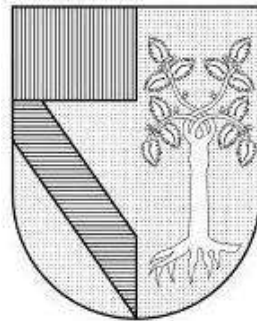


UNIVERSIDAD PANAMERICANA

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela de Enfermería



**“COSTO-EFECTIVIDAD DEL USO DE APÓSITOS/TRATAMIENTOS
DE PLATA EN PACIENTES CON HERIDAS CRÓNICAS Y
QUEMADURAS: REVISIÓN DE LA LITERATURA.”**

PROYECTO TERMINAL

Q U E P R E S E N T A

ANA ALICIA CARRILLO CASTRO

CAROLINA SÁNCHEZ JUÁREZ

P A R A O B T E N E R E L G R A D O D E :

MAESTRA EN TERAPIA DE HERIDAS, ESTOMAS Y QUEMADURAS

DIRECTOR:

MTHEQ. María Alejandra Bonilla de Jesús

M. en C. Gabriela Chico Barba

AGRADECIMIENTOS

A nuestros asesores y profesores, sin usted y sus virtudes, su paciencia y constancia este trabajo no lo hubiésemos logrado tan fácil. Sus consejos fueron siempre útiles cuando no salían de nuestros pensamientos las ideas para escribir lo que hoy se ha logrado. Ustedes formaron parte importante de esta historia, con sus aportes profesionales que los caracterizan. Muchas gracias por sus múltiples palabras de aliento, cuando más las necesitamos; por estar allí cuando nuestras horas de trabajo se hacían confusas. Gracias por sus orientaciones, sus palabras fueron sabias, sus conocimientos rigurosos y precisos, a ustedes les debemos nuestros conocimientos. Donde quiera que vayamos, los llevaremos con nosotros en nuestro transitar profesional. Su semilla de conocimientos, germinó en el alma y el espíritu. Gracias por su paciencia, por compartir sus conocimientos de manera profesional e invaluable, por su dedicación perseverancia y tolerancia.

DEDICATORIA

A nuestros padres, “Ustedes han sido siempre el motor que impulsa nuestros sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a nuestro lado en los días y noches más difíciles durante nuestras horas de estudio. Siempre han sido nuestros mejores guías de vida. Hoy, cuando concluimos nuestros estudios, les dedicamos a ustedes este logro amados padres, como una meta más conquistada.

ÍNDICE

1. TITULO	5
2. RESUMEN.....	5
3. MARCO TEÓRICO	7
3.1 Heridas Crónicas	7
3.2 Lesión por Presión	8
3.3 Pie Diabético	10
3.4 Úlceras Vasculares.....	11
3.5 Úlceras venosas.....	11
3.6 Úlceras Arteriales	12
3.7 Quemadura.....	12
3.8 Tratamientos	14
3.9 Apósitos.....	15
3.10 Apósitos de Plata.....	16
3.11 Estudios costo – efectividad	19
4. ANTECEDENTES	20
4.1 Tratamientos con base en la etiología de las heridas	22
5. OBJETIVO DE LA REVISIÓN.....	24
6. JUSTIFICACIÓN	25
7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	26
8. MÉTODOS	27
8.1 Fuentes de Información	27
8.2 Criterios de inclusión, exclusión de los estudios.....	27
8.2.1 Tabla De Criterios De Inclusión.....	27
8.2.2 Criterios De Exclusión.....	27
8.3 Estrategia de búsqueda	27
8.3.1 Términos MeSH de la estrategia de búsqueda.....	28
8.4 Descripción de variables a revisar en los artículos	29
8.5 Diagrama de flujo de selección de estudios (PRISMA)	30
8.6 Aspectos éticos.....	30
8.7 Descripción de la presentación de la evidencia.....	31
9. RESULTADOS	32

9.1 Análisis con base en criterios de inclusión.....	33
10. DISCUSIÓN.....	39
11. CONCLUSIONES.....	40
12. REFERENCIAS.....	41
13. ANEXOS.....	46
13.1 Eficacia antimicrobiana de la plata.....	46
13.2 Ejemplos de apósitos de plata.....	47

1. TITULO

Costo-efectividad del uso de apósitos/tratamientos de plata en pacientes con heridas crónicas y quemaduras: revisión de la literatura.

