



La evolución en el manejo de heridas y su importancia en la historia de la humanidad

The evolution in wound management and its importance on the history of humanity

Dr. José Octavio López-Becerril*

Palabras clave:

Heridas, evolución, filosofía, historia.

Keywords:

Wounds, evolution, philosophy, history.

RESUMEN

Realizamos una revisión literaria de las heridas y su papel en la sociedad de diferentes épocas de la humanidad, incluyendo el renacimiento, la revolución industrial y la edad contemporánea. Explicamos cómo evolucionó su manejo con la influencia de grandes filósofos como Galeno, pintores como Da Vinci, militares como Ambrosio Paré y Dionisio Daza Chacón, e incluso políticos como Karl Marx, culminando en un enfoque sobre los desafíos actuales en México, para su manejo óptimo y la perspectiva de los profesionales de la salud.

ABSTRACT

We carried out a literary review of wounds and their role in society throughout the history of mankind, specifically, the renaissance, the industrial revolution, and the contemporary age. We explain how wound management evolved with the influence of great philosophers, such as, Galen; painters such as, Da Vinci; military personnel such as, Ambrosio Pare and Dionisio Daza Chacón, and even politicians, such as, Karl Marx, culminating in a focus on the current challenges in Mexico, for its optimal handling and the perspective of health professionals.

INTRODUCCIÓN

El hombre ha tenido que convivir desde sus orígenes con las heridas y no ha podido escapar de sus repercusiones. Producto de esto, su cuidado ha variado con el paso del tiempo y se ha visto desde la prehistoria hasta la edad moderna. Su adecuado cuidado para el desarrollo de las sociedades puede considerarse tan importante como la lectura o las matemáticas. Podría decirse entonces que los cuidados de las heridas en una sociedad la definen como tal. En definitiva, existe una evolución constante para su comprensión y correspondiente acceso; sin embargo, a pesar de la ruta a la información abierta y el avance tecnológico, no parece ser prioridad para los gobiernos de los países en vías de desarrollo, incluyendo el nuestro, debido a la pobre es-

tadística nacional, el tabú que representan y la ignorancia de sus consecuencias (estancias hospitalarias prolongadas, grandes costos para los sistemas de salud, aumento de la población laboral inactiva, desintegración de núcleos familiares y trastornos psicosomáticos). Por tal motivo, el siguiente texto se trata de un ensayo académico donde se plasma la progresión en cuanto al manejo de las heridas, con énfasis en su papel a través de las etapas históricas de la humanidad y con un enfoque para nuestra sociedad actual.

Un pasado primitivo pero útil

El hombre primitivo se entiende como aquel cuya vida estaba ligada a un grupo como forma de supervivencia y cuya cultura se transmite de generación en generación a través del lenguaje,

* Residente de Cirugía General. Hospital General de Tijuana, Baja California. México.

Recibido:
04 febrero 2021
Aceptado:
23 agosto 2021

Citar como: López-Becerril JO. La evolución en el manejo de heridas y su importancia en la historia de la humanidad. *Cir Plast.* 2021; 31 (3): 116-123. <https://dx.doi.org/10.35366/103714>

las ideas y las imágenes (dibujos). Como pueblos cazadores (hombre paleolítico) o como pueblos recolectores (hombre primitivo).

En la prehistoria antes de 3000 a. C., el hombre desarrollaba tareas de caza y recolección, mientras que la mujer se encargaba de la preparación de los alimentos, cuidados de gestantes, partos, recolección de vegetales, tratamiento de las heridas y curaciones de éstas. Primero se copió el comportamiento animal para su curación: vendajes con hojas, fibras de tallos, cortezas, resinas, tierra e incluso excremento de los propios animales.

