cisura a realizar, procurando no pellizcar la piel, y anudaba los extremos del lienzo en el lado lateral y superior del brazo. Además, existían tres tipos de cisuras, como eran la latitudinal, transversal y longitudinal, siendo esta última la incisión de elección por el flebotomista ^{34,36}.

El paciente flexionaba el brazo mientras el facultativo abría el lancetero y escogía la lanceta oportuna. Sujetaba el vaso con la mano no dominante y el instrumental quirúrgico con la dominante^{qqq}. Al abrir la vena, el sangrador salvaba las cicatrices del cutis y las válvulas^{rrr} del vaso ³⁴.

^{mmm} Era la más indicada para sangrar los vasos profundos. Su hoja iba de mayor a menor calibre, terminando en una punta muy angosta y cortante.

ⁿⁿⁿ Con ella se podían abrir todo tipo de vasos. Su cuchilla era más alargada y angosta que la de pico de gorrión.

^{ooo} Su hoja era la más ancha de todas. Era útil para realizar cisuras más dilatadas en vasos gruesos y superficiales como, por ejemplo, las venas yugulares.

^{ppp} El sangrador fijaba bien el vaso con los dedos para que no se desplazase de su lugar inicial y la rompía cuidadosamente.

^{qqq} En algunos de los tratados de la época el autor especificaba cómo se debía coger el material quirúrgico y la inclinación adecuada: "Tomará la lanceta con el dedo pulgar y el índice de la mano que esté libre, asiéndola por su parte media o por cerca del corte; después ha de apoyar los dedos restantes al lado opuesto de la vena a distancia proporcionada, dirigiendo su punta más o menos perpendicular".

^{rrr} La problemática de las válvulas solo la tenían en la venopunción. En la arteriotomía no se les presentaba este obstáculo.

La lanceta debía salir por la cisura inicial sin aumentar la solución de esta. El flebotomista ubicaba su dedo pulgar de la mano no dominante sobre la incisión. De esta forma detenía durante unos segundos la salida de sangre y la dirigía hacia un recipiente^{sss}, “saliendo en caño o en forma de arco”. Asimismo, tras picar la vena, se instaba al paciente para que moviese la mano^{ttt} y drenase correctamente la sangre, controlando en todo momento la cantidad que se había extraído^{uuu} ^{34,36}.

Cuando salía poco flujo de sangre, se presionaba la incisión durante un tiempo y mientras se le daba de beber al enfermo, hasta que se restableciera con normalidad el flujo sanguíneo ^{34,37}.

En el caso que se drenara continuamente sangre, pero cesara de repente, se debía a diversas circunstancias como por ejemplo: la vena hubiera variado su localización por ser rodadera, la incisión del vaso no estuviera enfrente de la del cutis, por ser más pequeña la solución de la piel que la de la vena^{vvv}, mayor espesura de la sangre o un coágulo en la abertura, la enfermedad repercutiese en la velocidad de la circulación y la entreciera, la cinta estuviera demasiado floja o apretada, la sangría se llevara a cabo por una plétora y tuviese el enfermo un síncope, etc ^{34,36}.

Si se producía el desmayo del individuo, la mejor opción era abortar la sangría, cerciorarse que la cisura estaba bien cerrada y colocar el vendaje. Se le llevaba al exterior para que le diera el aire y se le rociaba con agua^{www}. El desvanecimiento se podía conocer antes que se produjera, ya que mediante la palpación el sangrador apreciaba la disminución de la frecuencia cardíaca. Por lo tanto, si el facultativo tenía el saber suficiente, se adelantaba al acontecimiento y en numerosas ocasiones lo prevenía, asegurándose que la salud del paciente no decayera ^{34,36,37}.

Uteriormente, tras determinar que había salido suficiente sangre, el flebotomista colocaba de nuevo su dedo pulgar sobre la cisura y retiraba la cinta del brazo del enfermo. Así una toalla mojada y lavaba todo el miembro. Con el dedo de la mano no dominante que se encontraba sobre la incisión, estiraba el cutis para aproximar los bordes y a la vez, con la mano libre, aplicaba el cabezal sobre la herida ³⁴.

El cabezal^{xxx} era comprimido con firmeza y finalmente se vendaba la zona anatómica con destreza y gran cuidado. Dependiendo del caso se cosía el extremo de la venda o se sujetaba con un alfiler ^{34,37}.

^{sss} Ya fuera una vasija, palancana o taza.

^{ttt} Se le daba un objeto para que cerrara y abriera la mano. Al realizar esta fuerza facilitaba la salida de la sangre cuando se realizaba en el antebrazo. En otras ocasiones se le indicaba que colocara su dedo pulgar entre los demás y los moviera, similar al bombeo que realizaba el corazón.

^{uuu} El facultativo debía tener en cuenta la cantidad de sangre que se había determinado drenar previamente al procedimiento.

^{vvv} Era clave que ambas incisiones fueran iguales en cuanto a su tamaño. Si la cisura de la piel era menor que la del vaso, aumentaba el riesgo de formarse un aporisma.

^{www} “Se le podía rociar la cara y darle un poco de agua en la boca o un poco de vino a oler, agua de la Reina de Hungría, aguardiente o vinagre”.

^{xxx} “Algunos autores eran partidarios de mojar el cabezal. Otros dependían de las circunstancias”.

Cuidados posteriores a la sangría

Mientras el sangrador aplicaba el vendaje, otro facultativo tapaba la vasija donde se encontraba la sangre. Este recipiente se ubicaba en una zona de la habitación en la que no le diera el sol ni el frío y donde no hubiera polvo ni excesivas ráfagas de aire ^{34,36}.

Se administraba agua al paciente para que repusiera líquidos^{yyy}. Si el flebotomista había sido quien había decidido practicar la sangría desde un principio, también determinaba cuándo ingería alimento el enfermo, la cantidad y de qué clase. Lo habitual era que el comienzo de tolerancia e llevara a cabo a la hora de finalizar el procedimiento, comenzando por alimentos ligeros como, por ejemplo, un caldo^{zzz}. Para prevenir accidentes innecesarios, se le prohibía al individuo que hiciera cualquier género de ejercicio o esfuerzo físico ³⁴.

Cuando el paciente formulase preguntas, “siempre se respondería dándole buenas esperanzas, sin ponerse serio hablándole solo de la mala calidad de la sangre”. Por ello, el tipo de modelo que había instaurado en el ámbito sanitario del siglo XVIII era el paternalista ^{34,36}.

Complicaciones derivadas de la sangría

A lo largo de todo el procedimiento de la sangría, cabía la posibilidad que se originara uno o múltiples complicaciones o accidentes. Según la repercusión que tuvieran sobre la salud del paciente se clasificaban en leves o graves ³⁴.

Entre los accidentes leves o simples destacaban la equimosis, el aporisma, el dolor, los temblores, la pérdida baladí de motricidad, la sangría blanca, el tumor linfático, el síncope y el delirio ^{34,36}.

La equimosis se trataba de una elevación superficial del cutis, cuyo color cambiaba a morado o amarillo debido al efecto producido por la sangre extravasada de los capilares al tejido extravascular^{aaaa}. Los mecanismos de producción más habituales eran los golpes, las caídas, las compresiones violentas y los pellizcos. Sin embargo, el aporisma se diferenciaba del hematoma por ser una tumefacción derivada de un derrame de sangre entre las tunicas del tejido celular con cisura de la epidermis y del resto de capas de la piel. Este tipo de accidente se debía a la errónea praxis cuando se realizaba la incisión de la sangría, ya que la sangre no se drenaba al exterior y se depositaba junto a la abertura de la vena ^{34,36,37}.

