

Sala 5. DE LA SANGRÍA A LAS VACUNAS

Prof^a Dra. Encarnación Bernal-Borrego.
Unidad de Historia de la Medicina y Documentación Científica.
Universidad de Sevilla.
ebernal@us.es

Con el título “de la sangría a las vacunas” hemos querido recoger muy someramente la variedad de tratamientos que el hombre ha usado en su lucha contra la enfermedad. Con estos ocho textos pretendemos dar una visión de la evolución de los distintos procedimientos terapéuticos a los que el médico ha recurrido para dar respuesta al sufrimiento humano. Aunque los textos no recogen toda la diversidad terapéutica que la medicina ha utilizado a lo largo de la historia, ni permiten un recorrido desde la antigüedad a la actualidad, hemos creído oportuno dar una ligera perspectiva de la evolución de las distintas formas de tratar la enfermedad tomando como referente los textos seleccionados, desde los tratamientos naturales, el uso de sangrías u otras sustancias evacuantes, el empleo de alimentos con uso medicamentoso, hasta la formulación de un paradigma donde la causa de la enfermedad es un agente vivo externo, como las bacterias, y la investigación hasta conseguir vencerlas con la creación de las vacunas.

La lucha contra la enfermedad ha sido una constante en la historia de la humanidad recurriendo a remedios medicinales, generalmente plantas, cuya aplicación era el resultado de la experiencia adquirida.

Centrándonos en los tratamientos empleados en el mundo antiguo, hay que indicar que se siguió recurriendo a los remedios que aportaba la naturaleza, fundamentalmente las plantas, como había hecho el hombre desde tiempos inmemoriales. En la medicina clásica consideraban la fuerza curativa de la naturaleza como el principio básico del tratamiento, siendo el médico un mero servidor. Las recomendaciones se centraban en tres pilares básicos: la dieta, los medicamentos y la cirugía. La dieta o *díaita*, entendida en un sentido mucho más amplio que el concepto actual de dieta o régimen referido a la alimentación. La dieta era concebida como el estilo de vida que se debe mantener para preservar o recuperar la salud. El régimen de vida es importante en la antigüedad clásica porque podía poner en desarmonía los humores y provocar la enfermedad, bien por una alteración de los elementos internos -la constitución del hombre- o por la alteración de

los externos -la naturaleza-. Por tanto la salud y la prevención de la enfermedad para los hipocráticos, va a depender del régimen de vida. Esta dieta o régimen se ocupa de vigilar la comida, la bebida, el descanso, el ejercicio, la actividad laboral, las relaciones sociales, teniendo en cuenta otros elementos como los aires, aguas y lugares, las estaciones del año así como la edad y el sexo entre otros; según este modelo la vida entera de un individuo debe estar organizada en torno a ello, siendo solo posible mantenerlo en una clase ociosa y económicamente poderosa que pudiera permitirse. En segundo lugar, si en la enfermedad el cambio del estilo de vida no resultara suficiente, se recurría a los fármacos, que se empleaban bajo la concepción de la teoría humoral, según la cual el cuerpo está compuesto por cuatro sustancias básicas conocidas como humores, la sangre, flema, bilis negra y bilis amarilla, y para que se mantenga la salud tanto física como psíquica estos elementos deben estar en pleno equilibrio. La enfermedad es el resultado del exceso o el déficit de alguno de estos cuatro humores. Los fármacos son usados para ayudar a la naturaleza en sus intentos de evacuar los humores corruptos, de ahí la validez de la terapéutica evacuante. Purgantes, vomitivos, diuréticos, sudoríficos¹ o sangrías son los métodos empleados para purificar el organismo del humor que le perjudica. La evacuación es un elemento capital en la medicina antigua.

La obra de mayor relevancia donde se exponen las características de las sustancias naturales, las acciones y el uso terapéutico de cada una de ellas es la *Materia Médica* del médico Dioscórides Anazarbeo (siglo I d. C.). A modo de un simple ejemplo de medicamento recomienda el ricino² con efecto purgante o vomitivo, como una de tantas sustancias naturales que podrían ser nombradas cuya finalidad no era otra que equilibrar los excesos o defectos de los humores. La *Materia Médica* describe 500 plantas de uso terapéutico, 35 animales y 90 minerales procedentes de las zonas próximas al Mediterráneo. Esta obra se mantuvo vigente en la Edad Media y el Renacimiento, extendiendo su influencia hasta el siglo XVIII con copias, reediciones y traducciones

¹ Los purgantes son sustancias que se usan como laxantes o purgas, para evacuar el vientre. Los vomitivos aquellos que provocan el vómito, los diuréticos productos que favorecen la eliminación de orina y los sudoríficos aquellas que aumentan la sudoración.