2. RESUMEN

Las heridas crónicas son aquellas que no cicatrizan en el plazo esperado en correlación con la etiología y localización de la herida, tomando en cuenta la evidencia que existe en la literatura un periodo de 6 semanas, complementario a ello la relación directa con el incremento de la prevalencia de muchas enfermedades crónicas, en donde al menos la principal complicación es el desarrollo de una herida crónica. Son problemas hoy en día muy cotidianos en la atención por parte del personal de salud, generando de acuerdo a estudios de la Secretaría de Salud, costos mensuales estimados para la atención de heridas que van de \$46,563,070.76 pesos, para procedimientos ambulatorios y de \$1,864,124,436.89 pesos por procedimientos que implican hospitalización, lo que aumenta en costos no solo a las instituciones, si no al usuario. Teniendo esto un impacto en la economía, que es donde los análisis costo-efectividad, nos ayudan a poder realizar la evaluación de las diferentes alternativas en términos de costos sobre el estado de salud de los individuos y las mejores alternativas en su atención eh incluso obtener recomendaciones de su uso al tener la comparación de productos. La presente revisión, se base en uno de los principales tratamientos de la atención en heridas crónicas, que son los apósitos de plata, de los cuales se tiene una gran variedad en el mercado y son utilizados en las diferentes etapas de la cicatrización de las heridas, ya que cuenta con ciertas características al ser un agente antimicrobiano y bactericida, cuenta con un amplio espectro antibacteriano, anti-fúngico, y antiviral además de no tener efectos dañinos sobre la cicatrización, estos tratamientos tienen diversos precios, que van relacionados con la cantidad o tipo de plata que contenga, así como el tamaño, el cual en las quemaduras por ser heridas de gran extensión corporal, resulta muy costos el uso de los apósitos y donde se han visto estudios en donde se utiliza plata tipo tópico, para cubrir la extensión corporal que requiere el paciente. Este trabajo de investigación logro obtener una revisión de no solo del costo-efectividad de estos tratamientos, si no de cual, dentro

de los artículos evaluados, es uno de los apósitos más recomendados en la cicatrización de las heridas crónicas y que nos da la apertura para, recomendar continuar con este tipo de investigaciones, los cuales pueden complementar guías de prácticas clínica donde los especialistas en heridas puedan consultar estas recomendaciones y ayudar en la toma de decisiones en el manejo de dichas heridas, teniendo un impacto positivo en la economía del paciente.

3. MARCO TEÓRICO

Al momento en el que se produce una herida, la piel pierde su integridad, permitiendo la entrada de microorganismos al interior del organismo, los cuales pueden proliferar y crecer a pesar de que el cuerpo genere un tejido de protección. El tejido subyacente queda expuesto y esto aumenta significativamente el riesgo de infección. De hecho, la prevalencia de infecciones de la piel y de heridas a escala mundial es alta, estudios recientes sugieren que, por cada millón de pacientes con heridas, al menos 10.000 mueren por infecciones microbianas. (1)

3.1 Heridas Crónicas

Las heridas crónicas son aquellas que no cicatrizan en el plazo esperado en correlación con la etiología y localización de la herida, y en el plazo más breve de 6 semanas, dentro de las cuales existe una subclasificación de heridas crónicas que pueden ser típicas o atípicas. (2)

Heridas típicas incluyen heridas isquémicas, úlcera neuropática, úlcera venosa y dos entidades especiales: lesiones por presión y pie diabético. Las heridas crónicas en la parte inferior de las piernas son, en aproximadamente el 80% de los casos, el resultado de una insuficiencia venosa crónica, en un 5-10% son de etiología arterial, mientras que el resto son principalmente úlceras neuropáticas.

Heridas atípicas ocurren en menos del 5% de los casos y son el resultado de algunas causas más raras como los trastornos autoinmunes, enfermedades infecciosas, de los vasos sanguíneos y vasculopatías, enfermedades metabólicas y genéticas, enfermedades malignas, causas externas como los son enfermedades psicológicas, reacciones a medicamentos, etc. Además, pueden surgir como parte de muchas enfermedades sistémicas, en las que la enfermedad sistémica en sí misma puede ser la causa principal de la herida (p. ej., enfermedad de Crohn) o la herida puede surgir como resultado de una respuesta inmunológica alterada, y la enfermedad sistémica es la causa subyacente (pioderma gangrenoso, síndrome paraneoplásico)

Con base en la clasificación de las heridas crónicas y para fines de esta revisión, hablaremos de las heridas típicas, abordándolas desde su agente causal como son: Lesiones por Presión (LPP), Pie Diabético, Úlcera Venosa, Úlcera Arterial y Quemaduras. A continuación, se describirán los agentes causales de cada una las heridas de las que se basó la siguiente revisión.