La sangría blanca ocurría cuando la lanceta hendía el cutis, pero no se llegaba a puncionar el vaso sanguíneo, ya fuere porque el material quirúrgico estuviese poco afilado, el vaso se hubiera ubicado en otro lugar, la piel fuese muy recia o el enfermo moviera la extremidad.

^{yyy} “Se perdía cierta cantidad de sangre y es común percibir sensación de sed”.

^{zzz} Según la evolución del paciente, se determinaba el tratamiento más indicado.

^{aaaa} “La equimosis es un tumor formado de sangre, la cual muda el color natural de la piel en otro amoratado, oscuro o amarillo”.

En cuanto al tumor linfático, era la salida de linfa de los vasos linfáticos heridos. Ciertos autores del siglo XVIII lo describían como “una especie de vejiga transparente y sin dolor, que no cambiaba el color de la piel y se situaba en la circunferencia de la cisura”³⁴.

Entre los accidentes graves, incidían sobre la puntura de la aponeurosis, del nervio, del tendón y del periostio; así como el aneurisma y los tumores relacionados con los accidentes anteriores^{34,36}.

Por mucha precaución que tuviera el sangrador al realizar la sangría, había numerosas zonas anatómicas del cuerpo del paciente donde se podía herir la aponeurosis^{bbbb}. El flebotomista percibía si había lesionado esta estructura cuando la lanceta vencía una resistencia mayor de lo habitual y, al puncionarla, el enfermo padecía un dolor agudo, seguido de un temblor que se irradiaba hacia la zona distal de la extremidad. En ocasiones, la lesión de la aponeurosis conllevaba una ingurgitación inflamatoria con abscesos coetáneos a la estructura anatómica y posterior necrosis de la zona derivado de una excesiva constricción³⁴.

En el caso de la punción de un nervio, la sintomatología dependía del diámetro de este y de la extensión de la lesión. La puntura de la ramificación pequeña de un nervio se caracterizaba por dolor agudo y deterioro de la motricidad del miembro de forma temporal. Sin embargo, si ocurría en un nervio de grueso calibre, las consecuencias podían ser mortales. Comenzaba con un dolor agudo y cabía la posibilidad que prosiguiera con movimientos convulsivos, calentura de la zona, delirio, inflamación, gangrena e incluso la muerte del enfermo^{34,37}.

Cuando la estructura anatómica herida era un tendón, indicaba que el sangrador no había realizado una correcta praxis por deficiencia de conocimientos. Este tipo de puntura se caracterizaba por dolor muscular muy agudo y continuo que se irradiaba hacia los dedos, tensión inflamatoria, contracción convulsiva del miembro, calentura de gran intensidad y dificultad para extender y flexionar la extremidad^{cccc 34,36}.

La picadura de periostio en la sangría, se asemejaba a las anteriores descripciones de punturas, pero en ciertos casos la punta de la lanceta se doblaba o incluso se rompía, por lo que el dolor comprendía la extensión del hueso en todas las direcciones³⁴.

En la mayoría de los tratados consultados el accidente más reiterativo era el aneurisma. Este vocablo lo entendían como “un tumor preternatural, hecho de sangre depositada o vertida por la dilatación o rotura de una arteria”. El sangrador tenía la capacidad de diferenciar el aneurisma del aporisma porque el primero pulsaba; no obstante, su curación no era sencilla^{34,36,37}.

Una vez que el flebotomista había detectado un aneurisma durante el procedimiento de sangrar al paciente, apretaba la cinta para que no se drenara más sangre y el tumor no aumentase de tamaño. Al instante, ordenaría a un ayudante que ubicara su dedo pulgar

^{bbbb} La picadura de peor pronóstico y consecuencias era la punción de la aponeurosis del músculo bíceps.

^{cccc} Al intentar doblar el miembro, se inflamaban los músculos, esto comprimía los tejidos y aumentaba el dolor, por lo que el paciente se encontraba inhabilitado para movilizarlo.

firmemente sobre la incisión, mientras el sangrador se cercioraba de disponer de todo lo necesario. Entonces mojaba en agua fría el cabezal que situaría en la cisura, quitaba la cinta y si era necesario colocaría más cabezales encima del primero.

El ayudante solo levantaría el dedo cuando fuera preciso que el flebotomista diera la vuelta al vendaje. Esta venda se apretaba más que en una sangría común, ya que el principal remedio para la curación del aneurisma era la correcta compresión. Sin embargo, no debía sobrepasar la presión por si impedía el curso de la sangre a través del miembro, se inflamaba, se embotaba y desembocaba en necrosis de la zona. En el momento en que el sangrador detectaba alguno de estos síntomas, aflojaba levemente el vendaje mientras el ayudante le sujetaba los cabezales^{34,36,39}.

Tras ocho días sin incidente alguno, el flebotomista retiraría la venda y el resto de apósitos, colocando únicamente un cabezal sobre la cicatriz^{ddd}. Consecutivamente, ponía al paciente un tafetán negro o toalla, según el estatus social del individuo, y lo ataba al cuello a modo de cabestrillo^{eee}. Así la extremidad quedaba elevada y flexionada plácidamente, recomendando al enfermo que no moviera el miembro ^{34,39}.

En última instancia, otras complicaciones derivadas de la sangría que podían acontecer eran las gangrenas, parálisis, fístulas, úlceras y pérdida total de la extremidad o amputación ^{34,36}.

Apósitos y vendajes

El sangrador y el enfermero aplicaban sus conocimientos a la hora de tratar y curar las heridas, siendo la procedente por armas de fuego una de las más prevalentes. Por ello, el flebotomista se encargaba de detener la hemorragia, por lo que debía averiguar cuál era el origen de la salida de sangre. Su fin era evitar a toda costa la gangrena y la amputación de la zona, por lo que en ocasiones se veía en la encrucijada de aplicar un torniquete, que se colocaba con prudencia y en situaciones graves. Siempre primaba salvar la vida del enfermo sobre la extremidad y su función ^{6,34,39}.

Si el sangrado era leve o escaso, se empleaban unos apósitos a modo de cabezal en el orificio de salida. Posteriormente el flebotomista procedía a vendar. Si no ocurría ningún incidente, el enfermero no debía apresurarse en cambiar toda la cura. Sin embargo, con una cuantiosa supuración, se renovaba el vendaje y el resto de apósitos para prevenir la infección de la lesión (Figura 3) ^{34,39,40}.

Cuando la hemorragia era profusa y continua era consecuencia de haberse dañado uno o varios vasos de gran calibre. Al acceder a la herida, el sangrador realizaba una ligadura para frenar la hemorragia. Después, aplicaba el apósito más adecuado y vendaba la zona anatómica.

^{ddd} Si no drenaba sangre ni existía bulto alguno, el aneurisma se había curado.

^{eee} Entendiéndose que en este caso se trataba de un cabestrillo colocado en la extremidad superior del paciente.

En este caso se procuraba descubrir la zona lesionada lo antes posible, así el enfermero vigilaría que no hubiera una hemorragia interna y si se originase pudiera detenerla al instante ^{39,40}.

Si se producía una hinchazón por la compresión del vendaje, el enfermero Obregón lo aflojaba, con la prudencia de que no se iniciara de nuevo la hemorragia.

En todos los casos los vendajes debían ajustarse a la zona enferma, sin estar muy apretado ni demasiado flojo, para permitir al paciente la postura más cómoda anatómicamente^{ffff}. Se daban todas las vueltas de venda estipuladas, se doblaba el extremo del lienzo y se sujetaba con puntos o alfileres. De esta forma se prevenía que se moviera todo el vendaje y su mala colocación ocasionase una mayor lesión al enfermo ³⁹.