La edad antigua y los sumerios más avanzados de lo que jamás pensamos

Pese a que la mayoría de las descripciones señalan a la cultura egipcia como los pioneros de la medicina, específicamente en el arte de la curación de heridas, es importante señalar que esto no es del todo correcto. Los sumerios, antigua cultura mesopotámica, creadores de la escritura, fueron los primeros en transmitir y evolucionar el conocimiento de las artes médicas con sus respectivas limitantes, debido a la moral y religión de aquella época. Los dioses infundieron todos los aspectos de la vida diaria y, por supuesto, se extendió al cuidado de la salud. La diosa Gula (también conocida como Ninkarrak y Ninisinna) presidió la salud y la curación con la ayuda de su consorte Pabilsag (que también era un juez divino), sus hijos Damu y Ninazu y su hija Gunurra. Gula era la deidad principal de la curación y la salud y era conocida como el «gran médico de los de cabeza negra» (es decir, los sumerios). Aun así, la vara entrelazada con serpientes que hoy es la insignia de la profesión médica se originó no con ella, sino con su hijo Ninazu, quien estaba asociado con serpientes, el inframundo y la curación.

La influencia de la religión como pilar de todas sus ciencias consiguió la adaptación de un aspecto moral al origen de sus enfermedades. Esta concepción señala sobre las heridas que no sanan, infecciones persistentes, sepsis y muerte eran castigo divino secundario a malas obras.

Si bien esta costumbre puede haber prevalecido en partes de Mesopotamia y en diferentes momentos, la afirmación de que los

mesopotámicos no tenían médicos es incorrecta. Hubo dos tipos principales de médicos a lo largo de la historia de Mesopotamia: el Asu (un médico que trató enfermedades o lesiones de manera empírica) y el Asipu (un sanador que confiaba en lo que uno llamaría «magia»).¹ Al igual que las sociedades actuales, las tarifas por los servicios variaban según el estatus social de cada uno. A un médico que presidía el nacimiento de un noble se le pagaba más que por un nacimiento común. Las recetas estaban en la misma escala y, mientras que a un médico se le podía pagar en oro por mezclar para un príncipe, el pago por hacer lo mismo para una persona común podría ser un plato de sopa o una taza de barro. Curiosamente, y contrario a la sociedad actual, no hay pruebas de que los médicos de aquellos tiempos se negaran a tratar a los pobres con los mismos ingredientes, sin tener en cuenta el estatus social del paciente.

Los antisépticos se fabricaban con una mezcla de alcohol, miel y mirra y la cirugía estaba más avanzada que en otras regiones de la época. Teall, un antiguo historiador y explorador, escribe: «para aquella cultura antigua en el tratamiento de todas las heridas hay tres pasos críticos: lavar, aplicar un yeso y vendar la herida». Aún más sorprendente es que los mesopotámicos reconocieron que lavar una herida con agua limpia y asegurarse de que las manos del médico también estuvieran limpias, evitaba infecciones y aceleraba la curación. Las manos y las heridas se limpiaban con una mezcla de cerveza y agua caliente, aunque como señala Teall, «ya había un jabón líquido disponible». Teall continúa: «Si bien algunos de los aspectos de sus apósitos estaban carentes de sentido para los mesopotámicos, a través de una lente de prácticas biomédicas modernas fueron sorprendentemente avanzados, como la preparación de cataplasmas para las heridas».¹

Por tan asombroso que parezca, los principios TIMES de una forma innovadora estaban ya descritos hace 4,200 años aproximadamente.

Los egipcios, el dominio del cuidado de heridas y la expansión de su territorio

Tras la domesticación de las bestias y el control de los elementos, vino la evolución en la tecnología del transporte, y en consecuencia

la extensión del hombre a nuevas tierras, lo que permitió el intercambio de información, el aprendizaje de un idioma universal y el cuidado de las heridas, para ellos una limitante tanto en el campo como en la batalla. Como resultado, reyes y emperadores egipcios con sed de conquista más el apoyo intelectual de su antiguo sacerdocio priorizó el conocimiento y dominio para los cuidados de las heridas. El papiro Ebers (1550 a. C.), ejemplo claro de su importancia, muestra esquemas de anatomía y fisiología del corazón y de los vasos; demuestra el conocimiento de los movimientos del corazón centro de la vida, referencia a casi 7,000 sustancias medicinales, 800 fórmulas tanto en gases inhalados, sustancias tomadas y preparados tópicos. Hay datos anatómicos, patológicos y fisiológicos con explicaciones de cada enfermedad y su terapia, descripción de enfermedades quirúrgicas como el carbunco, ganglios tuberculosos, fístulas, hemorroides, tumores, hernias, hidroceles y várices.² 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 10⁵ a 10² en solo 24 horas. 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; el vino puede matar colonias de *E. coli* en solo 60 minutos.³ Cinco de los 48 casos descritos en este papiro hacen alusión clara 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. No obstante, la fiebre no es el único signo de complicación infecciosa, ellos describen en varios de los casos expuestos la aparición de pus 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. Los médicos egipcios, conociendo los conceptos de infección e inflamación, identificaban algunos signos claros de lo que hoy conocemos como infección local o infección sistémica (sepsis).

