

Recuento histórico y análisis epistemológico de la sepsis secundaria a lesiones y su control quirúrgico. Desde el papiro de Edwin Smith hasta el *pus bonum et laudabile*

Johan Sebastián Hernández Botero¹

Resumen

La sepsis como complicación temible del trauma ha acompañado al hombre a través de la historia en especial en la antigüedad. En el presente trabajo se analiza la evolución histórica del control quirúrgico de la sepsis desde el Antiguo Egipto hasta la Edad Media. Se describe cómo los diferentes tratamientos tuvieron una evolución paradójica: empezando desde una relativa cura apiógena de los egipcios y alejandrinos, hasta el irrefrenable deseo de ver supurar la lesión, típico en la Edad Media. También se exponen las causas de la ambigüedad de los griegos a la hora de promover o limitar la supuración, sustentadas en el humoralismo clásico, y cómo esta concepción fue la semilla del dogma galénico “la pus es buena y laudable”, dogma que marcó la pauta del cuidado de las heridas durante más de mil años, y que fue responsable, junto con la pérdida de valiosos conocimientos quirúrgicos en el Medioevo, del establecimiento de la cauterización como tratamiento de elección para muchos tipos de lesión. Finalmente, se presentan las razones epistemológicas del fracaso del intento de derrumbar el dogma galénico durante el siglo XIII.

Palabras clave

Antiguo Egipto, Cirujanos barberos, Historia de la Medicina, Historia Medieval, Humoralismo, Mundo Griego, Sepsis, Supuración

SUMMARY

Historical recount and epistemological analysis of the sepsis derived from wounds and its surgical control: From the papyrus of Edwin Smith to the “pus bonum et laudabile”.

Sepsis, as a fearsome complication of trauma, has accompanied mankind throughout history, particularly in the Antiquity. In this article the historical evolution of surgical sepsis control and of the importance of suppuration is reviewed, from the Ancient Egypt through the Middle Ages. The evolution of different therapeutic approaches for wounds is described, from the *non-suppurative healing* of the Egyptians and Alexandrians to the irrepressible desire of seeing wound suppuration that was common in the Middle Ages. The causes of the ambiguity of Greeks concerning the promotion or

¹ Centro de Estudios en Humanidades Médicas «Jaime Márquez Arango», Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.
johanhdz03@hotmail.com

Recibido: mayo 01 de 2009
Aceptado: junio 10 de 2009

limitation of suppuration are presented. They were based on the classical theory of Humoralism. This conception became the framework of the Galenic dogma expressed as the “good and laudable pus”, which served as the basis for wound care during more than one thousand years. It was responsible, together with the loss of valuable surgical knowledge during the Middle Ages, of the establishment of cauterization as the treatment of choice for different types of lesions. The epistemological reasons for the failure to overthrow the Galenic dogma during the XIII Century are also discussed.

Key words

Ancient Egypt, Barber surgeons, Greek World, History of Medicine, Humoralism, Medieval History, Sepsis, Suppuration

ANTIGUO EGIPTO, EL NACIMIENTO DE LA CIRUGÍA: SEPSIS EN EL PAPIRO DE SMITH

Desde la prehistoria el ser humano ha tratado de cuidar de sus heridas; esta práctica evolucionó desde los enfoques mágicos de los chamanes hasta las terapias y métodos utilizados en la actualidad.¹ Sin embargo, algunas de las prácticas que perduraron por siglos y que podríamos considerar modernas, tienen su origen en el antiguo Egipto.^{1,2}

La reseña más antigua que tenemos de sepsis asociada a heridas se remonta al papiro descubierto por Edwin Smith en 1862 en las afueras de Luxor, Egipto.³ Redactado cerca de 1600 a. C., este papiro parece ser la copia de otro manuscrito muy anterior que data del año 3000 a. C., por lo cual se lo considera el tratado de cirugía más antiguo que se conoce.^{4,5} En él se hace referencia a 48 casos de lesiones traumáticas entre heridas, fracturas y luxaciones en diversas partes del cuerpo explicando sus síntomas y signos así como su seguimiento, pronóstico y tratamiento.³ Este tratado demuestra la riqueza clínica del médico egipcio, el cual fundamentaba sus apreciaciones diagnósticas en un método semiológico riguroso y sistemático, basado en la observación del fenómeno clínico por medio de los sentidos, incluyendo la inspección

y palpación de las lesiones, tal como lo haría un médico contemporáneo.³ Este empirismo permitió al clínico egipcio la construcción del diagnóstico con un mínimo de elementos mágicos o adivinatorios, sustentado en la evaluación de la lesión primaria así como de su posterior evolución, permitiendo la búsqueda de complicaciones secundarias, como lo sería para nosotros la sepsis evidenciada semiológicamente por una respuesta inflamatoria sistémica.