A la hora de retirarlo, el enfermero Obregón tenía que ser precavido y humedecer completamente el lienzo con una fomentación concreta. Las fomentaciones se preparaban con hierbas o licores hervidos que se mojaban en una esponja, se exprimían con las manos o unas tablillas y se dejaba sobre las vendas. Así se aseguraba de que no quedase ningún resquicio de los apósitos adherido a la piel lesionada y quedaba más intacto el tejido cicatricial. Además, el vendaje se retiraba con suavidad y con la mayor ligereza posible, sin arrastrar el lienzo y no causar dolor al paciente ^{39,40}.

Otros cuidados de los Enfermeros Obregones

La preocupación por las enfermedades relacionadas con el corazón, conllevó la aparición de remedios y cuidados para mejorar el estado de salud del paciente, ya que el corazón era considerado “el centro del cuerpo, del microcosmos”. Por esta razón, los enfermeros Obregones del Hospital General de Madrid pusieron gran atención en aquellos enfermos con patologías relacionadas con el corazón.

En las zonas anatómicas donde se palpaban mejor los pulsos, como era el caso de las muñecas y los tobillos, así como la parte del pecho más próxima al corazón, aplicaban principalmente dos tipos diferentes de remedios, la “epitima” y la untura de “Matiolo”. La epitima estaba compuesta por manteca de azahar, ungüento rosa, unas gotas de vinagre rosado y polvos de “diamargariton”. No obstante, el Matiolo era un aceite que, para su mejor absorción, requería que se mezclara con unas gotas de vino blanco y su uso era específico para pacientes que se hallasen fatigados ⁴⁰.

El enfermero Obregón acomodaba en la mejor postura al paciente, lavaba los pulsos con vino blanco y después aplicaba las unturas sobre los lugares de elección, ya fuese directamente con los dedos de su mano o con algodón y lana. Posteriormente, mojaba una venda en vino blanco,

^{ffff} Hoy en día se asemejaría al vendaje funcional.

realizaba el vendaje más oportuno para la zona anatómica y con una aguja le daba varias puntadas, de tal manera que no se moviera el lienzo ^{36,40}.

Todos estos cuidados, además de un sin número de remedios aplicados por los enfermeros Obregones, fueron recopilados en el tratado "*Instrucciones de enfermeros y modo de aplicar los remedios a todo género de enfermedades*", que pasarían a formar parte del legado histórico de la profesión de Enfermería.

Técnicas alternativas a la sangría

Indistintamente del modo de drenar la sangre, las diferentes tónicas de los vasos debían ser sajudas con la idónea praxis. Además de emplear la sangría como procedimiento insigne para extraer la sangre del cuerpo del enfermo, el sangrador podía aplicar las ventosas y las sanguijuelas ^{34,36,37,40}.

Las ventosas

El flebotomista podía emplear diferentes técnicas para evacuar la sangre sin proceder a la sangría. Una de ellas era aplicando el arte de las ventosas (Figura 4). Gracias a la presión que ejercían sobre la piel donde se colocaban, atraían la sangre hacia esa zona anatómica en vez de que se desplazase hacia otro tejido u órgano, pudiendo empeorar la enfermedad del sujeto y comprometer su vida. Con esta técnica se evitaba exponer al paciente a los posibles riesgos y accidentes que tenía intrínseco la venopunción o la arteriotomía ³⁴.

La ventosa como tal era una especie de recipiente de vidrio, cuya base era más ancha que el resto del cuerpo y con una abertura en su parte superior. Se clasificaban según su tamaño (pequeñas, medianas o grandes⁹⁹⁹⁹) y su uso (húmedas –con posterior escarificación- y secas). Su aplicación era de gran utilidad en las heridas originadas por mordeduras de animales o inoculación de algún veneno a través de la piel ^{34,36}.

Con el objetivo de no realizar el procedimiento de forma errónea, se llevaban a cabo los siguientes pasos: Se disponía al enfermo en una postura apropiada^{hhhh} según la elección del lugar donde se fueran a aplicar las ventosas, se rasuraba la piel para retirar todo el vello, se daban unas friegas hasta que el cutis se pusiera sonrosadoⁱⁱⁱⁱ y se colocaban las ventosas una por una^{jjjj}, conforme hubiera indicado con anterioridad el médico o cirujano. Ulteriormente, con

⁹⁹⁹⁹ El enfermero Obregón tenía la obligación de avisar al sangrador si el enfermo era de complexión delgada o un niño. De este modo se prepararían ventosas con la boca de menor tamaño.

^{hhhh} Habitualmente se situaba al enfermo boca abajo, con una almohada bajo el pecho y los brazos junto al tronco. Sin embargo, cuando el paciente sufría de apoplejía o era asmático, se le colocaba lateralmente para que no tuviera dificultad para respirar.

ⁱⁱⁱⁱ Señal de haberse llenado de sangre los capilares.

^{jjjj} Había que tener en cuenta que nunca se colocaban las ventosas en zonas anatómicas como las articulaciones, la columna vertebral y próximo a los riñones.

unas cerillas encendidas y estopa se consumía el aire del interior de las ventosas para que se adhirieran a la piel. Era importante dejar cierto espacio entre unas y otras, cubriéndolas con un paño caliente. Poco después, se arropaba al paciente. En todo momento el enfermo debía colaborar con el sangrador, ya que con cualquier movimiento que realizase, se podían descolocar las ventosas ^{34,37}.

Transcurrido el tiempo que se hubiese indicado, se procedía a levantarlas una por una. La dificultad de retirar la ventosa dependía de la fuerza que ejerciese la columna de aire atmosférico que hubiese encima de ella. En el caso de que fueran ventosas secas, se repetían las friegas y se cubría al paciente con ropa. En la aplicación de ventosas húmedas o sajadadas, conforme se iban levantando, el flebotomista empleaba como instrumental quirúrgico un sajador bien afilado para escarificar la zona, procurando dejar un mínimo espacio entre las sajaduras, de tal manera que no se prolongasen unas incisiones con otras. Además, en todo momento procuraba que las cisuras no fueran excesivamente profundas para dañar el músculo y penetrar lo suficiente como para que saliera la sangre por ellas. Se volverían a aplicar ventosas (pero esta vez de mayor tamaño que las primeras) y tras extraer la cantidad terapéutica de sangre^{kkkk} deseada, se limpiarían las sajaduras con agua tibia, poniendo gran ahínco en no dejar ningún coágulo de sangre. Posteriormente, el enfermero Obregón realizaría una untura en la escarificación con vino o aceite rosado batido^{llll}, así como colocar un cabezal, unas compresas y un vendaje a modo de faja en la zona intervenida ^{34,36,37,40}.

Las sanguijuelas

El uso de las sanguijuelas con fines terapéuticos, denominado hirudoterapia, se remontaba a la civilización de los egipcios^{mmmm}, quienes reflejaron este animal en la pared de una de sus tumbas (1567-1308 a.C.). La aplicación de *Hirudo medicinalis*ⁿⁿⁿⁿ perduró a lo largo de la historia, existiendo una importante comercialización en el siglo XVIII. No obstante, es en el siglo XXI, en concreto en 2004, cuando la Food and Drug Administration aprueba el empleo de este anélido como producto sanitario, exclusivamente para cirugía plástica y microcirugía ⁴¹⁻⁴⁴.

En el siglo que nos atañe en esta revisión bibliográfica, el empleo de las sanguijuelas era otra alternativa a la sangría que realizaban los sangradores (Figura 5). Previo a su uso los flebotomistas debían saber diferenciar entre aquellas sanguijuelas que eran benignas y las perniciosas para la salud del enfermo. Las primeras se criaban en aguas corrientes, ya que si

^{kkkk} Contabilizaban la sangre con una vasija graduada, donde habían depositado el total de líquido extraído del enfermo.

^{llll} En ocasiones mezclaban unas gotas de aceite de almendras dulces con sal molida y lo batían, para después untarlo en las incisiones.