² El ricino llamado también crotón es un arbusto cuyas semillas son muy tóxicas aunque han sido utilizadas por su potente efecto purgante.

aunque bien es cierto que se fue ampliando el número de sustancias medicamentosas como es el caso de los autores árabes, que llegaron a incorporar hasta 1500 sustancias.

En el siglo II d. C. Galeno se ocupó de igual modo del tratamiento con fármacos, teniendo presente la virtud curativa de cada uno de ellos y su forma de actuar en el organismo. Para Galeno era primordial el tratamiento individualizado de cada enfermo. Era necesario conocer las características personales, la edad, el sexo, el estilo de vida para de esa forma poder aconsejarle de forma adecuada como tomar los fármacos, la cantidad, el modo de preparación y el momento idóneo para administrarlo; todo ello bajo el concepto humoral de la enfermedad y la evacuación de los humores para mantener el equilibrio. De esta necesidad de eliminar un humor surgió igualmente la idea de la sangría, si la eliminación no era posible con la orina, el sudor, los vómitos o la defecación, se recurría a abrir vías alternativas que provocaran la salida de los humores al exterior usando ventosas, sanguijuelas, escarificaciones, cauterios, y flebotomías o sangrías (corte de un vaso sanguíneo). Podía recomendarse la sangría cerca del órgano enfermo aplicando generalmente sanguijuelas, escarificaciones o ventosas, o bien alejado de él, donde era frecuente el empleo de la flebotomía a través de una vena. Todos estos métodos pretendían la extracción de sangre del organismo de una u otra manera, siendo las ventosas, las escarificaciones y las sanguijuelas los sistemas evacuantes más inocuos. Después estaba la sangría o flebotomía que no es más que el corte de un vaso sanguíneo para eliminar sangre y con ella los humores sobrantes, la sangría se considera el evacuante universal por excelencia. Ya Galeno fue el primero en advertir las precauciones en cuanto a la cantidad de sangre a extraer y clasificar los remedios evacuantes en universales o particulares según fueran capaces de eliminar todos o un humor determinado.

Durante la Edad Media no se cambiaron los tratamientos a seguir en relación al modelo de la antigüedad, recurriendo a sustancias naturales y manteniendo los mismos procedimientos evacuantes que se emplearon en la época clásica. La sangría continuó como un remedio curativo habitual, empleándose con una doble indicación, preventiva para evitar o disminuir la enfermedad o como medio curativo. Esta técnica fue un remedio tradicional usado durante siglos prácticamente en la totalidad de los padecimientos orgánicos. En el mundo árabe, aunque sujetos a los mismos supuestos

clásicos, los médicos tuvieron una gran preocupación por identificar las plantas medicinales y enriquecieron de forma extraordinaria los productos usados con propiedades curativas.

La Edad Moderna introdujo novedades en la terapéutica, fundamentalmente en la medicamentosa, con la incorporación de numerosos productos tras el descubrimiento del Nuevo Mundo, guayaco³, ipecacuana⁴, quina⁵, coca o tabaco fueron algunos de las sustancias curativas empleadas. Un referente desde su publicación entre los años 1565 y 1574 fue la obra *Historia medicinal de las cosas que se traen de nuestras Indias occidentales* del sevillano Nicolás Monardes (1493-1588), que desglosó en tres partes la descripción de cada planta de uso medicamentoso, las indicaciones y las formas de preparación y administración. Otro importante acontecimiento fue la obra de Paracelso (Theophrasto Bombast Von Hohenheim, 1493-1541), que sostenía que en la naturaleza existen unas sustancias o “arcanos” específicos para cada enfermedad que el médico debe saber identificar, algo totalmente contrapuesto a la idea galénica que seguía entendiendo las enfermedades como procesos generales. Según la línea de pensamiento de Paracelso los arcanos curativos pueden aislarse mediante la alquimia. Con él se introdujeron remedios minerales como el azufre, el oro, la plata, el antimonio o el arsénico, proscritos con anterioridad. A partir de esta época existe una enorme colección terapéutica que va a ser utilizada en recetarios para la preparación de medicamentos, pero realmente la constitución de la farmacología moderna no se produjo hasta el siglo XIX. Independientemente del avance en la terapéutica medicamentosa, los tratamientos evacuantes se siguieron practicando de forma habitual aunque ya en la edad moderna, como se puede ver en los textos que hemos seleccionado, empiezan a crearse disputas entre médicos sobre el uso y las indicaciones de las sangrías, existiendo una gran controversia entre los distintas corrientes, los galenistas –seguidores de la medicina tradicional que se enseñaba en las universidades - y las ideas innovadoras encabezadas por las nuevas corrientes médicas –los novatores-.