En cinco de los cuarenta y ocho casos se hacen alusiones claras a la fiebre como un fenómeno secundario a la herida,* con especial énfasis en su detección durante evaluaciones clínicas posteriores monitorizando la evolución del paciente. En algunos casos la fiebre modifica tanto el tratamiento como el pronóstico; incluso, se hacen notas explicativas en las que se muestra la preocupación con respecto a la gravedad y persistencia del cuadro febril.³ No obstante, la fiebre no es el único signo de complicación infecciosa: en varios de los casos expuestos se describe la aparición de pus (*ryt*) como un fenómeno secundario y tardío asociado a mal pronóstico; por ello los egipcios limitaban sus esfuerzos al realizar exploraciones quirúrgicas debido a la posibilidad de promover la supuración de la lesión.⁶ Los médicos egipcios, sin conocer el concepto de infección o inflamación, identificaban algunos signos claros de lo que hoy conocemos como supuración local e infección sistémica.

En el cuadragésimo séptimo caso se describe una *herida abierta en el hombro, con su carne tornándose negra, y se hacen aclaraciones y sugerencias terapéuticas para el caso de que persista la fiebre.*³ La identificación de una herida de apariencia necrótica en el contexto de un cuadro febril secundario, demuestra la capacidad del médico egipcio para diagnosticar lo que hoy conocemos como un fenómeno de necrosis gangrenosa, acompañada de una respuesta inflamatoria sistémica. Sin embargo, el caso que más sorprende por su exactitud semiológica a la hora de encontrar complicaciones sépticas y supurativas es el séptimo; en él se expone el cuidado de *una herida penetrante de cráneo que perforó las suturas.* La evaluación diagnóstica de este caso se realiza en dos momentos: en el primero se corrobora la gravedad del

* Encontramos la fiebre en los siguientes casos: n.º 7: herida en la cabeza; n.º 28: herida en la garganta; n.º 23: herida en la mandíbula; n.º 41: lesión torácica; n.º 47: hombro con gangrena. En todas ellas hay aclaraciones sobre la fiebre, en cuanto a pronóstico y tratamiento

trauma y de las secuelas neurológicas asociadas, pero se considera que es una herida tratable; sólo se la juzga incurable cuando, tras una segunda evaluación clínica, se detecta la fiebre acompañada de rubor, sudoración, rigidez de nuca, convulsiones y olor a orina de carnero en la herida.^{3,7} Esta descripción evidencia la pericia del médico del antiguo Egipto en la detección de una complicación infecciosa secundaria; como sabemos en la actualidad, dicho cuadro es compatible con una complicación supurativa intracraneal, acompañada de meningismo en el contexto de una respuesta inflamatoria sistémica.⁸ El médico egipcio fue pionero en la elaboración de un enfoque diagnóstico para un cuadro febril originado en una herida infectada, sentando las bases del método semiológico occidental en el abordaje del paciente séptico.

Sobre los métodos terapéuticos egipcios se hallan posiciones encontradas: algunos autores postulan que la medicina egipcia practicaba una terapéutica similar a los rituales y la farmacopea prehistóricos, acorde con la medicina pretécnica y que, por tanto, no suscitó mayores avances en el control de la infección de las heridas.^{9,10} No obstante, otros autores reivindican la riqueza terapéutica de la medicina egipcia que experimentó con diferentes sustancias usadas en la antigüedad.^{11,12} Otros trabajos también apoyan esta hipótesis mediante un estudio más riguroso de las últimas evidencias arqueológicas e históricas.^{2,13,14} Aunque algunas de las primeras referencias sobre la limpieza y vendaje de las heridas datan de los sumerios cerca de 2100 a. C., sabemos que las técnicas antiguas más conservadoras y apiógenas del cuidado de las heridas fueron desarrolladas en Egipto. Aunque es difícil establecer si el médico egipcio encontraba alguna asociación entre la supuración y el desarrollo posterior de sepsis, algo de su terapéutica estaba dirigido a evitar la formación de pus. En el papiro de Ebers (fechado en 1400 a. C.) hallado también por Smith en las afueras de Luxor en 1862, se instruye sobre el uso de miel y grasa en las heridas abiertas así como la remoción del pus para promover la curación de las heridas.¹ Algunos de estos principios llegaron a la medicina griega durante el siglo IV a. C. a través de médicos entrenados en Egipto como Crisipo de Gnido que describió el uso de vendajes hemostáticos, así como otros métodos incruentos en el manejo de lesiones traumáticas.¹⁵ Era común la sugerencia en diversos textos antiguos del lavado de las heridas con cerveza, agua caliente y miel,¹¹ para cubrirlas posteriormente con gasas