La transmisión del conocimiento a los griegos y romanos

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. Era común la sugerencia en diversos textos antiguos del lavado de las heridas con cerveza, agua caliente y miel, para cubririrlas posteriormente con gasas impregnadas en emplastos de hierbas y grasa.

La conquista de los romanos sobre los griegos, el incremento del número de conflictos bélicos y la ausencia de restricciones dogmáticas egipcias dentro de la Gran Roma, dio el escenario perfecto para la investigación y evolución sobre las heridas. Galeno de Pérgamo (120-201 d. C.), médico, cirujano y filósofo del imperio romano, adquirió gran experiencia de las heridas por curaciones de gladiadores, vio las heridas como «las ventanas del cuerpo». Recordando que en aquella época estaba vigente por ley la prohibición de autopsias, Galeno aprovechaba aquellos eventos sanguinarios para registrar los diferentes tejidos blandos, estructuras anatómicas e incluso órganos viscerales; aprendió anatomía por medio de disección de animales; reconoció el sistema nervioso central (SNC), siete de sus pares craneales, obra y arte que podemos apreciar en más de sus 400 volúmenes.⁴

La destrucción de las bibliotecas, la Edad Media y la entrada a la Era Oscura

Posteriormente, en el apogeo de Alejandría, cerca del inicio de la era cristiana, se cree que los médicos de la época tenían avanzados conocimientos anatómicos, tras la destrucción de las bibliotecas a manos del imperio romano, en su misión para volver ignorantes a los pueblos y así facilitar el ejercicio de su poder político, primero en la ciudad y luego en su imperio.

Como señala la famosa frase de Karl Marx: «La historia ocurre dos veces: la primera vez como una gran tragedia y la segunda como una miserable farsa». En los tiempos siguientes estos grandes avances se detienen, de nuevo por prejuicios religiosos, tras el auge del cristianismo.

Las guerras que se generan por poder son graves, pero las guerras fundamentadas en creencias son eternas. Este perpetuo conflicto genera un sinnúmero de heridos, los cuales no son discriminados en sexo, edad o estatus social. La Edad Media es una evidencia histórica de lo que el hombre es capaz de crear cuando se le presiona. Los avances tecnológicos de la metalurgia llevaron a una evolución en la forja, creaciones positivas para la navegación de mares, el reloj, los cristales, la imprenta y destilación son ejemplo claro de ello; sin embargo, las guerras entre reinos obligaron a aquellos ilustres maestros de los metales a la creación de nuevas armas y, por tanto, a heridas más graves y mortales que tendrían que ser atendidas.

Los traumatismos craneales y faciales posiblemente fueron las lesiones más graves en la sociedad medieval temprana debido a su propia visibilidad. Heridas en esta área y sus cicatrices, a menudo fueron escrutadas de cerca y comentadas por los contemporáneos, que parecen haber tenido un sentido claro de su potencial para la vergüenza y deshonra. Las lesiones en la cabeza a menudo también pudieron resultar en lesiones en el cerebro, lo que ofrece una perspectiva adicional sobre las heridas, su cuidado y sus consecuencias.