^{mmmm} Los curanderos egipcios atribuyeron poderes de sanación a animales concretos como el cocodrilo y la sanguijuela. Debido a este legado, en el siglo XXI se han extraído moléculas, tanto de la saliva de la sanguijuela como de la sangre del cocodrilo (la cual contiene un antibiótico conocido como cocodrilina), con finalidad farmacológica.

ⁿⁿⁿⁿ Es una especie de anélido que se alimenta mediante la succión de sangre de otros seres vivos, gracias a su capacidad de contraer y expandir el cuerpo a modo de bombeo.

eran aguas estancadas, cabía la posibilidad que se transmitiera la malaria^{oooo} al paciente. Además, estos anélidos debían ser alargados y delgados, con la cabeza pequeña, el espinazo rayado de amarillo y el vientre más coloreado; mientras que las venenosas presentaban una pigmentación azulada y la cabeza más gruesa ^{34,36}.

A la hora de almacenarlas, se depositaban en agua limpia durante unos días, cambiándosela asiduamente y unas horas antes de aplicarlas sobre la piel del enfermo se colocaban en una ventosa sin agua. De esta forma se adherían mejor para succionar la sangre ³⁴.

Previamente a aplicar la *Hirudo medicinalis*, el sangrador lavaba la zona anatómica con un lienzo mojado en leche o agua caliente para que se fijasen más rápido. Después seleccionaba de una vacía aquellas que estuvieran más sueltas, las cogía con un paño y las ubicaba en el lugar de elección para la terapia^{pppp}. Si aun así no se adherían, el flebotomista administraba un poco de sangre de pichón sobre la piel ^{34,36,37}.

Cuando se prendían menos sanguijuelas de las prescritas, se les cortaba parte de la cola a aquellas que se hubieran adherido al cutis^{qqqq}. De este modo, el anélido seguiría succionando la sangre del paciente y se drenaría la cantidad necesaria. En el momento que se desasieran, se aplicarían otras sobre las picaduras de las anteriores ^{36,37}.

Una vez extraída la sangre precisa, el flebotomista despegaría las *Hirudo medicinalis*, ya fuera con sal o con unas pinzas de hierro caliente. Si al separarlas de la piel salía demasiado flujo de sangre, el sangrador mezclaba unos polvos restrictivos con clara de huevo batida, impregnaba un cabezal en esa mezcla y lo colocaba sobre la incisión^{rrrr}. En caso de no drenar gran cantidad de sangre, lavaba la zona con agua y sal, cubriéndola con un lienzo a modo de faja ^{34,36,37}.

La aplicación de las sanguijuelas en los cuidados enfermeros actuales

En el siglo XXI, el interés de ciertas empresas farmacéuticas se está focalizando en sintetizar nuevos anticoagulantes para prevenir la coagulación de la sangre durante las microcirugías, es decir, buscan ampliar su repertorio de componentes salivales de sanguijuela con estas propiedades ^{43,45}.

La saliva de *Hirudo medicinalis* contiene un cóctel de moléculas bioactivas que son inyectadas en la sangre. Entre ellas destacan los inhibidores de la trombina (como la hirudina y bufrudina), vasodilatadores (similares a la histamina y acetilcolina), factores de permeabilidad (la

^{oooo} En 1717 Giovanni Maria Lancisi vislumbró que, en la transmisión del paludismo, el vector de la enfermedad era el mosquito que habitaba en las aguas fangosas o estancadas. Por ello, en su obra *De noxiis paludum effluviis* recomendaba la erradicación del "maligna insecta" y el drenaje de esas aguas. También describió la pigmentación negra presente en el bazo y cerebro de los cadáveres de esos enfermos.

^{pppp} Igualmente se podían echar todas a la vez con una ventosa.

^{qqqq} En ciertos casos, se realizaba el siguiente remedio: En un servicio limpio y con agua caliente, se hervía una pequeña cantidad de gordolobo o malvaviscos, se sentaba al enfermo y con el vapor se dilataban las incisiones hechas por las sanguijuelas.

^{rrrr} Si la zona de la picadura estaba inflamada, el cabezal se humedecía en vino alcanforado.

hialuronidasa), moléculas antiinflamatorias (bdellin^{ssss}), inhibidores de la agregación plaquetaria (saratin^{tttt}, apyrase, calian) y moléculas anestésicas^{42,43,45}.

Las propiedades anticoagulantes de la hirudina fueron descubiertas por Fritz Marquardt, quien en 1950 aisló esta biomolécula de la sanguijuela. Gracias a este hallazgo, la hirudina y sus derivados^{uuuu} son unos novedosos agentes terapéuticos alternativos a la heparina actual, beneficiosos para pacientes con déficit de antitrombina III o sensibilizados a la heparina.

Por otro lado, la hialuronidasa^{vvv} potencia la absorción del resto de sustancias secretadas por la sanguijuela, por lo que mejora la eficacia de la anestesia local, permeabiliza mejor los fluidos inyectados en los tejidos al disminuir su viscosidad y promueve la reabsorción de trombos⁴⁵.

El empleo de estas moléculas de la sanguijuela está indicado en el tratamiento de la congestión postoperatoria venosa, en el dolor artrítico^{wwww}, en el salvamento de tejido comprometido o trasplantado y con riesgo de amputación, en la reparación arterial y prevención de secuelas como la necrosis, entre otras. No obstante, si el enfermo padece insuficiencia renal, hipotensión, hemofilia, sepsis, alergia a las sanguijuelas, inmunosupresión, se encuentra en periodo de gestación, no coopera en la terapia por causas psicológicas, se opone a las transfusiones, etc, cada una de ellas se consideraría contraindicación relativa de la hirudoterapia^{45,46}.

Asimismo, en el caso que se pueda aplicar la sanguijuela, Enfermería se encargaría de realizar una serie de cuidados fundamentales. Según las actividades de la Nursing Interventions Classification (NIC), antes de comenzar la terapia con sanguijuelas, la enfermera explicará al paciente en qué consiste el procedimiento. Le indicará que el anélido segrega un anestésico local e hirudina, por lo que la picadura no dolerá y la zona anatómica donde haya extraído la sangre drenará unos 50 mililitros a lo largo de las 24-48 horas posteriores. Además, en ningún momento debe tocar la sanguijuela con las manos, porque se le puede adherir a estas. Por ello, la enfermera las manipulará con guantes y unas pinzas, rodeará la zona con gasas y las despegará con unas compresas impregnadas en etanol, asegurándose de que el animal no vomite el contenido de su estómago, donde se localiza la *Aeromonas hydrophila*, una bacteria endosimbiótica. Igualmente vigilará que los parámetros de hemoglobina, hematocrito y tiempo de coagulación se encuentre en rangos normales. Debido al riesgo de transmisión de infecciones, se indicará al paciente que las sanguijuelas empleadas en la terapia proceden de empresas de

^{ssss} Es un inhibidor de proteinasas que actúa sobre la tripsina.

^{tttt} Se disminuye la densidad de las cicatrices, ya que reduce la formación de fibroblastos en los queloides.

^{uuuu} Presentan gran afinidad por la trombina y son excretados de forma inalterada en la orina. Además, pueden ser indicados para la profiláctica y tratamiento de trombosis postoperatorias venosas, sobre todo en la cirugía cardíaca, ya que favorece la terapia fibrinolítica y/o angioplastia en la prevención de nuevas oclusiones. Hoy en día, la hirudina se encuentra incluida en ensayos clínicos sobre síndromes agudos coronarios.

^{vvv} Enzima conocida por degradar el ácido hialurónico. Tiene un efecto antibacteriano sobre *Streptococcus* spp, ya que destruye el ácido hialurónico de la superficie de la bacteria.