impregnadas en emplastos de hierbas y grasa.^{9,11} En la actualidad se ha comprobado que los ungüentos de los antiguos egipcios a base de miel y grasa tienen acción bactericida: una mezcla de un tercio de miel y dos tercios de mantequilla hace disminuir el recuento de *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli* de 10^5 a 10^2 en solo 24 horas.¹ También se usaron en la antigüedad compresas impregnadas en vino; contenían aproximadamente 10% de alcohol, así como pigmentos malvósidos y enósidos del subgrupo de los polifenoles;¹¹ el vino puede matar colonias de *E. coli* en solo 60 minutos.¹ Estudios botánicos muestran que cerca de 2.500 plantas poseen actividades microbidas y es posible que muchas de ellas hayan sido utilizadas en la antigüedad para el tratamiento de heridas, sin que se tenga conocimiento de ello.⁹ La razón por la cual estos pueblos promovieron el uso de tales sustancias se debió quizás a su buen aroma y a su lenta descomposición. En este marco, el médico egipcio fue el pionero en la observación de la naturaleza para tratar de buscar herramientas para el cuidado apiógeno de las heridas.⁹ Como se verá en los párrafos siguientes, a través de la historia de Occidente la limpieza de las heridas fue más la excepción que la regla; por tanto, no es de extrañar que se buscara todo tipo de medios para promover la supuración, objetivo logrado de forma sobresaliente por los médicos durante la Edad Media.

DE LA PEPSIS A LA SEPSIS. EL HUMORALISMO GRIEGO Y SU EXPLICACIÓN DE LA SUPURACIÓN

En la Antigua Grecia, la medicina sufrió profundas transformaciones, sembrando la semilla del paradigma del cuidado y tratamiento de las heridas en los siglos por venir. Si bien los escritores del *Cuerpo Hipocrático* desconocían el concepto de microorganismo, identificaban las manifestaciones clínicas de las infecciones supurativas, y sobresalieron por su acertada descripción.¹⁶ Los griegos conocían perfectamente los peligros inherentes a una pérdida de continuidad de la piel; a este respecto, la literatura hipocrática describe: “*Cuando una cortada se inflama, los tejidos vecinos se vuelven intumescientes, y el rubor y calor de la lesión se diseminan por los vasos. Si la lesión es en la pierna los tumores se formarán en la ingle, si es en el brazo preferirán la axila.*”¹⁷ Vemos entonces cómo los médicos hipocráticos, sin ningún conocimiento conceptual de infección ni del sistema linfático, describieron

adecuadamente una lesión primaria de la piel con posterior diseminación local, evidenciada por la linfangitis y linfadenitis secundarias. De la misma forma, los médicos griegos conocían de sobra los peligros de un compromiso sistémico: “Una lesión local, calentada por el aflujo del humor, hace que todo el cuerpo se torne febril. Uno puede morir de esto, especialmente en los días impares.”¹⁸ Esta descripción demuestra la identificación del fenómeno clínico que hoy conocemos como sepsis con sus consecuencias mortales; pero sustentando su patogenia a través del humoralismo clásico.⁹ Estas interacciones entre los humores y tejidos y sus implicaciones en el origen de la inflamación sistémica, explican el enfoque terapéutico de las lesiones purulentas en la antigua Grecia.

Para el *Cuerpo Hipocrático* la formación de pus en las heridas externas se puede dar por la descomposición de los tejidos maltratados, por la transformación de la sangre extravasada o por el aflujo de los humores.¹⁷ El proceso era diferente para las lesiones internas no traumáticas donde se formaban colecciones purulentas, como abscesos abdominales o empiemas. Este proceso se daba por acumulación y estancamiento de la sangre en el sitio, sumados a la ruptura secundaria de los vasos pequeños o al desplazamiento de la flema, la cual se vaciaba en la zona y creaba la colección.¹⁷ Así mismo, los griegos tenían una concepción distinta sobre el papel de los humores en las infecciones sistémicas primarias. Ellos observaban las características de la sangre extraída de estos pacientes y en el contexto de un cuadro febril-séptico interpretaban los cambios físicos de la sangre como un aumento de la bilis negra.^{19,20} Estos cambios consistían en una precipitación del componente forme y un oscurecimiento de la sangre, consecuencias, como sabemos hoy, del aumento de la velocidad de sedimentación globular y la desaturación de la muestra, respectivamente.^{21,22} Como se sabe hoy en día, estos procesos son producto de la inflamación sistémica, la cual aumenta los reactantes de fase aguda²³ y disminuye la saturación de la sangre venosa;²² esta última, consecuencia de la disminución del transporte de oxígeno, aumento en la extracción tisular del mismo o disfunción microcirculatoria-mitocondrial.^{24,25} Las concepciones etiopatogénicas desde el humoralismo hacían que el tratamiento variase si se estaba ante un cuadro séptico originado en una inflamación “invisible”, o enfrentando un cuadro supurativo local de origen traumático, con compromiso sistémico secundario.