³ El guayaco es un árbol procedente de América que se empleó como tratamiento de la Sífilis.

⁴ Raíz de la planta ipecacuana que forma de jarabe se empleó como vomitivo.

⁵ Quina árbol de propiedades medicinales que se usó para el tratamiento del Paludismo.

A partir del siglo XVIII, utilizando la observación y la experiencia clínica como fuente del conocimiento, se van a introducir nuevas sustancias como la belladona, el cornezuelo del centeno o la digital, que a pesar de ser conocidas con anterioridad, solo en estas fechas empiezan a reconocerse sus efectos curativos, aun desconociéndose la acción de estas sustancias en el organismo. Durante el siglo XVIII y comienzos del siglo XIX la terapéutica médica seguía anclada en los principios antiguos pero es precisamente en este último siglo cuando, con la nueva mentalidad científica, se pusieron en entredicho todos los tratamientos tradicionales. La introducción del método numérico estadístico por Pierre Louis permitió reconocer la invalidez de la sangría y otras técnicas terapéuticas de la época. Con el desarrollo de la química y la investigación experimental en el laboratorio, fundamentalmente en el siglo XIX, es cuando la terapéutica farmacológica empieza a desarrollarse, iniciándose con el aislamiento de los principios activos de las sustancias naturales. La segunda etapa consistió en aclarar experimentalmente el mecanismo de acción de estas sustancias en el organismo, gracias a las investigaciones iniciadas por fisiólogos como François Magendie (1783-1872) o Claude Bernard (1813-1878). Se logró aislar por primera vez sustancias como la morfina a partir del opio, o alcaloides como la estricnina, quinina, cafeína... De igual modo, con el estudio de los venenos, Mateo Orfila (1787-1853) llegó a dilucidar que éstos solo se diferencian de otras sustancias medicamentosas en la dosis y que un fármaco puede ser remedio o veneno en función de la medida. A mediados del siglo XIX la farmacología se consagró como una rama de la fisiología experimental dedicada al estudio de los mecanismos de acción de los fármacos. Esta tarea se inició en los institutos de farmacología experimental de las universidades alemanas. El primero de ellos fue creado por Rudolf Buchheim (1820-1879). Con posterioridad Oswald Schmiedeberg (1838-1921) sentó las bases para el conocimiento de la relación de la composición de un fármaco y su acción en el organismo, publicando un manual donde se dio a conocer las investigaciones rigurosas llevadas a cabo con la muscarina, los digitálicos o narcóticos. Creador de una revista de patología y farmacología experimental y fundador de un gran centro de investigación de farmacología experimental que influyó en el desarrollo de la disciplina en todo el mundo.

La culminación de la terapéutica moderna fue el desarrollo de la síntesis de medicamentos en el laboratorio, es decir la producción de forma sintética no sólo de los principios activos de las sustancias naturales, sino de sustancias químicas que no estaban de forma originaria en la naturaleza. A partir de entonces los estudios se centraron en comprobar si sustancias que habían sido sintetizadas con anterioridad tenían propiedades medicinales, un ejemplo de ello es el hidrato de cloral que aunque había sido sintetizado en 1832 no es hasta 1869, cuando se comprobó su efecto como inductor del sueño y anestésico. En la década de los cuarenta del siglo XIX también se había iniciado el uso terapéutico para calmar el dolor con sustancias volátiles como el gas de la risa (óxido nitroso), el éter o el cloroformo, aunque el medicamento que sirvió de modelo fue el ácido salicílico empleado para el tratamiento del dolor reumático, pero sin duda el que mayor difusión alcanzó fue el ácido acetil salicílico empleado como medicamento a partir de 1899.

Con la formulación de la teoría microbiana como responsable de enfermedades, comenzaron a ensayarse fármacos que fueran capaces de destruir los gérmenes. La figura inicial en este campo fue Paul Ehrlich (1854-1915), que pretendía obtener sustancias que destruyesen los gérmenes causantes de las enfermedades teniendo la mínima toxicidad para el organismo. Al descubrirse el *Treponema pallidum* como agente causal de la sífilis en 1905, dedicó sus investigaciones al estudio de una sustancia capaz de destruirlo. En 1910 sintetizó un preparado derivado del ácido arsénico con resultados satisfactorios para la enfermedad –el preparado 606- que lo llamó Salvarsán o “arsénico que salva”, años más tarde lo mejoró con la síntesis del preparado 914 o Neosalvarsán. Estas sustancias fueron usadas como tratamiento de la sífilis hasta el descubrimiento de los antibióticos.