^{wwww} Se ha observado que disminuye la rigidez y favorece la función de la extremidad, mejorando la independencia del paciente en las Actividades Básicas de la Vida Diaria.

producción fiables, se refrigeran en contenedores con agua destilada y sal, y son utilizadas una sola vez ^{42,43,46,47}.

En el instante de aplicar las sanguijuelas, la enfermera se asegurará que la zona corporal tenga el aporte de sangre arterial intacto con el fin de prevenir la infección de la bacteria endosimbiótica, lo limpiará con agua y compresas estériles y se cerciorará que el anélido se haya adherido correctamente. De no ser así, se colocarán unas gotas de glucosa al 5%. Si a pesar de ello, no se adhiere, indicaría que el tejido está desvitalizado y hay que desbridoarlo ^{46,47}.

Cuando las sanguijuelas se hayan adherido a la piel y se haya drenado la cantidad de sangre indicada, se limpiará la zona anatómica cada 1-2 horas con agua oxigenada y agua estéril al 50%. Así se prevendrá la formación de una costra, la cual pueda obstruir el flujo de la circulación sanguínea. Ulteriormente, la enfermera almacenará las *Hirudo medicinalis* en un contenedor con alcohol para su posterior incineración como residuos biológicos (Figura 6).

Enfermería registrará todos aquellos datos e incidentes relevantes como, por ejemplo, la información que se le proporciona al paciente de los beneficios y efectos adversos^{xxxx}, así como el consentimiento por escrito previo a la terapia ⁴⁷.

^{xxxx} Como efectos adversos se registrarán la irritación local o reacciones alérgicas, así como infección iatrogénica por *Aeromonas hydrophila*.

De los cuidados enfermeros del siglo XVIII a la Enfermería del siglo XXI. Una mirada desde el presente

La aplicación de la sangría no fue una técnica exclusiva del siglo XVIII, sino que fue empleada por numerosas civilizaciones desde la antigüedad hasta la actualidad. En el siglo XXI, las líneas de abordaje de la flebotomía son especialmente en enfermedades originadas por un elevado hematocrito o altos niveles de hierro en sangre. Por ello, la enfermera lleva a cabo esta técnica como tratamiento en la hemocromatosis, la porfiria cutánea tardía, la policitemia y el síndrome de Eisenmenger ⁴⁸⁻⁵⁰.

En la hemocromatosis, el objetivo es disminuir los niveles de hierro del organismo mediante sangrías intermitentes y administrar medicación que palíe las lesiones tisulares que produce este metal. Se extraen aproximadamente unos 500 mililitros^{yyyy}, con una asiduidad de dos a cuatro veces al mes. Cuando disminuye la saturación de transferrina y la ferritina se encuentra en valores próximos a 50 miligramos por litro, el número de flebotomías será de unas dos a cuatro veces por año. De este modo se conseguirá mantener los niveles de ferritina en sangre en torno a 50-100 miligramos. En el control de los análisis de sangre periódicos se hará hincapié en el hematocrito y en la determinación de ferritina ^{48,49}.

Con respecto a la porfiria cutánea tardía, normalmente se adquiere un buen control de la enfermedad con asiduas sangrías, al igual que en la hemocromatosis.

En el caso que la flebotomía estuviera contraindicada en alguna de las enfermedades anteriores, ya sea porque el paciente presente anemia, hipoproteinemia, insuficiencia cardíaca congestiva o enfermedad coronaria, se disminuirá los niveles altos de hierro con quelantes.

En el tratamiento de la policitemia y el síndrome de Eisenmenger es fundamental la realización de la flebotomía para disminuir la viscosidad de la sangre que se constituye por altos niveles de hematocrito, habitualmente mayor del rango de 55%, y con una hemoglobina superior a los 170 gramos por litro en pacientes varones y 150 en mujeres ^{48,49}.

En todas las situaciones, los cuidados enfermeros relacionados con el acceso venoso y la prevención de sus complicaciones, son similares a los que se llevan a cabo en cualquier vía venosa relacionada con la administración de tratamientos o extracción sanguínea diagnóstica, y como tal viene recogida en las intervenciones enfermeras de la NIC ⁴⁷.

En definitiva, la aplicación de la sangría por parte de la enfermera puede ser beneficiosa para la salud del paciente si se emplea de forma controlada y con un seguimiento exhaustivo de su evolución.

^{yyyy} Equivalente a 250 miligramos de hierro.

Conclusiones

Con la presente revisión bibliográfica hemos querido aportar una visión innovadora de la técnica de la flebotomía realizada por la profesión de Enfermería, remontándonos al siglo XVIII español, en especial a los Reales Hospitales y al Colegio de Cirugía San Carlos de Madrid, donde ejercieron los sangradores y enfermeros Obregones de este período histórico, dos oficios diferentes cuya praxis es realizada en el siglo XXI por la profesión enfermera. En ella las fuentes escritas e iconográficas, recopiladas principalmente en la Biblioteca Histórica Marqués de Valdecilla y en la Biblioteca Nacional de España, nos han permitido constatar la importancia de la técnica de la sangría en el siglo XVIII, al igual que otras alternativas terapéuticas como las ventosas y las sanguijuelas, cuyos cuidados eran aplicados por los flebotomistas y enfermeros.

Gracias a la revisión de las fuentes bibliográficas, hemos cumplido los objetivos iniciales que nos planteamos. El análisis de las fuentes primarias nos ha permitido vislumbrar la relevancia de los tratados del siglo XVIII sobre sangrías, no solo por su narración con fin educativo y su uso como guías clínicas, sino también por la exactitud y el alto nivel de conocimientos relativos a la circulación de la sangre, los cuidados descritos paso a paso y la búsqueda de la salud, con el fin último de combatir la enfermedad padecida por el enfermo. No obstante, sin la información obtenida de las fuentes secundarias, no habiéramos comprendido con claridad el contexto en el cual se redactaron la mayoría de esos manuscritos y la sociedad donde ejercieron su oficio tanto los sangradores como los enfermeros Obregones.

Aun sin pretender caer en un anacronismo histórico, hallamos analogías entre el siglo XVIII y el XXI. Gran parte de los conocimientos anatomofisiológicos sobre la circulación de la sangre, estudiados hoy en día por las ciencias de la salud ya se habían aunado en la Ilustración. Además, la reglamentación sanitaria no es un tema novedoso que haya surgido en nuestra profesión con la creación del Código Deontológico de Enfermería, sino que, desde el siglo XV, aunque con mayor visibilidad con la llegada de la dinastía borbónica con el reinado de Felipe V y sus sucesores, hubo una preocupación por regular, a través de edictos reales, la labor desempeñada por los flebotomistas y enfermeros. Asimismo, las similitudes tanto en la técnica de la flebotomía como en la terapia con sanguijuelas, intervenciones desempeñadas por Enfermería hoy en día, nos han permitido extrapolar cómo su uso ha perdurado en el tiempo, salvaguardando las diferencias de algunas de sus aplicaciones.

Por esta razón, nos llevó a destacar la importancia de la flebotomía como tratamiento a enfermedades muy específicas en la actualidad, como es el caso de la hemocromatosis, la porfiria cutánea tardía, la policitemia y el síndrome de Eisenmenger. Por lo tanto, es relevante que la Enfermería investigue en este tema y se dé a conocer la técnica de la sangría, ya que como Valle expuso “los buenos efectos que produce la sangría dispuesta con oportunidad, son incalculables; pero si se practica fuera de tiempo, son incorregibles sus perjuicios”.

Todo ello nos permite terminar concluyendo la necesidad de realizar análisis históricos como parte no solo de la búsqueda de nuestra identidad, sino porque es en las raíces de la historia donde encontramos el origen de la mayoría de nuestra labor enfermera, tanto desde la descripción de técnicas hasta nuestra presencia como realidad ligada a la evolución de las ciencias de la salud.