Posteriores castigos evolucionaron para tomar la forma de mutilación, marca de los rasgos faciales, o de la eliminación completa de la nariz y las orejas. Las heridas en la cara y la cabeza requerían cuidado para asegurar que sanaran limpiamente y con el mínimo de daño duradero. Los códigos legales medievales asumían la existencia de médicos para atender las lesiones infligidas ilegalmente, esto significaba que el acusado debía pagar la factura médica del procedimiento a la víctima. Aunque existe evidencia artística, son pocos los registros de la morbilidad. La intervención temprana de un cirujano competente podía tener efecto positivo en las posibilidades de que la víctima sobreviviera a un trauma bastante grave. El tiempo que una herida puede tardar en sanar

ocupaba el primer lugar en estos textos, y tanto las leyes sajonas como las irlandesas preveían que la víctima incapacitada recibiera una remuneración financiera de su agresor.

Independientemente de cómo se haya adquirido la herida, existían varias leyes medievales en las que se señalaban criterios para hacer una distinción entre una herida complicada o no, las cuales indicaban si el herido debía ser revisado por un médico.

Los obstáculos para conocer los métodos de curación de los primeros cirujanos medievales en la Europa cristiana son debidos a la carencia de registro escrito de su práctica. Después de todo, la cirugía fue concebida como una rama separada de la medicina en la antigüedad, una distinción que es visible en textos del mundo musulmán. La percepción de la medicina en la era medieval era concebida en dos partes: la primera y de importancia para ellos es la teoría, que debía ser estudiada tanto en los libros de Hipócrates como en los de Galeno, éstos parcialmente censurados. La segunda era la práctica en gran medida prohibida, con lo que se referían al estudio de la fijación ósea, la restauración de dislocaciones, las incisiones, las suturas, la cauterización, la punción, los drenajes, los remedios oculares y todos los demás procedimientos en general manuales. Todo estaba basado en el conocimiento empírico y en las ideas tradicionales.

En ausencia de textos quirúrgicos medievales *per se*, la búsqueda de ideas acerca de las heridas se debe rastrear con un poco más de amplitud. De hecho, la literatura medieval temprana está llena de usos metafóricos de heridas y heridos en forma de instructivos. Claros ejemplos son las extracciones de algunas cartas en orden de instructivo: «cauterizar heridas en carne viva... con el hierro ardiente del santo miedo para evitar que fomenten algún otro desorden, y guarda los lugares que tienes cauterizados tibios con el fuego de la caridad y el aceite de la misericordia de ellos, puede que no se enfríe con el toque de la impiedad. [...] Entonces toma las virtudes de humildad, paciencia y obediencia, y mézclelos con la miel de la palabra divina, y guarde cuidadosamente este remedio en el armario de su mente». ⁵ Una metáfora simple sin duda, pero un conocimiento accesible para el menos educado.

Se puede deducir que el compartir el conocimiento a través de este método, si bien no generó grandes avances sobre el tema de heridas y su manejo en sí, permitió la supervivencia de muchos, lo que creó inspiración para grandes obras literarias como *Beowulf*, *Poema del Mío Cid* y *Parzival*, entre otros relatos épicos acerca de caballeros y héroes plasmados en la Edad Media.⁵

La Edad Moderna y el Renacimiento

La era moderna comienza con el periodo del Renacimiento consistente a partir del siglo XV. La cultura, ciencias y artes sufren cambios revolucionarios y consecuentemente el saber médico y la cirugía. El avance quirúrgico, en parte, se debe a las frecuentes y casi continuas guerras que afectaron el componente europeo de aspecto religioso contra países nórdicos.

Dos figuras con dos perfiles distintos militando en bandos contrarios, pero con el denominador común de tratar fundamentalmente a los heridos de las contiendas, surgieron para realizar grandes aportaciones, en especial al tratamiento de las heridas. Uno fue Ambrosio Paré, militante en el lado francés y el otro Dionisio Daza Chacón, cirujano de los ejércitos imperiales de Carlos I y posteriormente Felipe II de España. El primero de origen humilde y educación barbera y el segundo, letrado, de conocimientos académicos. Ambos innovares y considerados genios.

Tras el descubrimiento de la pólvora llegan las armas de fuego y con ello nuevos tipos de heridas a tratar. En esta época se crearon los conceptos conocidos de los tipos de lesiones: contusas, penetrantes (arma blanca o de fuego), cortantes, avulsivas, quemaduras, excoriaciones y sus subtipos.