Aunque suene paradójico, para el médico hipocrático la supuración podía tener un carácter benigno o maligno. Para los griegos existían procesos de transformación a los que estaban sujetos los humores en el transcurso de la enfermedad, bien fuera para causarla o para resolverla.^{17,26} Estos procesos consistían en la mutación de las sustancias del cuerpo, y la formación de pus en una lesión no escapaba a este principio. Dependiendo del tipo de proceso (*pepsis* de carácter benigno, *sepsis* de carácter maligno), se explicaba la esencia misma de la supuración en la lesión.¹⁷ Por esto hay una distinción clara desde la semiología griega entre pus *deseable* y pus *indeseable*. El médico hipocrático interpretaba como parte de un cuadro inflamatorio de mal pronóstico una secreción más oscura, abundante, heterogénea, fétida y sanguinolenta.¹⁷ A diferencia de este tipo de pus indeseable, la supuración podía ser parte del proceso de curación siempre y cuando tuviera características semiológicas benignas. En este contexto, la supuración ayudaba mediante la destrucción de tejidos ya necróticos; por este motivo, no es de extrañar que se interpretara como un signo ominoso la ausencia total de producción de pus.¹⁷ Hoy sabemos que la no formación de pus puede indicar una insuficiencia de la respuesta inflamatoria local secundaria a una falla del sistema inmune, y más en el contexto de un paciente desnutrido, anciano o debilitado.^{27,28} Por consiguiente, el médico hipocrático enfocaba parte de sus esfuerzos terapéuticos a permitir una supuración de las lesiones más o menos conservadora y limitada.¹⁷ Aunque no se tiene claridad sobre algún procedimiento específico que se hiciera para controlar la supuración excesiva, se atribuye a los griegos la implementación del drenaje de los abscesos. En el año 280 a. C., un barbero griego inventó lo que hoy podríamos llamar jeringa (*pyúlkos* o extractor de pus) utilizada comúnmente para el drenaje de focos purulentos.¹¹ Con la desaparición de la civilización griega se sepultó la práctica del drenaje quirúrgico, para ser rescatada hace tan solo un par de siglos; hoy en día juega un papel fundamental en el manejo de la sepsis.²⁹

Cabe resaltar que en el mundo clásico mediterráneo, cada herida sufría en mayor o menor medida algún grado de infección; esto hacía improbable distinguir entre la curación por primera intención y la que ocurría como parte de la resolución de un proceso infeccioso secundario con supuración sobreagregada.^{11,17} Estas precisiones fisiopatológicas explican la aparente ambigüedad de la terapéutica griega en cuanto al deseo

de promover o restringir la formación de pus. En la primera parte del libro *Sobre úlceras* se ilustra este dilema terapéutico, pues al referirse a los cuidados de una úlcera reciente dice el *Cuerpo Hipocrático*:^{30*} “Úlceras recientes, tanto la úlcera misma como las partes circundantes, estarán menos expuestas a la inflamación si uno permite la supuración lo más rápido posible, y si no se previene que la materia escape por la boca de la úlcera; o, si uno debe frenar la supuración, de manera que sólo una pequeña y necesaria cantidad de pus pueda ser formada, y la úlcera pueda mantenerse seca por un medicamento que no cree irritación”. [Agrega después, sobre el origen de la supuración...]: “Una úlcera supura cuando la sangre se altera y se calienta; y convirtiéndose en pútrida, constituye la pus de estas úlceras.”³¹

Erradamente, algunos autores sugieren que para los griegos la aparición de pus no era necesaria para la curación de las heridas.⁹ Como se dijo anteriormente, para el *Cuerpo Hipocrático* la supuración era signo del proceso de transformación que permitía la curación de la herida mediante la maduración de los humores.¹⁷ Interpretada como signo clínico, podía indicar una adecuada evolución o una complicación de la herida; esta distinción limitó los esfuerzos de los griegos a la hora de promover la formación de pus, enfoque conservador que contrastó con la medicina romana y medieval.

La literatura hipocrática es prolífica en el número de sustancias que se pueden aplicar a una herida.^{11,31} En los textos se pueden encontrar posturas en defensa del cauterio con aceite hirviendo,³¹ así como otras más conservadoras como el uso de pomadas, vendas y riegos con vino, agua y vinagre,^{1,9,31} incluso algunas referencias indicaban mantener secas las heridas.^{31,32}

Los vendajes como método incruento de hemostasia y curación eran fundamentales en la terapéutica griega; los griegos hicieron de esta técnica todo un arte alcanzando gran maestría en su elaboración y utilizándolos para diversos fines.^{11,32,33} Su uso se acompañaba de diferentes sustancias para impregnarlos, privilegiando el uso de vino,³¹ verdigrís, malaquita,⁹ esencias y ungüentos.¹¹ Era también común que se promoviera la

venesección para evacuar la sangre contenida en la lesión, quizás con el fin de reducir el flujo de sangre y la excesiva formación de pus.⁹ Todos estos procedimientos serían adoptados por las medicinas romana y medieval, con algunos cambios de tipo cuantitativo como se verá a continuación.