3.2 Lesión por Presión

Es una lesión localizada en la piel y/o el tejido subyacente por lo general sobre una prominencia ósea, como resultado de la presión, o la presión en combinación con las fuerzas de cizalla. En ocasiones, también pueden aparecer sobre tejidos blandos sometidos a presión externa por diferentes materiales o dispositivos clínicos. (3)

La clasificación más actual es el “Sistema de clasificación de las lesiones por presión del GNEAUPP (2014)”:

Categoría I Eritema no blanqueable. Piel intacta con eritema no blanqueable de un área localizada, generalmente sobre una prominencia ósea, aunque también pueden aparecer sobre tejidos blandos sometidos a presión externa por diferentes materiales o dispositivos clínicos. El área puede ser dolorosa, firme, suave, más caliente o más fría en comparación con los tejidos adyacentes, pudiendo presentar edema o induración (>15 mm de diámetro). El enrojecimiento no blanqueable puede ser difícil de detectar en personas con tonos de piel oscura, por lo que es necesario valorar los cambios de temperatura, induración y edema de los tejidos. Su color puede diferir de la piel de los alrededores.

Categoría II Lesiones de espesor parcial. Pérdida de espesor parcial de la dermis que se presenta como una úlcera abierta poco profunda con un lecho de la herida normalmente rojo-rosado y sin la presencia de esfacelos. En esta categoría pueden darse confusiones con otras lesiones como las relacionadas con la humedad o la fricción. La valoración detallada de la lesión permite diferenciarlas; la existencia de signos de maceración orienta hacia lesiones por humedad, mientras que la presencia de ampollas o flictenas orienta hacia lesiones por fricción, aunque también pueden existir lesiones combinadas.

Esta categoría no debería usarse para designar a lesiones por adhesivos, excoriaciones o laceraciones cutáneas.

Categoría III. Pérdida total del grosor de la piel, pérdida completa del tejido dérmico. La grasa subcutánea puede ser visible, y los huesos, tendones o músculos no están expuestos. Puede presentar esfacelos y/o tejido necrótico (húmedo o seco), que no oculta la profundidad de la pérdida de tejido. Puede incluir cavitaciones y/o tunelizaciones. La profundidad de las lesiones por presión de categoría III varía, según la localización anatómica.

Categoría IV. Pérdida total del espesor de los tejidos, pérdida total del espesor del tejido con hueso, tendón o músculo expuesto. Pueden presentar esfacelos y/o tejido necrótico (húmedo o seco). A menudo, también presentan cavitaciones y/o tunelizaciones. La profundidad de la úlcera por presión de Categoría IV, también varía según la localización anatómica y el tejido subcutáneo (adiposo) que ésta contenga. Las lesiones de Categoría IV pueden extenderse a músculo y/o estructuras de soporte (por ejemplo, la fascia, tendón o cápsula de la articulación), pudiendo darse con bastante frecuencia una osteomielitis u osteítis. El hueso o músculo expuesto es visible o directamente palpable.

Lesión de tejidos profundos. Área localizada de la piel con forma más irregular (provocadas por la deformación irregular que causan las fuerzas de cizalla, y generalmente de forma no tan redondeada como el resto de las lesiones por presión) que presenta por lo general un doble eritema, el segundo más oscuro. El área puede ir circundada por un tejido que es doloroso, firme o blando, más caliente o más frío en comparación con los tejidos adyacentes.

Incalificable/sin clasificar. Pérdida total del espesor de los tejidos, donde la profundidad real de la úlcera es desconocida por estar completamente cubierta por esfacelos (amarillos, grises, verdes, marrones) y/o escaras (marrón, negra). Hasta que no son retirados del lecho, para dejar expuesta la base de la lesión, no puede determinarse la profundidad real de la herida, generalmente suelen coincidir con categorías III o IV.

Dependiendo de la zona anatómica donde se localice la lesión por presión, se utilizan productos antimicrobianos, para prevenir la contaminación de la herida, como una de las principales zonas es el sacro, donde se ve contacto con el área del recto, en el caso de que el paciente presente evacuaciones diarreicas las lesiones se pueden ver contaminadas por heces fecales. Dentro de los principales agentes antimicrobianos, pueden ser desde tópicos hasta apósitos, para mantener cubierta la totalidad de la herida.

3.3 Pie Diabético

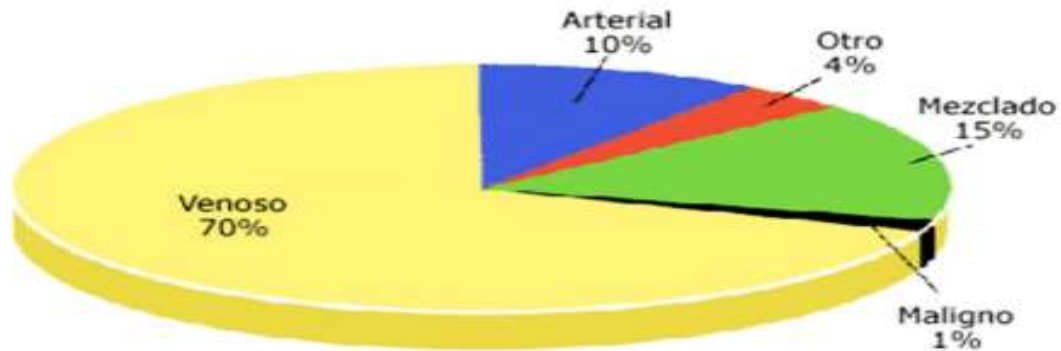
Las úlceras del pie diabético son uno de los problemas de salud pública más comunes en la actualidad, lo que conlleva un enorme coste económico a los sistemas sanitarios. También son las causantes de negativas repercusiones sociales y emocionales en las personas que las sufren. El cuidado apropiado de las úlceras del pie diabético requiere de un sistema de clasificación de lesiones claro y descriptivo. Este sistema se debe utilizar para orientar a los clínicos hacia el tratamiento adecuado para cada lesión, además de contar con cierta capacidad de predicción acerca del pronóstico en cada caso. (4)