Bibliografía

1. Martínez Martín ML, Chamorro Rebollo E. Historia de la enfermería: evolución histórica del cuidado enfermero. 3ª ed. Barcelona: Elsevier; 2017.
2. Ordóñez J, Navarro V, Sánchez Ron JM. Historia de la ciencia. 2ª ed. Pozuelo de Alarcón: Espasa Calpe; 2005.
3. Vera F. Historia de la cultura científica. La ciencia racionalista. Buenos Aires: Ediar; 1969.
4. Gribbin J. Historia de la ciencia: 1543-2001. Barcelona: Crítica; 2005.
5. Plaza Prieto J. Estructura económica de España en el siglo XVIII. Madrid: Confederación española de Cajas de Ahorros; 1976.
6. Canivell F. Tratado de las heridas de armas de fuego: dispuesto para uso de los alumnos del Real Colegio de Cirugía de Cádiz. Cádiz: Imprenta de Don Manuel Ximenez Carreño; 1789.
7. Chopart F, Desault PJ. Traité des maladies chirurgicales et des opérations qui leur conviennent. Tome premier. Paris: Chez les Auteurs; 1779.
8. Morales Saavedra JL, editor. Tratado de cirugía general. 3ª ed. Ciudad de México: El Manual Moderno; 2017.
9. Manuel Méndez B. Cirugía reconstructiva de la mano. Rev méd Clín Las Condes. 2010; 21(1): 57-65.
10. Larrea Fabra ME. Historia de la cirugía del trauma. Rev Cubana Cir. 2007; 46(4).
11. Jori G. Población, política sanitaria e higiene pública en la España del siglo XVIII. Rev Geogr Norte Gd. 2013; 54: 129-53.
12. Varela Peris F. El papel de la Junta Suprema de Sanidad en la política sanitaria española del siglo XVIII. Dynamis. 1998; 18: 315-40.
13. Maradona Hidalgo JA. Historia de las enfermedades infecciosas. Asturias: Universidad de Oviedo; 2010.
14. Domínguez Ortiz A. Sociedad y estado en el siglo XVIII español. Barcelona: Ariel; 1976.
15. Blasco Esquivias B. ¡Agua va! La higiene urbana en Madrid (1561-1761). Madrid: Caja Madrid; 1998.
16. Núñez Olarte JM. El Hospital General de Madrid en el siglo XVIII. Madrid: CSIC; 1999.
17. Campos Díez MS. El Real Tribunal del Protomedicato castellano (siglos XIV-XIX). Cuenca: Universidad de Castilla-La Mancha; 1999.
18. Sánchez Granjel L. La medicina española del siglo XVIII. Salamanca: Universidad de Salamanca; 1979.
19. Aird WC. Discovery of the cardiovascular system: from Galen to William Harvey. J Thromb Haemost. 2011; 9 (Suppl 1): 118-29.
20. De la Villa Polo J. Sobre el corazón. En: Hipócrates. Tratados Hipocráticos VIII. Madrid: Gredos; 2003. p. 165-85.

21. Buzzi AE. La circulación de la sangre a 400 años de su descubrimiento. *Rev Argent Cardiol.* 2016; 84: 595-600.
22. Leake CD. William Harvey. *Exercitatio anatómica de motu cordis et sanguinis in animalibus.* The United States: Charles C. Thomas; 1928.
23. Segovia J, Bermejo J, Alfonso F, Heras M. Corazón derecho y circulación pulmonar ¿una circulación menor? *Rev Esp Cardiol.* 2010; 63(1): 77-80
24. Carreras Panchón A, Granjel M. Solano de Luque y la esfigmología ilustrada. Málaga: Universidad; 1986.
25. García Hernández F. Doctrina de Solano Luque aclarada, utilidad de la sangría, aprobada con razón, experiencia, y autoridad de los aplaudidos autores, en la carta octava del quinto tomo de eruditas del Illmo Feyjoó y defensa de los médicos españoles. Madrid: Imprenta de Joaquín Ibarra; 1765.
26. Real Decreto-ley 1762, de 7 de agosto. El Rey (Dios le guarde) ha sido servido mandar expedir la Real Orden, que se sigue. Enterado el Rey de los graves inconvenientes... que resultan a la salud pública del abuso con que... se permite y tolera y aún se protege por las Justicias del Reino, que en los pueblos practiquen el Arte de Sangradores.
27. Real Decreto-ley 1790, de 26 de noviembre. Manuel Gorgullo, escribano del Rey N. Señor y del Tribunal del Real Proto-Medicato: Certifico, que deseando... evitar cuanto esté de su parte los graves perjuicios que se causan a la salud pública, contravenciones a las leyes del Reino y Órdenes de S.M. en la introducción de muchos a ejercer de médicos, cirujanos o boticarios, y ramos respectivos a estas facultades, sin el correspondiente título.
28. Real Decreto-ley 1737, de 16 de mayo. Don Felipe, por la gracia de Dios... Por cuanto habiendo puesto en mis Reales manos el Tribunal del Proto-Medicato un Memorial en razón de lo que ocurría para el examen de médico a Don Manuel de Castro, y teniendo presente lo que en su vista me representó el mi Consejo en Consulta... y enterado igualmente de lo que conviene a mi servicio, y al bien de la salud pública atajar los inconvenientes, que producen las controversias de jurisdicción.
29. Real Decreto-ley 1761, de 27 de junio. En la Villa de Madrid... los Señores Presidente, y Proto-Médicos del Tribunal del Real Proto-Medicato de estos Reinos, Alcaldes... que ninguna persona ejerza en todo, ni en parte la Facultad de Medicina, y Artes de Cirugía y Farmacia sin tener las calidades, y requisitos prevenidos en ellos y obtengan los títulos correspondientes del dicho tribunal, bajo de la pena de quinientos ducados.
30. Real Provisión de su Majestad y señores de su Real Consejo para que las Justicias de estos Reinos celen, que ninguna persona ejerza el Arte de Sangrador, sin estar aprobada de él, y con el Título correspondiente del Real Proto-Barberato. Madrid: Imprenta de D. Manuel Martín; 1770.
31. Real Decreto-ley 1779, de 18 de marzo. Nos el Presidente y Protomédicos del Tribunal del Real Proto-Medicato de estos Reinos ... Hacemos saber a todos los Cirujanos de esta Corte como por algunos de los que residen en ella se acudió a S.M. ... exponiendo los perjuicios que experimentaba el público en su salud por la confusión que producía entre los cirujanos,