EL DOGMA QUE ALIMENTÓ LA SEPSIS POR MÁS DE MIL AÑOS: “PUS BONUM ET LAUDABILE” **

El Imperio Romano recibió de la ciencia griega gran parte de sus conocimientos médicos.³⁴ En general, durante el período romano de la medicina griega se utilizaron los mismos componentes antisépticos, agregando a su arsenal algunos pocos como el nitrato de plata.¹ Entre sus autores se destacan Galeno y Dioscórides, quienes sobresalieron en el Medioevo como referencia obligatoria; sus textos fueron seguidos como dogmas hasta el Renacimiento. Galeno (129-200 d. C.), quien sería la autoridad médica indiscutible por al menos quince siglos, no aportó mucho al cuidado apiógeno de las heridas; antes bien, reforzó las ideas previas sobre la importancia de la curación supurativa e introdujo el concepto de *Pus bonum et laudabile*.^{6,35-37} Este concepto proponía que las heridas curaban por segunda intención y que la formación de pus es fundamental para la sanación de las mismas. Este planteamiento estimuló el uso indiscriminado del cauterio durante toda la Edad Media, así como de ungüentos compuestos de sustancias podridas o cáusticas para facilitar la supuración en la lesión.⁶ Celso (45 a. C.- 25 d. C.) fue el primer médico occidental en caracterizar los cuatro signos cardinales de la inflamación (tumor, rubor, calor y trastorno funcional o *functio laesa*).⁶ Con respecto a las heridas, Celso proponía tratamientos diferentes a los recomendados por Hipócrates y Galeno, aplicando los conocimientos de la Escuela Alejandrina (que fue un puente entre la medicina egipcia y la griega) y haciendo el primer enfoque aceptable de la hemostasia.³⁸ Sin embargo, su obra se perdió durante el Medioevo, aunque su texto *De Medicina*, rescatado en una iglesia de Milán en 1443,³⁹ fue uno de los primeros libros de medicina impreso tras

* De acuerdo con la compilación hecha por el historiador y filólogo Émile Littré en 1861, el *Cuerpo Hipocrático* se compone de 53 volúmenes, que abarcan diversos temas médicos. Se refiere tanto a los textos escritos por Hipócrates de Cos, como a otros escritos redactados por seguidores, comentaristas y alumnos, y abarca un período histórico mayor de dos siglos.³⁰

** “*Pus bonum et laudabile*”. Traducción: “Pus buena y digna de alabanza”. (Del latín: *laudabilis* ‘digno de alabanza’, y *bonus* ‘útil y a propósito para algo’).

la muerte de Gütemberg.⁹ En esta obra Celso proponía un método hemostático incruento de primera línea, consistente en empaquetar la herida con lino humedecido en agua, vinagre o vino.⁴⁰ Después de controlada la hemorragia, se humectaban los bordes de la piel con aceite de rosas y mantequilla y se continuaba el uso de vendajes con agua, asociado a una dieta ligera y reposo.⁴¹ El cauterio con cáusticos era considerado de tercera línea y solo se usaba cuando la ligadura de vasos hubiera fallado en contener la hemorragia.⁹ Algunos de los principios enunciados en su obra son el fundamento de la hemostasia actual, que trata de detener el sangrado sin destruir los tejidos ni promover la infección.⁴² Cualitativamente, el objetivo de la terapéutica griega clásica y de la grecorromana en el tratamiento de las heridas fue el mismo; la diferencia radicó en la paulatina importancia que fue ganando la supuración como elemento fundamental de la curación. Evolución evidente desde la cura relativamente apiógena de los alejandrinos¹⁵ hasta el concepto de *pus bonum et laudabile* adoptado en la Edad Media.^{6,35,36}

Luego del auge de la medicina romana, los árabes se convirtieron en depositarios de la ciencia médica acumulando, traduciendo y comentando muchos de los textos clásicos que servirían de referencia a los médicos durante todo el Medioevo.^{34,43} Los textos médicos sobrevivieron gracias a los esfuerzos de grandes traductores y comentaristas como Hunaín, Avicena, Rhazes y Averroes quienes recopilaron el saber en importantes compendios de medicina grecoárabe permitiendo discretos avances en la clínica.⁴⁴⁻⁴⁶ No obstante, la cirugía no corrió con la misma suerte: a medida que avanzó la Edad Media se hizo preponderante el carácter sagrado de la naturaleza; el cuerpo humano, como creación divina a imagen y semejanza de Dios, se convirtió en un tabú inexplorable que hacía inaceptable cualquier técnica diagnóstica o terapéutica que ultrajara su carácter sagrado.^{47,48} Este abandono de la exploración de la realidad corporal del ser humano se sumó a la tendencia académica y social de ver la cirugía como una disciplina de "segunda categoría",³⁴ lo que causó su paulatina transformación en una labor empírica y despreciable, desligada del encumbrado ambiente académico de la época; estas razones explican por qué los tratados de cirugía fueron cayendo en el ostracismo. A este respecto, Albucasis uno de los grandes cirujanos árabes comentaría: *"El arte quirúrgico ha desaparecido*

de entre nosotros casi sin dejar huellas. Sólo en las escrituras de algunos antiguos encontramos referencias; pero estas, mal traducidas, erróneas y alteradas se han hecho ininteligibles e inútiles."^{49,50} Sin duda alguna, la literatura árabe estaba influenciada principalmente por los textos galénicos, cuyos tratamientos sostenían el valor de la supuración en la curación de las heridas; por consiguiente, durante la Edad Media se relegaron a un segundo plano el uso de suturas, la exploración de las heridas y la ligadura de los vasos, convirtiendo el doloroso cauterio en la conducta indicada para todo tipo de lesión.^{9,36,49} Como se ha venido discutiendo, los enfoques más conservadores practicados por alejandrinos y médicos griegos se perdieron en el tiempo, y solo serían retomados en el Renacimiento gracias a la recuperación de textos perdidos y al nuevo espíritu científico de la época que permitió desarrollar una actitud mental empírica que se enfrentaría a los viejos dogmas preestablecidos.