Un gran progreso en las investigaciones farmacológicas para el tratamiento de las enfermedades infecciosas fue la introducción de las Sulfamidas tras los trabajos llevados a cabo por Gerhard Domagk (1895-1964) en el año 35 del siglo XX, ya que constituyeron un instrumento eficaz contra las infecciones bacterianas. El siguiente avance importante dentro de esta rama del conocimiento fue el realizado en 1940 por Howard Florey (1898-1968) y Ernst Chain (1906-1979), al conseguir convertir en medicamento útil la penicilina que años antes -1928- había descubierto el bacteriólogo

francés Alexander Fleming (1881-1955). A partir de entonces se inició lo que se ha venido a llamar la “era antibiótica” sintetizándose nuevas sustancias como arma eficaz contra las infecciones. Desde esas fechas no han dejado de aparecer nuevos antibióticos hasta llegar a las nuevas generaciones de fármacos actuales.

Bastantes años antes de la enunciación de la teoría microbiana el médico inglés Edward Jenner (1749-1823) introdujo sobre una base empírica la vacuna contra la viruela en 1796, innovación considerada un hito fundamental en la medicina preventiva, al ser la primera arma eficaz contra las enfermedades infecto-contagiosas. El término vacuna fue acuñado por el propio Jenner en 1798 para describir la inmunidad que producía la viruela de las vacas contra la viruela humana. Anteriormente Jenner había practicado durante algún tiempo la variolización o inoculación de la enfermedad de forma atenuada, que se realizaba provocando una pequeña herida en el paciente y depositando en ella costras de viruela. Esta práctica tiene su origen en China en el siglo X, aunque su introducción en Europa no se realizó hasta el siglo XVIII a través de Mary Wortley Montagu, esposa del embajador británico en Constantinopla, que la introdujo en la corte de Londres. Edward Jenner tras varios años de observación empezó a sustituir la variolización por la inoculación de linfa de una persona que hubiera padecido viruela, comprobando la inmunidad permanente que provocaba. La nueva concepción de las vacunas modernas, ya dentro de la era microbiana, se debe al francés Louis Pasteur (1822-1895) quien con sus investigaciones logró elaborar una vacuna contra el cólera de las gallinas, el carbunco y la rabia. La primera vacuna experimental empleada para una enfermedad humana se debe al médico español Jaime Ferrán y Clúa (1851-1929) que siguiendo las doctrinas de Pasteur realizó la vacuna contra el cólera. Con todo lo expuesto anteriormente se pone de manifiesto el punto de partida de la farmacología actual y el desarrollo de la moderna inmunización con vacunas.

Bibliografía

- Balmis F. J. *Prólogo y traducción castellana del Tratado Histórico y práctico de la vacuna de J. L. Moreau*. (1803). Estudio introductorio por Emili Balaguer I Perigiüell. Valencia: Edicions Alfons el Magnànim, 1987.
- Escohotado, A. *Historia de las drogas*. Madrid: Alianza Editorial, 1989. 3 vols.
- Gil-Sotres P. “Los evacuantes particulares: ventosas, escarificaciones, sanguijuelas y cauterios en la terapéutica bajomedieval”. *Medicina e Historia*, 3ª época, 1990, 34: 1-28.
- Góngora-Biachi, R. A. “La sangre en la historia de la humanidad”. *Rev. Biomed.* 2005; 16 (4):281-288.
- Granjel, L. “La medicina española en la época de los reyes católicos”. *Medicina e Historia*, 1971; 1 : 1-16.
- López de Letona, C. “Remedios oftálmicos en la Materia Médica de Dioscórides (I)”. *Arch Soc Esp Oftalmol*, 2006; 81: 233-234
- López Piñero, J. M. *Antología de clásicos médicos*. Madrid: Editorial Triacastela, 1998.
- Quevedo, E. V. “Cuando la higiene se volvió pública”. *Rev. Fac. Med. Univ. Nac. Colomb.* 2004; 52(1): 83-90.
- Rey Bueno, M. *Historia de las hierbas mágicas y medicinales*. Madrid: Ediciones Nowtilus S. L., 2008.
- Sánchez González M. A. *Historia de la Medicina y Humanidades médicas*. 2ª Edición. Barcelona: Elsevier-Masson, 2012.