El Documento de Consenso Internacional de Pie Diabético del año 2007 define pie diabético como "la ulceración, infección o destrucción de tejidos profundos asociada a neuropatía y/o enfermedad arterial periférica en las extremidades inferiores de las personas con diabetes". Es decir, según esta definición englobaríamos dentro de lo que conocemos como pie diabético las lesiones que se producen en los diabéticos, relacionadas directamente con la neuropatía y la enfermedad arterial, incluyendo las infecciones asociadas. (4)

El pie diabético, incluye una serie de síndromes en los que, la interacción de la pérdida de la sensación protectora por la presencia de neuropatía sensitiva, el cambio en los puntos de presión a causa de la neuropatía motora, la disfunción autonómica y la disminución del flujo sanguíneo por enfermedad vascular periférica, pueden dar lugar a la aparición de lesiones o úlceras inducidas por traumatismos menores que pasan desapercibidos. (5)

3.4 Úlceras Vasculares

Las úlceras vasculares, son un grave problema de salud con una elevada incidencia, dando tasas estimadas de 1 a 2% en la población general caracterizado, además, por sus importantes repercusiones socioeconómicas y sanitarias. La presencia de úlceras vasculares disminuye notablemente la calidad de vida del afectado. (6)



En la figura 1 podemos observar la tasa de prevalencia de las úlceras vasculares de acuerdo a su causalidad. (7)

Las úlceras vasculares, se define como una lesión elemental con pérdida de sustancia cutánea, producida por alteraciones en la circulación, ya sea venosa o arterial, que afecta a las extremidades inferiores y que habitualmente se localizan en el tercio distal de la pierna. Con el paso del tiempo esta lesión tiende a cronificarse. Es una lesión dolorosa, que dificulta la movilidad y altera la propia imagen corporal; el dolor es frecuente y puede ser grave o continuo e incapacitante. Tiene carácter crónico y recidivante con una alta tasa de recurrencia; su prevalencia es aproximadamente del 3% de la población adulta. (6)

3.5 Úlceras venosas

Las úlceras venosas, representan aproximadamente el 85% del total de las úlceras vasculares, representan la complicación más grave de la insuficiencia venosa crónica. Se definen como una pérdida de sustancia dermoepidérmica de las partes declives de la pierna, que no cicatriza espontáneamente y tiene una gran tendencia a la recidiva. En lo

que respecta a su localización, pueden aparecer en cualquier zona del tercio distal de la extremidad inferior, el 90% de los casos se localiza en la cara lateral interna, la zona supra maleolar, la zona pretibial y en la cara lateral externa de la pierna. La piel que rodea la úlcera suele tener todos los signos de la dermatosis de la insuficiencia venosa: pigmentación ocre, lipo esclerosis, cianosis, induración, e incluso, osificación. Predominan las formas ovas, de diferentes dimensiones, generalmente de tamaño grande con bordes excavados y bien delimitados. Suelen ser unilaterales. (6)

Las úlceras venosas representan aproximadamente el 85% del total de las úlceras vasculares, aparecen con mayor frecuencia en las mujeres, siendo la relación varón/mujer de 1/3. La incidencia se incrementa a partir de los 65 años, con un porcentaje que afecta al 5.6% de la población. (6)

3.6 Úlceras Arteriales

Las úlceras arteriales son aquellas que, cuyo origen existe de una deficiencia de aporte sanguíneo en la extremidad afectada, secundario a una arteriopatía generalmente crónica. También se conocen como úlceras isquémicas. Este tipo de úlceras son especialmente sensibles a la infección, debido a la isquemia presente en la zona donde se localizan. (6)

Regularmente aparecen en antepié, maléolos, talón y en el tercio distal de la pierna; Morfológicamente se caracterizan por su pequeño tamaño, aparición sobre planos óseos, posible bilateralidad y bordes bien delimitados, no sangrantes, con fondo costroso. (6)

Las úlceras arteriales son un 10 a 25% de todas las úlceras vasculares, principalmente afecta a varones mayores de 50 años con antecedentes de arteriopatía periférica; en las mujeres aparece en edades superiores a los 65 años, aunque esta se ha modificado, a consecuencia del tabaquismo. (6)