Curiosamente los textos del renacimiento conservados en la actualidad hacen descripciones de heridas sobre todo en personas relevantes y de alta categoría social o en el mando, por lo que abundan las descripciones de maestros de campo, nobles, pero también de capitanes, siendo más infrecuentes las relativas a soldados rasos, salvo que éstos estuvieran vinculados a hechos heroicos o al haber sufrido las lesiones junto con sus señores. En estas descripciones en las que se agrega la importancia no sólo

del tipo de herida, sino también del elemento que la ocasionó (mosquetes, dagas, flechas, etcétera) y las condiciones en las que fue lesionado (mar, campo, fango), se reconocieron los mayores factores para el riesgo de infección y morbimortalidad de los lesionados.

Así también, además de la innovación en cuanto al campo de armas de fuego, vino la creación de materiales combustibles y aceites hirvientes con fines bélicos, lo que obligó a los médicos a la clasificación de su profundidad y descripción de potencial incapacitante y mortal, sin importar el tipo de armadura.

En la historia de la humanidad no fue sino hasta esta época que se habilitó el hospital de campaña militar y aunque si bien es cierto que existían cirujanos contratados especialmente al servicio del rey, los nobles también dispusieron de estos profesionales que estaban a su servicio. El prestigio que consiguieron fue relevante, aunque en la mayoría de los casos permanecieron incluidos en los gremios de barberos y cirujanos, sólo los más renombrados gozaron del reconocimiento, amparo y soporte real, de la nobleza e incluso de la sociedad, algo que les permitió ocupar cargos relevantes en las cortes de la época.

Los médicos renacentistas se volvieron cada vez más intrépidos e invasivos. Las heridas más profundas, por ejemplo, se trataban por medio de contra aberturas, con el objeto de poder colocar sistemas de drenaje para vaciar la cavidad de fluidos y sangre, comprendían conceptos como el control del foco infeccioso, e incluso realizaban amputaciones de extremidades gangrenadas y su cauterización con hierros al rojo vivo para lograr frenar y controlar la hemorragia, y el afronte de sus bordes identificados como sanos por medio de suturas. Los médicos suecos por su parte, como Phillipus Bombast Von Hohenheim, quien descubre y describe los beneficios de la manipulación gentil de los tejidos a la hora de tratar heridas, fracturas y luxaciones, dejaba al tiempo y a la naturaleza ejercer su acción, evitando a sus pacientes el trauma sobreañadido de una manipulación de dudosos resultados.

En lo que respecta a la anestesia, siempre ligada por razones obvias a la cirugía, no tuvo ningún desarrollo especial en este periodo histórico tratado. Ya en la época medieval se había

usado como somnífero la mandrágora y el opio aplicados en esponjas conocido como «esponja soporífera». La cocaína se había descrito también como analgésica general por monjes cristianos. Cabe destacar solo dos elementos innovadores para la anestesia de aquella época: el primero fue el gas del éter sulfúrico, anestésico general, producto derivado de la mezcla de ácido sulfúrico con alcohol caliente, el segundo fue el uso del frío como anestésico local, descrito nada más y nada menos que por Leonardo Da Vinci en sus estudios anatómicos del sistema nervioso, la transmisión de señales y el dolor.⁶

Desde el punto de vista práctico, en el tratamiento de heridas y lesiones de guerra se practicaba la inmovilización del paciente que previamente se le trataba de «soporizar» (adormecer).