En Europa, la práctica de la cirugía permaneció inalterada en la Edad Media tardía debido al uso del cauterio, consecuencia de la aceptación unánime del *pus bonum et laudabile* y fue solo en el siglo XIII cuando algunos autores se atrevieron a contradecir a Galeno. El primero de ellos fue el boloñés Teodorico de Borgognoni (1205-1298) quien propuso en su obra *Chirurgia*, compilación realizada de las enseñanzas de su padre y fundador de la Escuela de Cirugía de Bolonia Hugo de Lucca, el uso de vendajes limpios para tratar de mantener secas las heridas evitando las sustancias cáusticas que promovían la aparición de pus.⁹ Al mismo tiempo, en Montpellier, Henri de Mondeville (1260-1320) criticó la obra de Galeno, en particular en la curación de las heridas, y en su obra *Cirurgia* de 1320 propuso el uso de agua de manantial o agua hervida para limpiarlas.⁶ Paralelamente, Guillermo de Saliceto (1210-1280) sostuvo fervientemente que la formación de pus era deletérea tanto para el paciente como para la herida, y sugirió que la curación se debía dar por primera intención.³⁵ Sin embargo, estas obras tuvieron poco impacto en su época y la mayoría de estos autores fueron atacados por contemporáneos que defendieron fervientemente el statu quo y la continuidad del paradigma galénico como dogma. Podríamos resumir como causas del fracaso de estas nuevas propuestas las siguientes: 1) la falta de un cambio en el corpus filosófico de la época que diera sustento epistemológico a un cambio de modelo, 2) la ausencia de una anomalía que

retara sistemáticamente el paradigma de la época⁵¹ y 3) la falta de cohesión de autores, tiempos y lugares que coincidieran y dieran sustento a un creciente cuerpo de evidencia que retara el viejo paradigma. Estos obstáculos serían vencidos gracias al Renacimiento y a la introducción de la pólvora en la guerra, así como a grandes hombres como Ambroise Paré, Paracelso y, posteriormente, los padres de la microbiología.

CONCLUSIONES

La identificación del fenómeno que hoy conocemos como sepsis, secundario a cualquier tipo de herida, fue una constante desde la antigüedad hasta la Edad Media. Se conocían de sobra la asociación temporal entre la lesión y la aparición subsecuente de fiebre, así como los diferentes signos de inflamación en la lesión primaria y el compromiso sistémico secundario. La interpretación de estos fenómenos varió desde concepciones mágico-religiosas hasta el humoralismo clásico, que dominó la medicina occidental durante más de mil años. El paradigma reinante en cada época dio sustento al tratamiento médico y quirúrgico de las heridas, iniciando desde la cura relativamente apiógena del Antiguo Egipto y de Alejandría, pasando por los tratamientos quirúrgicos y no quirúrgicos de las medicinas griega clásica y grecorromana, cuyo objetivo terapéutico aunque cualitativamente el mismo, varió en la paulatina importancia que ganó la supuración como elemento fundamental en el proceso de sanación. Finalmente, durante el Medioevo, período de enfoque eminentemente galénico, la medicina árabe hizo una férrea defensa de la supuración como parte integral del tratamiento y favoreció procedimientos quirúrgicos como el cauterio para facilitarla. Esta evolución histórica se vio matizada por múltiples hechos de relevancia epistemológica: en primer lugar, durante la Edad Media hubo una escisión entre el saber médico y la cirugía que permitió la paulatina pérdida de los conocimientos quirúrgicos de los textos clásicos, lo cual se explica porque durante ese período se relegaron a un segundo plano el uso de suturas, la exploración de las heridas y la ligadura de los vasos, convirtiendo el doloroso cauterio en la conducta indicada para todo tipo de lesión. En segundo lugar, ninguno de los intentos por derrotar el dogma galénico "*pus bonum et laudabile*" dio fruto alguno: sin un corpus filosófico que soportara los cambios de paradigma, sin las evidencias experimentales

coincidentes en tiempo y lugar que forzaran dicho cambio, y sin una anomalía que pusiera en duda las concepciones establecidas, esta tarea seguiría siendo una quimera.