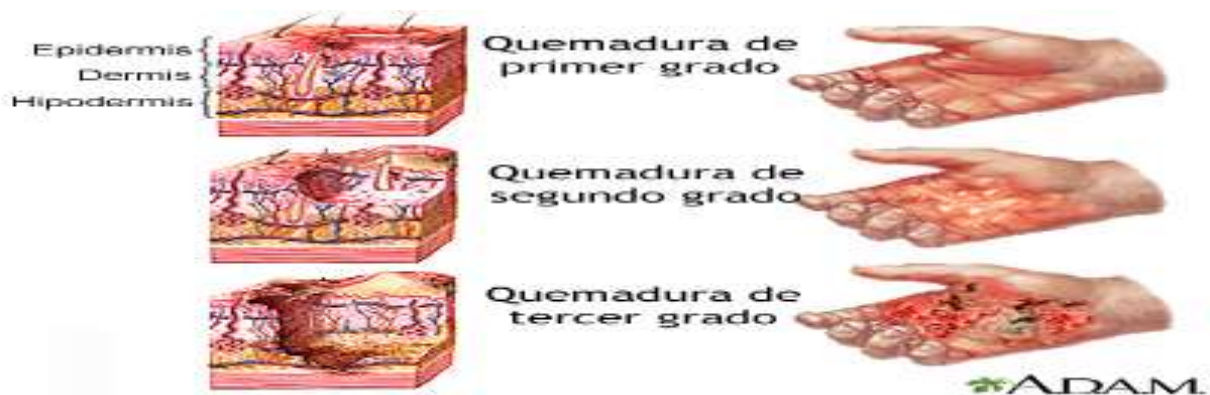
3.7 Quemadura

Se definen como las lesiones que se producen en la piel a consecuencia de la acción de agentes físicos, térmicos o químicos que ocasionan la destrucción celular de la piel, de sus anexos e incluso de los tendones y músculos. (8)

Existen diferentes sistemas de clasificación de las quemaduras, con relación a diferentes escalas de valoración, que complementan la reposición hídrica así como la extensión corporal.

La clasificación por grados considera tres niveles: primer grado (o superficiales), segundo grado (superficiales y profundas) y tercer grado (también denominadas hipodérmicas).

En la figura 2 se puede observar la clasificación antes mencionada de las quemaduras.



También pueden clasificarse según la superficie corporal afectada. Se considera leve cuando la superficie corporal total quemada (SCTQ) es inferior al 15% y grave cuando supera este porcentaje. (9)

Puede clasificarse de igual forma por la causa que fue generada:

- 1.- Quemaduras térmicas
- 2.- Quemaduras por radiación
- 3.- Quemaduras químicas
- 4.- Quemaduras eléctricas

Las quemaduras son siniestros, no accidentes, que en 90% de los casos se producen por la exposición repetitiva a actividades de riesgo debidas a: la falta de cultura preventiva de toda la población, la pobreza, la falta de normatividad legal y a la falta de control de la violencia social.

Las quemaduras, son lesiones que tradicionalmente han sido definidas como daños físicos o traumatismos causados por la transferencia aguda de energía (mecánica, térmica, eléctrica, química, radiación) que genera, de forma local, zonas de hiperemia, estasis, necroptosis (necrosis, apoptosis, autofagia asociada con muerte celular), así como una respuesta inflamatoria sistémica que busca detener y reparar dicho daño. (10)

El tratamiento de las quemaduras no es específico, puesto que dependen de las valoraciones del clínica, conforme a su profundidad, SCTQ y daño a otras estructuras anatómicas que depende del mecanismo que la generó, de acuerdo a las guías de práctica clínica recomienda iniciar y mantener un ambiente húmedo, el cual ayudará a la disminución del dolor y favorecerá la curación de la lesión al estimular la angiogénesis y la reepitelización. Para ello, existen la opción de aplicar un agente antimicrobiano tópico, colocar un apósito oclusivo seco biológico o sintético y si se trata de quemaduras que liberan gran cantidad de exudados, hay que aplicar apósitos hidrocoloides absorbibles. Desde hace años, se utilizan agentes tópicos con plata (Ag) en el tratamiento de las quemaduras, actualmente se han diseñado apósitos sintéticos que reducen significativamente la toxicidad de la plata ya que van liberándola lentamente y en pequeñas cantidades, pero de forma continua, haciendo estos más eficaces en la reducción del dolor y mejoran la curación. (11).