La revolución industrial y heridos en masa

En 1776, con la invención de la maquinaria a vapor y la electrificación urbana vino la producción a gran escala. La línea de ensamblaje de Ford y sus invenciones impulsaron las economías pioneras como Gran Bretaña, Estados Unidos y Alemania, con resultados positivos como menor coste de los productos en general, pero trayendo a su vez la creación de nuevas clases sociales, una mayor brecha de ricos y pobres, el abaratamiento de mano de obra, condiciones humanas míseras y riesgo laboral extremadamente elevado para ser aceptable. Esta combinación perfecta, más la elevada tasa de accidentes relacionados con mutilación de miembros e incluso muerte, creó una clase obrera de gran inconformidad y guerras civiles inspiradas por papeles protagónicos de Karl Marx (1818-1883) y Friederich Engels (1820-1895). Se crearon los sindicatos y leyes para la regulación del trabajo, así como los conceptos de riesgo y accidente laboral tan relacionados con las heridas.⁷ Sin embargo, a pesar de todas estas reformas y avances, para 1875 muchos niños de Europa todavía trabajaban ignorados, desamparados y olvidados, en condiciones insalubres, con 15 horas de trabajo. Por ejemplo, en 1871 el 50% de los trabajadores moría antes de cumplir 20 años.

En 1908, el inglés Thomas Oliver escribió *Ocupaciones peligrosas y Enfermedades propias*

de los Oficios, permitiendo que la medicina laboral se difundiera por todo el mundo. Asimismo, en 1918, la Universidad de Harvard fue la primera casa de estudios superiores que concedió el título de licenciado en Seguridad e Higiene en el Trabajo y en la actualidad más de 20 universidades norteamericanas disponen de programas para licenciatura y doctorado en Higiene y Seguridad Profesional.

A pesar del gran número de heridos y de las pobres condiciones humanas, se ignora realmente si existió un avance significativo en cuanto al manejo de heridas. Lo que se puede asegurar en cuanto a su campo, es la creación de sistemas sanitarios respaldados por gobiernos para salvaguardar la integridad del trabajador y evitar éstas.

Edad Contemporánea, una situación desafiante en un mundo de heridas y heridos

Es bien sabido en la historia de la humanidad que los acontecimientos bélicos van acompañados de un progreso tecnológico y consecuentemente de la evolución de la medicina, por supuesto incluyendo las heridas. Un ejemplo claro de su evaluación y manejo agudo fue la mortalidad por heridas registradas a lo largo del siglo XX, del 8.5% entre los Estados Unidos y sus tropas en la Primera Guerra Mundial al 3.3% en la Segunda Guerra Mundial, al 2.4% en Corea, y nivelando al 2.6% en Vietnam.

Mejoras en el manejo quirúrgico, las transfusiones sanguíneas y la antibioticoterapia detuvieron el flagelo de la gangrena gaseosa asociada a *Clostridium*, que tuvo una incidencia del 5% y una mortalidad del 28% entre las tropas estadounidenses en la Primera Guerra Mundial, pero fundamentalmente desaparecido por la guerra de Corea. Asimismo, la mortalidad de pacientes con heridas abdominales disminuyó del 21% en la Segunda Guerra Mundial al 12% en Corea y al 4.5% en Vietnam.

Por otra parte, un hecho importante sobre las heridas crónicas a consideración mundial es el incremento significativo sobre la expectativa de vida en los últimos 60 años (en 1960 con una media de 57.08 años y en 2018 con una media de 74.99 años, estadísticas mexicanas en hombres y mujeres), creando no una «herida compleja», más bien un «herido más complejo»

secundario al incremento en la desnutrición, enfermedades crónico-degenerativas, polifarmacia, sedentarismo, núcleos sociales desintegrados y su poco apego familiar, resultante en heridas crónicas, severas y desafiantes que ameritan un estudio profundo del paciente, más la práctica y experiencia profesional para su óptima atención.

A través de estas competencias, múltiples sistemas de salud a nivel mundial y bajo evidencia científica que respalda su utilidad, adoptaron conceptos prácticos, con el fin de estandarizar la atención y valoración de forma objetiva y reproducible. Se inició TIMES en 2003 para la optimización y, principalmente, la creación de un lecho de herida, y posteriormente, en 2013, DOMINATE, agregando a esta ideología previa una visión más holística, sumando un enfoque nutricional, metabólico, farmacológico y psicosocial con gran aceptación.