Estos factores de orden estrictamente epistemológico explican por qué el dogma galénico siguió cobrando vidas a través del Medioevo hasta mucho después del Renacimiento. El cambio llegaría finalmente con la transformación en la concepción filosófica de enfermedad, donde se aceptó que esta podía ser causada por entidades y no por simples desviaciones de la normalidad. Este viraje desde lo *fisiológico* hacia lo *ontológico* dio el sustento que permitiría aceptar que esos graciosos animálculos vistos a través de los lentes del microscopio, los microorganismos, son los verdaderos enemigos del paciente lesionado.^{52,53} Con estas profundas rupturas epistemológicas en mente, podemos entender los cambios que llevaron afuera de los quirófanos el horrible hedor de la supuración; sin embargo, como dijo acertadamente el médico escocés James Young Simpson (1811-1870), mientras estos cambios no fueron posibles "*el hombre que daba con sus huesos en alguno de nuestros quirófanos corría más peligro de muerte que un soldado inglés en la batalla de Waterloo.*"⁵⁷ Fue así como el médico en el quirófano pasó de convertirse en el verdugo de su paciente a su salvador; pero esta es otra fascinante historia de tres siglos de revoluciones científicas.

AGRADECIMIENTOS

A Orlando Mejía Rivera, Jorge Eduardo Duque Parra, María Cristina Florián Pérez, José Arnoby Chacón Cardona, Julián David Bohórquez Carvajal y Juliana Santacoloma Alvarán.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Broughton G, Janis JE, Attinger CE. A brief history of wound care. *Plast Reconstr Surg* 2006; 117 (Suppl.): 6-11.
2. Mejía Rivera O. En: Mejía O, ed. De la prehistoria a la Medicina Egipcia. Introducción crítica a la Historia de la Medicina. Manizales: Centro Editorial Universidad de Caldas; 2002: 404-511.
3. Breasted JH, ed. The Edwin Smith Surgical Papyrus - Hieroglyphic Transliteration, Translation and Commentary. Vol. 1. Whitefish (Montana): Kessinger; 2006: 175-200.

4. Bishoy M. Surgery on Papyrus. *Student BMJ* 2004; 12: 338-339.
5. Stiefel M, Shaner A, Schaefer S. The Edwin Smith papyrus: The birth of analytical thinking in medicine and otolaryngology. *Laryngoscope* 2006; 116: 182-188.
6. Blum Y, Esterhai J. The history of the treatment of musculoskeletal infection. *Oper Tech Orthop* 2002; 12: 226-231.
7. Seara Valero M. *Magia y Medicina*. Madrid: Ediciones Contrastes; 1995: 39-62.
8. Adams R, Victor M, Ropper AH. Infecciones del Sistema Nervioso. En: Adams R, Victor M, Ropper AH, eds. *Principios de Neurología*, 5ª ed. México D.F: McGraw Hill-Interamericana; 1999: 604-643.
9. Forrest R. Early history of wound treatment. *J R Soc Med* 1982; 75: 198-205.
10. Robinson V. La Medicina en el Antiguo Egipto. En: Robinson V, ed. *La Medicina en la Historia*. Buenos Aires: Ediciones del Tridente; 1947: 19-32.
11. Majno G. *The Healing Hand: Man and Wound in the Ancient World*. Cambridge: Harvard University Press; 1975: 186-191.
12. David R. The Art of Healing in Ancient Egypt: A Scientific Reappraisal. *Lancet* 2008; 1802 pp.
13. David R. Rationality versus irrationality in Egyptian medicine in the pharaonic and Graeco-Roman periods. *Stud Anc Med* 2004; 27: 133-151.
14. Campbell J. Pharaohs and the first prescriptions. *Pharmaceutical J* 2007; 279: 735-737.
15. Robinson V. La Medicina Griega en Alejandría. En: Robinson V, ed. *La Medicina en la Historia*. Buenos Aires: Ediciones del Tridente; 1947: 34-80.
16. Siegel R. Epidemic and Infectious Diseases at the Time of Hippocrates: Their Relation to Modern Accounts. *Gesnerus* 1960; 17: 77-99.
17. Grmek M. *Diseases in the ancient greek world*. Baltimore and London: The John Hopkins University Press; 1991: 119-132.
18. Joly R, ed. *Hippocrates: Des maladies IV*, 2ª ed. París: Société d'Édition les Belles Lettres; 1970: 103-104.
19. Abbas A. Inmunidad Innata. Respuestas fisiológicas y patológicas al lipopolisacárido bacteriano. En: Abbas A, Lichtman AH, Pober JS, eds. *Inmunología celular y molecular*, 4ª ed. Madrid: McGraw Hill-Interamericana; 2002. 287 pp.
20. Hippocrates. On Regimen on Acute Disease. En: Francis A, ed. *The Genuine Works of Hippocrates*. London: Sydenham Society; 1849: 271-313.
21. Pastrana J, García JP, Civeira J, Prieto M. Bioquímica hemática: velocidad de sedimentación globular. En: Valtueña Prieto J, ed. *Balcells: La Clínica y el Laboratorio*, 20ª ed. Barcelona: Elsevier-Masson; 2006: 111-115.
22. Shoemaker W. Cardiorespiratory patterns in complicated and uncomplicated septic shock. *Ann Surg* 1971; 174: 119-125.
23. Gabay C, Kushner I. Acute-phase proteins and other systemic responses to inflammation. *N Engl J Med* 1999; 340: 448-454.
24. Cinel I, Dellinger P. Advances in pathogenesis and management of sepsis. *Curr Opin Infect Dis* 2007; 20: 345-352.
25. Trzeciak S, Rivers EP. Clinical manifestations of disordered microcirculatory perfusion in severe sepsis. *Critical Care* 2005; 9 (Suppl. 4): S20-S26.
26. Cilliers L, Retief FP. Medical practice in Graeco-roman antiquity. *Curatōnis* 2006; 29: 34-40.
27. McFarlane H. Malnutrition and impaired immune response to infection. *Proc Nutr Soc* 1976; 35: 263-272.
28. Opal S, Girard TD, Ely EW. The immunopathogenesis of sepsis in elderly patients. *Clin Infect Dis* 2005; 15 (Suppl. 7): S504-S512.
29. Dellinger P, Levy MM, Carlet JM, Bion J, Parker MM, Jaeschke R, et al. Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Crit Care Med* 2008; 36: 296-327.
30. Laín Entralgo P. Medicina Hipocrática: paulatina expresión literaria. En: Laín Entralgo P, ed. *Historia Universal de la Medicina*. Vol. II. Barcelona: Salvat; 1979: 73-115.
31. Adams F. Hippocrates, on ulcers. En: Kelly EC, ed. *The Genuine Works of Hippocrates*. Whitefish (Montana): Kessinger Publishing; 2006: 325-336.
32. Adams F. Hippocrates, on Fractures. En: Kelly EC, ed. *The Genuine Works of Hippocrates*. Whitefish (Montana): Kessinger Publishing; 2006: 157-166.
33. Adams F. Hippocrates, on Surgery. En: Kelly EC, ed. *The Genuine Works of Hippocrates*. Whitefish (Montana): Kessinger Publishing; 2006: 157-204.
34. Haggard HW. *El Médico en la Historia*, 3ª ed. Buenos Aires: Editorial Sudamericana; 1947. 445 pp.