- y meros sangradores el tener las celosías de sus tiendas-barberías de una misma clase, sin que el público pudiese distinguirlos por ellas, ocasionando funestos é irremediables daños.
32. Real Decreto-ley 1755, de 3 de julio. Don Carlos... nos servíamos de prohibir, que ningún aprendiz, mesero, ni oficial pudiese poner tienda, ni vivir cien casas distantes de los maestros a quien hubieren asistido.
 33. Constituciones y ordenanzas, para el gobierno de los Reales Hospitales General y de la Passion de Madrid, aprobadas por el Rey Nuestro Señor Don Carlos Tercero, que Dios guarde, y pasadas por el Real Consejo de Castilla. Madrid: Imprenta de Antonio Marín; 1760.
 34. Fernández del Valle J. Tratado completo de Flebotomía, y Operación de la sangría. Madrid: Oficina de Cruzado; 1794.
 35. Quesnay F. Tratado de los efectos y uso de la sangría. Alcalá de Henares: Oficina de la Real Universidad; 1794.
 36. Le-Preux R. Doctrina moderna para los sangradores, en la cual se trata de la Flebotomía y arteriotomía, de la aplicación de las ventosas, de las sanguijuelas y de las enfermedades de la dentadura que obligan a sacar dientes, colmillos o muelas, con el arte de sacarlas. Madrid: Oficina de Miguel Escribano; 1775.
 37. Pérez de Bustos D. Tratado breve de flebotomía. Barcelona: Imprenta de Francisco Guasch; 1709.
 38. Brambilla GA. Instrumentarium chirurgicum militare Austriacum. Viena: Litteris Schmidtianis; 1782.
 39. Canivell F. Tratado de vendajes y apósitos para el uso de los Reales Colegios de Cirugía. Barcelona: Imprenta de Teresa Piferrer; 1763.
 40. Hijos de la Congregación del Padre Bernardino de Obregón. Instrucción de enfermeros y modo de aplicar los remedios a todo género de enfermedades, y acudir a los accidentes, que sobrevienen en ausencia de los médicos. Madrid: Imprenta de Bernardo Peralta; 1728.
 41. Fernández de Ramón J, Criado Flores C. Los remedios de sanación de los papiros médicos del Imperio Medio egipcio. Híades: Revista de historia de la enfermería. 2017; (12): 555-62.
 42. Verriere B, Sabatier B, Carbonnelle E, Mainardi JL, Prognon P, Whitaker I, Lantieri L, Hivelin M. Medicinal leech therapy and *Aeromonas* spp. infection. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2016; 35: 1001-6.
 43. Mumcuoglu KY, Huberman L, Cohen R, Temper V, Adler A, Galun R, Block C. Elimination of symbiotic *Aeromonas* spp. from the intestinal tract of the medicinal leech, *Hirudo medicinalis*, using ciprofloxacin feeding. Clin Microbiol Infect. 2010; 16(6): 563-7.
 44. Bühring M. Acerca de la terapia con sanguijuelas. Natura Medicatrix. 1995-96; 42: 34-8.
 45. Abbas Zaidi SM, Jameel SS, Zaman F, Jilani S, Sultana A, Khan SA. A Systematic Overview of the Medicinal Importance of Sanguivorous Leeches. Altern Med Rev. 2011; 16(1): 59-65.
 46. Houschyar KS, Momeni A, Maan ZN, Pyles MN, Jew OS, Strathe M, Michalsen A. Medical leech therapy in plastic reconstructive surgery. Wien Med Wochenschr. 2015; 165(19-20): 419-25.

47. Bulebeck GM, Butcher HK, Dochterman JM, Wagner CM, editors. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC). 6ª ed. Barcelona: Elsevier; 2014.
48. Farreras Valentí P, Rozman C. Medicina interna. 18ª ed. Barcelona: Elsevier; 2016.
49. Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J. Harrison. Manual de medicina. 19ª ed. Madrid: McGraw-Hill; 2017.
50. Domínguez Alcón C. Evolución del cuidado y profesión enfermera. Barcelona: San Juan de Dios; 2017.

Anexos

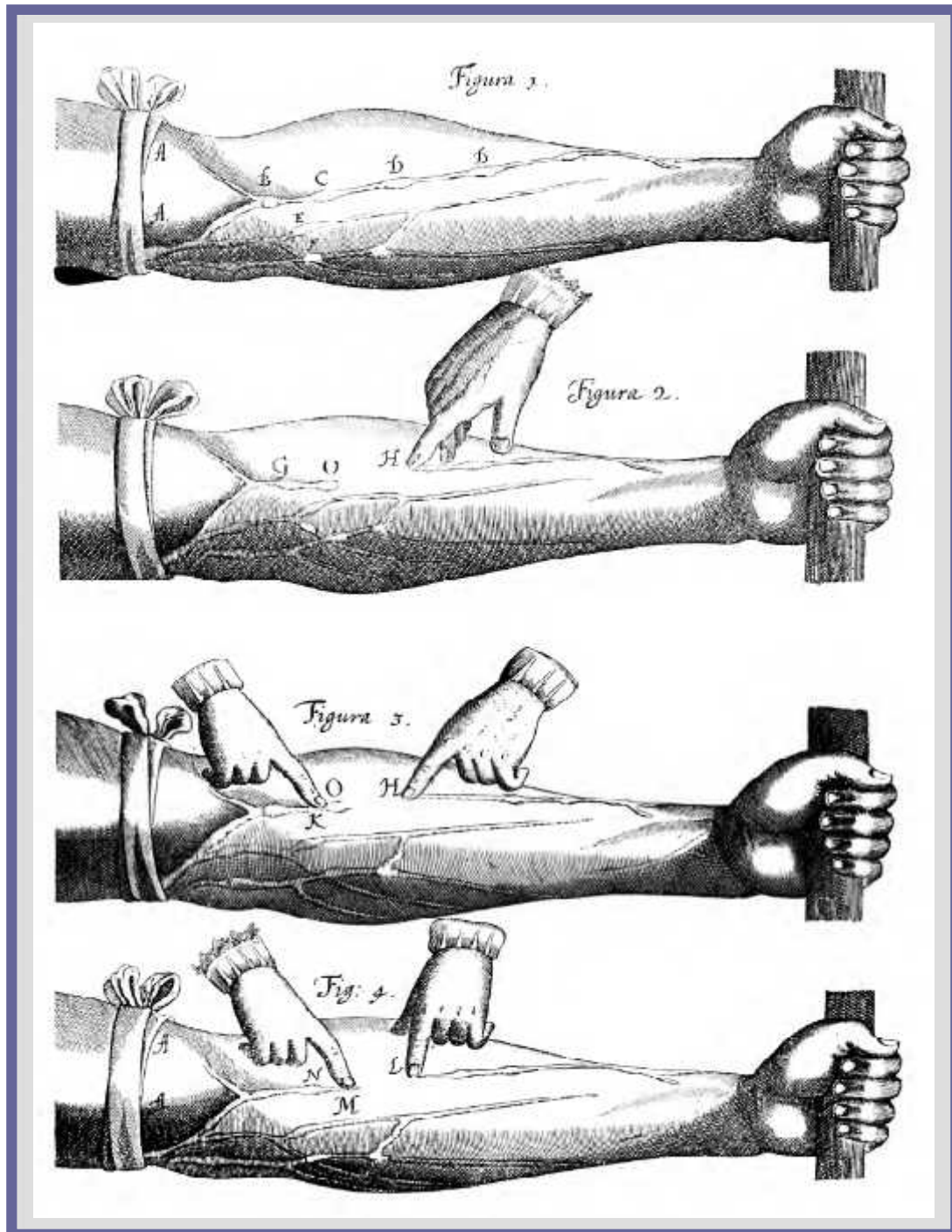


Figura 1. El paradigma de la circulación sanguínea de William Harvey.

Grabado perteneciente a la obra *Exercitatio anatómica de motu cordis et sanguinis in animalibus*²².