Los cuidados de herida no evolucionan solos. Como ejemplo, con el avance de la microscopía electrónica y la mayor comprensión biomolecular, se agregaron a estas herramientas la comprensión de la biocapa, también conocido como «biofilm» y su relación con la cronicidad de las heridas. El impulso de las ciencias como inmunología e infectología apoyó para el entendimiento de la microbiota y sus estados tanto eutócicos como patológicos (colonización versus infección). La física, biomecánica y mecanorreceptores coadyuvaron a la comprensión de los ambientes óptimos para la cicatrización (sistema de presión negativa para el control del exudado y balance de la humedad). La evolución en las técnicas reconstructivas y la creación tanto sintética como autóloga de tejidos blandos, óseos e incluso viscerales, ha permitido curar de forma efectiva grandes defectos que hace 20 años se consideraban mortales, e increíblemente en muchos casos con resultados estéticos aceptables.

En la actualidad, existen múltiples esfuerzos, principalmente de la iniciativa privada, para emprender la inteligencia artificial como herramienta de guía para la toma de decisiones sobre el tratamiento mediante la identificación temprana de los pacientes que presentan riesgo de no cicatrización. Las invenciones anteriores incluyen el desarrollo del índice de curación de heridas para las úlceras del pie diabético por

medio de lentes digitales que registran patrones sobre el lecho. Estos sistemas de predicción y estratificación del riesgo han demostrado su eficacia, sin embargo, excluyen cierta información vital de la imagen de la herida y los detalles visuales asociados que actualmente, aunque no para siempre, serán solo relevantes al ojo humano.⁸

CONCLUSIONES

Sin duda alguna las heridas son algo que evoluciona junto con el hombre; en muchas ocasiones con grandes avances y en pocas con algunos retrocesos. En la actualidad, el manejo sistemático de las heridas, cultivos, humedad, exudado, por medio de presión negativa y sistemas de irrigación, permiten crear condiciones lo más fisiológicas posibles y, por consiguiente, una curación más pronta. Esto representa para los sistemas de salud reducción de las complicaciones y consecuentemente en los costos, y para la sociedad una mayor población laboralmente activa, sin mencionar la reducción de alteraciones psicosomáticas del paciente. Es cierto que existen desafíos en el camino: una sociedad tabú a las heridas y heridos, sistemas de salud incompetentes en la formación de personal capacitado para el manejo óptimo de heridas y el acceso limitado a la tecnología debido a implicaciones económicas. A pesar de esto muchos médicos y profesionales de la salud seguimos en la lucha y el aprendizaje continuo de este campo tan gratificante, siempre con la esperanza de poder brindar un mejor futuro a nuestros pacientes.

REFERENCIAS

1. Mark JJ. Health Care in Ancient Mesopotamia. *World History Encyclopedia* 2014. Available in: <https://www.ancient.eu/article/687/>
2. Hernández Botero JS. 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'. *Iatreia* 2021; 22(3): 292-300.
3. Broughton G, Janis JE, Attinger CE. A brief history of wound care. *Plast Reconstr Surg* 2006; 117 (7 Suppl.): 6-11.
4. Romero y Huesca A y cols. Galeno de Pérgamo. *Ann Med (Mex)* 2011; 56(4): 218-225.
5. Larissa T, Kelly DeVries. Wounds and Wound Repair in Medieval Culture. *Leiden, (NL): Brill* 2015: 82-101.

6. Vaquero Puerta C, San Norberto E, Brizuela JA et al. La cirugía del renacimiento. El tratamiento de las heridas de guerra. *An Real Acad Med Cir Vall* 2018; 55: 137-148.
7. Arias Gallegos WL. Revisión histórica de la salud ocupacional y la seguridad industria. *Revista Cubana de Salud y Trabajo* 2012; 13(3): 45-52.
8. Guler O, Cheng P, Wilson E et al. Using artificial intelligence to model wound healing prediction: a preliminary study. Poster presented at: *Symposium on Advanced Wound Care Spring* 2019; San Antonio, TX.

Conflicto de intereses: El autor declara no tener conflicto de intereses.

Correspondencia:

Dr. José Octavio López-Becerril

Centenario 10851, Zona Río,
Zona Urbana Río Tijuana,
22000, Tijuana, Baja California, México.
E-mail: octavio.lopez93@gmail.com

www.medigraphic.org.mx