35. Thurston A. Of blood, inflammation and gunshot wounds: The history of the control of sepsis. *Aust N Z J Surg* 2000; 70: 855-861.
36. Forrest R. Development of wound therapy from the Dark Ages to the present. *J R Soc Med* 1982; 75: 268-275.
37. Pollak K. Los discípulos de Hipócrates, una historia de la Medicina. *Enciclopedia General de la Cultura*. Barcelona: Círculo de Lectores; 1970. 285 pp.
38. Robinson V. La Medicina Árabe en la Edad Media. En: Robinson V, ed. *La Medicina en la Historia*. Buenos Aires: Ediciones del Tridente; 1947: 95-96.
39. Paget S. Ambroise Pare and his times 1510 to 1590. Whitefish (Montana): Kessinger Publishing; 2005. 380 pp.
40. Celsus AC. Valart J, ed. *De Re Medica, libri octo, 1772*. Paris: Saluberrimæ Facultatis Medicinæ Bibliopolam; 595 pp.
41. Davies R. Some Roman Medicine. *Med Hist* 1970; 14: 101-106.
42. Hontanilla Calatayud B. *Cirugía Menor*. Madrid: Marban; 1999: 1-18.
43. Crombie A. La recepción de la ciencia greco-árabe en el mundo occidental. En: Crombie A, ed. *Historia de las Ciencias, de San Agustín a Galileo*. Vol. 1. Madrid: Alianza Universidad; 1987: 44-67.
44. Robinson V. La Medicina en la Edad Media. En: Robinson V, ed. *La Medicina en la Historia*. Buenos Aires: Ediciones del Tridente; 1947: 127-175.
45. Ullmann M. *Islamic Medicine*. Edinburgh: Edinburgh University Press; 1997. 136 pp.
46. Afnan S. *El pensamiento de Avicena*. México DF: Fondo de Cultura Económica; 1978. 392 pp.
47. Mejía Rivera O. Humanismo y Antihumanismo. Serie Artes y Literatura. Manizales: Fondo Editorial Universidad de Caldas; 1990: 77-84.
48. Mejía Rivera O. El nuevo paradigma genético y la naturaleza humana. *Acta Med Colomb* 2005; 30: 68-72.
49. Robinson V. *La Medicina en la Historia*. Buenos Aires: Ediciones del Tridente; 1947. p. 154.
50. Ramen F. *Albucasis (Abu Al-Qasim Al-Zahrawi): Renowned Muslim Surgeon of the Tenth Century*. 2006. New York: The Rosen Publishing Group; 2006. p. 112.
51. Kuhn TS. *La estructura de las revoluciones científicas*. 3ª ed. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica; 2004. 361 pp.
52. Nutton V. The seeds of disease: An explanation of contagion and infection from the greeks to the Renaissance. *Med Hist* 1983; 27: 1-34.
53. Magner L. *A History of Infectious Diseases and the Microbial World*. New York: Praeger Publishers; 2009. 260 pp.