3.8 Tratamientos

Los objetivos del manejo de heridas consisten en proteger la herida para que el organismo la repare, e influir sobre los factores que controlan el proceso de cicatrización. Éste se compone de una secuencia de fases que se inician con la disrupción de estructuras cutáneas y subdérmicas, que ponen inmediatamente en marcha la respuesta hemostática, y a continuación se produce la respuesta inflamatoria, considerada promotora de la cicatrización. La permeabilidad que conlleva la inflamación produce el exudado: fluido similar al plasma que contiene neutrófilos, enzimas proteolíticas, factores de crecimiento y compuestos de deshecho.

Para otorgar un tratamiento se debe realizar la correcta valoración de todas las lesiones con base en escalas que definan el tipo de tejido que se observa en ellas, algunas de

estas escalas son: el TIME o DOMINATE, en la actualidad se han hecho nuevas revisiones para determinar la mejor escala con relación a la lesión o su agente causal.

El acrónimo TIME, fue desarrollado en el año 2003 por un grupo de expertos de la European Wound Management Association (EWMA) y desde entonces, ha sido usado por médicos y profesionales sanitarios como una estrategia integral y coherente en el cuidado de las heridas, donde se define el T: Tissue management, I: Inflammation / Infection control, M: Moisture balance, E: Epithelial advancement.

Los parámetros que se valoran con el acrónimo DOMINATE son: Debridement (Desbridamiento), Offloading (Obstáculos, Descarga), Moisture (Humedad), Malignant (Malignidad), Medication (Medicación), Mental health (Salud Mental), Infection (Infección), Inflammation (Inflamación), Nutrition (Nutrición), Arterial insufficiency (Insuficiencia arterial), Technical advance (Técnicas Avanzadas), Edema (Edema) y Education (Educación). Con base en dichas escalas se establece el tratamiento (apósito, tópico, quirúrgico, etc.) a utilizar para la curación de las lesiones, son de lado el agente causal.

3.9 Apósitos

En la antigüedad, los médicos asociaban la curación de las heridas con la formación de pus, por lo que las cubrían con apósitos y emplastos para que se produjera está, pero no fue hasta que Ambrosio Paré, padre de la cirugía moderna, descubriera que el solo mantenimiento de la herida limpia y cubierta llevaba a una evolución más satisfactoria de la misma. (12)

Un apósito es un producto sanitario empleado para cubrir y proteger una herida, tiene como función proporcionar alivio del dolor, actuar de barrera frente a la infección, absorber el exudado, permitir una adecuada circulación sanguínea y optimizar el proceso de cicatrización. (13)

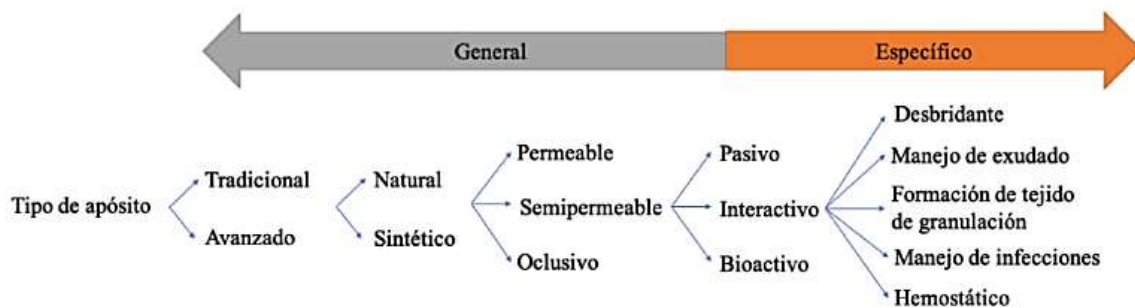


Figura 3. Clasificación de los apósitos desde lo más general (material del que es fabricado) hasta lo más específico (acciones terapéuticas). (13)

Los apósitos, son biomateriales que imitan algunas funciones de la Membrana Extra Celular (MEC) de la piel, y deben excluirse de esta definición principios activos aislados, es decir, que no dependen de una matriz para ser liberados a la herida, sino que su aplicación es directa. La función básica para la que son diseñados es la de absorber el exudado y servir como barrera contra microorganismos patógenos y cuerpos extraños que puedan iniciar un proceso infeccioso y por tanto prolongar la fase inflamatoria. El uso de apósitos se centra en cuatro funciones básicas que son: manejo del tejido (limpieza de la herida y desbridamiento de tejido desvitalizado), manejo de infecciones asociadas o prevención de las mismas, mantener el balance de humedad del medio de la herida y servir como soporte para la reepitelización. (14)

3.10 Apósitos de Plata

Los apósitos de plata, en sus distintas variantes (impregnados de barrera o con nanopartículas), se han venido usando para la prevención y tratamiento de infecciones de heridas y, a menudo, se han asociado con la aparición de precipitados en los tejidos causantes de argiria y sensación de escozor y también con una ausencia de actividad del producto o una rápida desaparición del efecto antimicrobiano en poco tiempo. (15)

La plata se encuentra en los apósitos de varias formas (16).