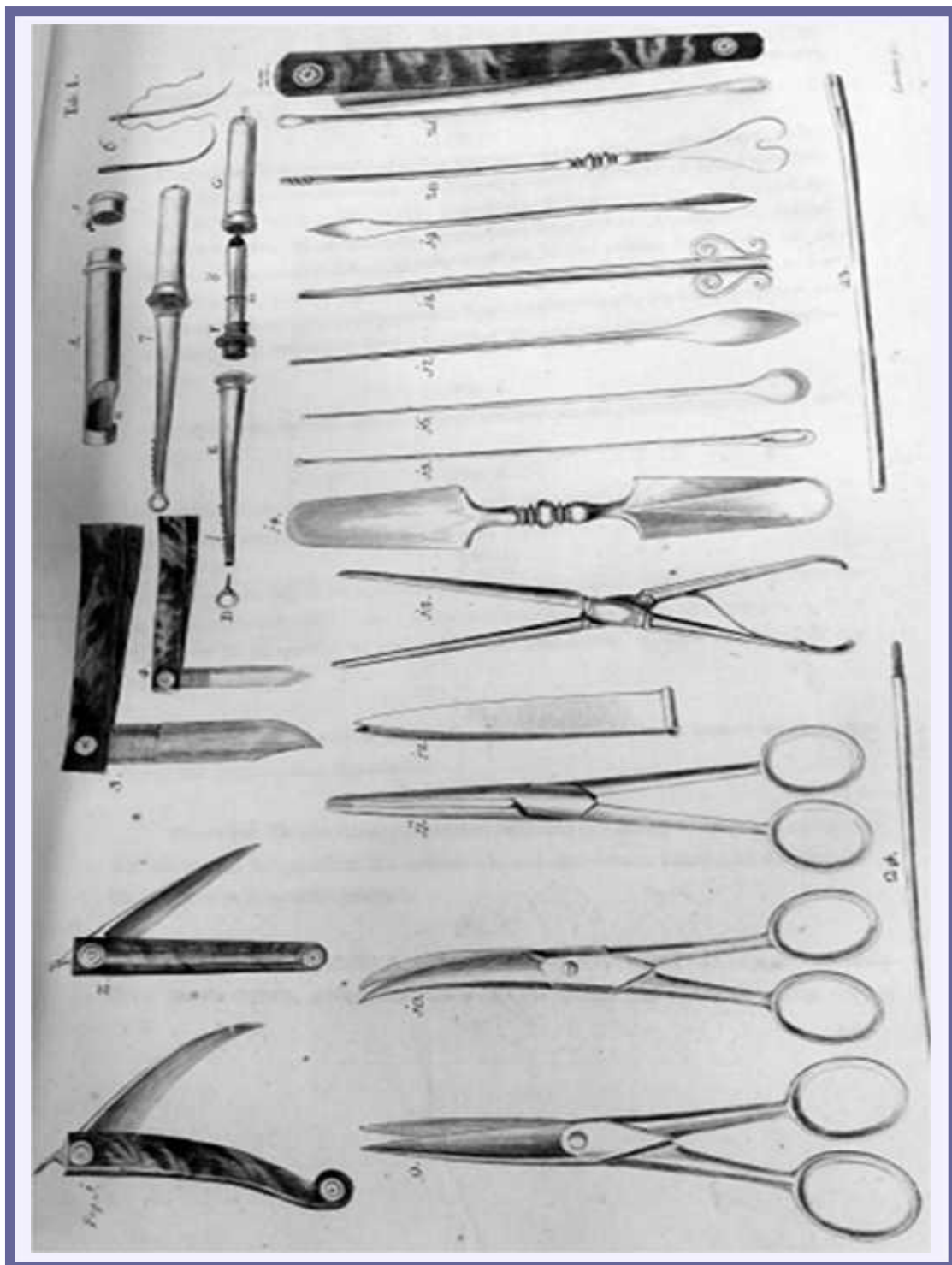


Figura 2. Material quirúrgico empleado por los flebotomistas en las sangrías.
Grabado perteneciente a la obra *Instrumentarium chirurgicum militare Austriacum*³⁸.

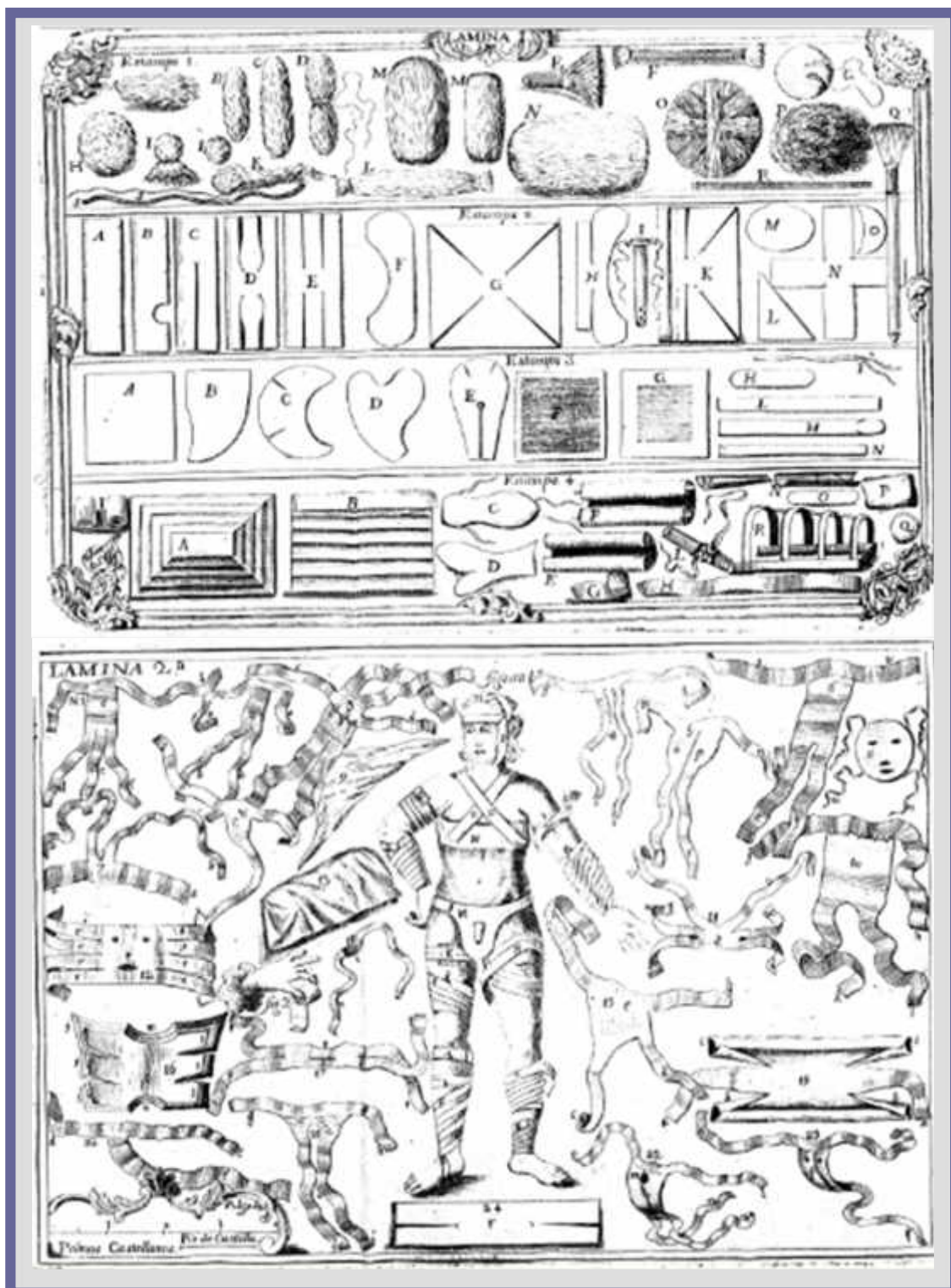


Figura 3. Tipos de apósitos y vendajes aplicados por los sangradores y enfermeros Obregones.

Grabado perteneciente a la obra *Tratado de vendajes y apósitos para el uso de los Reales Colegios de Cirugía*³⁹.



Figura 4. El arte de la sangría mediante ventosas y acceso venoso y arterial.
Imagen sobre la aplicación de las ventosas perteneciente al tratado de Aldobrandino de Siena
Le regime du corps. Grabado de sangría del siglo XVIII.



Figura 5. La terapia con sanguijuelas.

Imágenes sobre la aplicación de sanguijuelas pertenecientes a tratados del siglo XVII.



Figura 6. La terapia con sanguijuelas en la actualidad.