- Plata elemental: por ejemplo, metal de plata, plata nanocristalina.

- Compuesto inorgánico: por ejemplo, óxido de plata, fosfato de plata, cloruro de plata, sulfato de plata, fosfato de plata-calcio-sodio, compuesto de circonio y plata.
- Complejo orgánico: por ejemplo, alantoinato de plata-zinc, alginato de plata, carboximetilcelulosa argéntica.

La plata en la superficie del apósito entra en contacto con la herida, donde ejerce la acción antimicrobiana. La plata en la estructura del apósito actúa contra las bacterias absorbidas en el apósito con el exudado de la herida, pero es probable también que se difunda en cierta medida en la herida. (16)

Los apósitos de plata, aunque con formas de actuar diferentes, todos tienen en común su efecto antimicrobiano o bactericida sobre las heridas. Pueden ser utilizados ante heridas de evolución tórpida, con sospecha de infección o con evidencia de ella. La plata es un elemento antiséptico muy conocido y que ha sido ampliamente utilizado a través de la historia. Actualmente se ha relanzado su uso y ha sido la plata en su forma catiónica (Ag^+) el que se ha desarrollado más, introduciendo la forma iónica de la plata en distintas formas de apósito. (17)

Existen un gran número de presentaciones que han demostrado ser eficaces en reducir los recuentos bacterianos en heridas. Los preparados con plata son tópicos útiles por su amplio espectro antibacteriano, antifúngico y antiviral y por no tener efectos dañinos sobre la cicatrización. (17)

Los iones de plata son muy reactivos y producen la destrucción bacteriana por su acción en diferentes lugares: destruyen la pared bacteriana, interfieren en la producción proteica y la replicación celular. Diferentes estudios en modelos experimentales sugieren una reducción de la adherencia bacteriana y desestabilización de la matriz de los biofilms, lo cual es representado en la figura 4. (18)

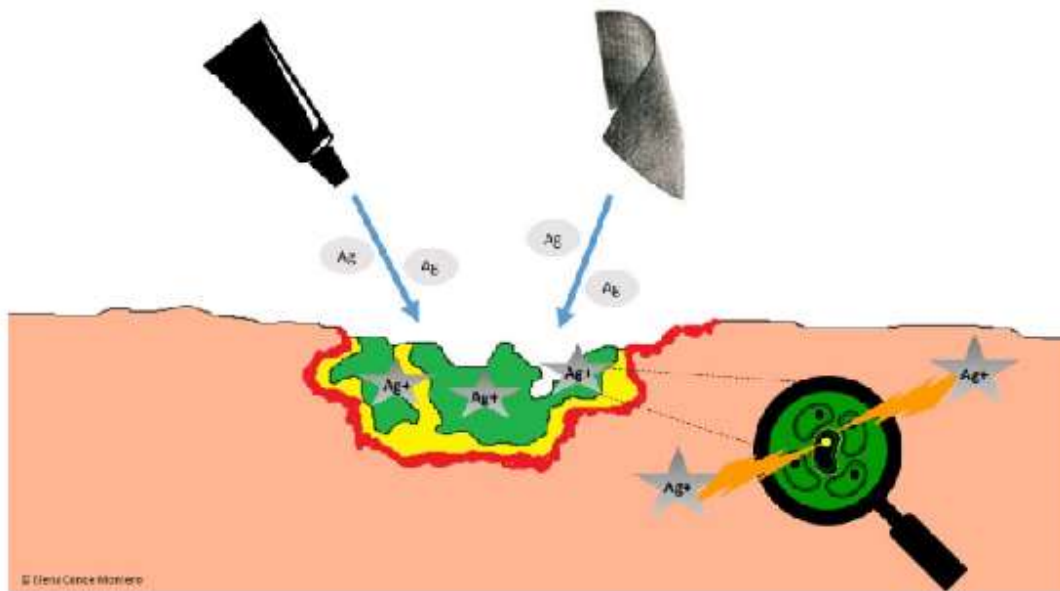


Figura 4. Acción de la Plata en la destrucción de bacterias, citado por Elena Conde en su blog personal.

Recientemente han aparecido nuevos productos, con la ventaja teórica de promover la angiogénesis y disminuir la infección. Se destacan apósitos suplementados con carbón activado o plata; Con respecto a estos últimos, aunque las propiedades antimicrobianas de la plata se han reconocido desde hace más de 100 años (nitrato y sulfadiazina de plata, entre otras preparaciones), su eficacia y seguridad en el manejo de las heridas se han convertido en un área de renovado interés. En el manejo de las heridas contaminadas, los cristales de plata poseen propiedades antiinflamatorias y antimicrobianas que actúan en las capas superficiales de la piel, con una mínima penetración en la dermis, sin embargo los estudios clínicos en heridas crónicas, muestran resultados variados en cuanto al beneficio real de la aplicación de apósitos con plata en heridas crónicas, úlceras venosas, quemaduras, entre otros. (19)

La introducción de apósitos de plata se ha utilizado durante siglos en el reciclaje y la desinfección del agua, en la atención médica complementaria y para inhibir las bacterias en los alimentos, la introducción de la plata en el cuidado de heridas y como antibacteriano particularmente en quemaduras, es relativamente reciente. Estos temas históricos han sido bien revisados en otros lugares. El uso de nitrato de plata para promover la supervivencia del injerto de piel y el uso de sulfadiazina de plata (SSD) en la década de 1960 también se ha revisado recientemente. (20)

3.11 Estudios costo – efectividad

Dentro de las principales características de los estudios costo-efectividad es el realizar una evaluación económica para poder comparar los efectos positivos o negativos que repercuten en los gastos de las instituciones como hacia el paciente. Los costos se valoran en unidades monetarias y los beneficios en unidades de efectividad que dependen de lo que se está evaluando. (21)

En la actualidad, el objetivo de las diversas instituciones de salud es lograr una atención sanitaria enfocada directamente al problema de salud concreto con análisis económicos de la actividad asistencial para ofrecer una atención, además de eficaz y efectiva, también eficiente. Se considera la eficacia como la medida del resultado obtenido por una intervención en un problema de salud concreto en condiciones ideales de actuación al compararse con otras alternativas. La eficacia mide la capacidad potencial de una intervención sanitaria para conseguir un resultado positivo sobre un estado de salud. La efectividad es la medida del resultado obtenido por una intervención en un problema de salud concreto, pero ya no en condiciones experimentales e ideales, sino en condiciones habituales de actuación al compararse con otras alternativas generalmente más utilizadas en la práctica clínica. La efectividad mide la capacidad real de la intervención sanitaria para obtener un resultado positivo en el estado de salud de una población. La eficiencia es el resultado obtenido por una intervención en un problema de salud concreto, pero relacionado con un consumo determinado de recursos (costos), es decir, mide la razón existente entre la efectividad y el costo.

Actualmente, existe una importancia en la demanda y aumento en los costos en salud, lo que ha generado a nivel mundial y sobre todo en países en vías de desarrollo la generación de evaluaciones económicas para apoyar la toma de decisiones y ofrecer el mayor beneficio al paciente en relación a sus costos, así como el aumento del gasto per cápita en los sistemas de salud, por lo que realizar evaluaciones de costo – efectividad antes de impartir un tratamiento va a impactar económicamente en nuestros pacientes y es de utilidad para el personal de salud ya que nos pueden acortar el tiempo de mejoría llevando a nuestros tratamientos a ser más óptimos. (22)

Diversos estudios han revelado que los apósitos de plata se asocian a factores beneficiosos en lo que respecta al coste-efectividad:

- ✓ Reducción del tiempo transcurrido hasta la cicatrización de la herida
- ✓ Reducción de la estancia hospitalaria
- ✓ Disminución de la frecuencia de cambios de apósito
- ✓ Menor necesidad de analgésicos durante el cambio del apósito

4. ANTECEDENTES

Las Lesiones Por Presión, son las heridas crónicas que presentan mayor prevalencia en todos los niveles asistenciales y afectan principalmente a personas mayores de 65 años.

En España, se presenta una prevalencia en los adultos entre el 7% y el 8,5% en hospitales, entre el 12% y el 14% en centros sociosanitarios, y del 0,11% en atención primaria; aumentando hasta el 8-9% si los usuarios están incluidos en los programas de atención domiciliaria. Igualmente se maneja un porcentaje del 95% de úlceras en la extremidad inferior, siendo estas de tipo venosas, isquémicas y/o neuropáticas. Existen datos epidemiológicos fiables donde se recomienda una prevalencia comprendida entre el 0,10 y el 0,30%; siendo su incidencia de tres a cinco nuevos casos por 1000 personas. (23)

Es considerado que las úlceras vasculares de etiología venosa suponen entre el 75-80%, con una prevalencia del 0,5% al 0,8% y una incidencia entre 2 y 5 nuevos casos por mil personas y año. En el caso de las úlceras vasculares, de etiología isquémica se tiene un reporte de prevalencia entre 0,2% y 2% con una incidencia de 220 casos nuevos por cada millón de habitantes al año. Y en las úlceras de etiología neuropática se estima una prevalencia del 15-25% y una incidencia de 5 a 10 nuevos casos por mil pacientes diabéticos y año. (23)

La Asociación Mexicana para el Cuidado Integral y Cicatrización de Heridas A.C, explicó que de acuerdo con estudios de la Secretaría de Salud los costos mensuales estimados para la atención de heridas son de \$46,563,070.76 pesos para procedimientos

ambulatorios y de \$1,864,124,436.89 pesos, por procedimientos que implican hospitalización. (24)

En México, se estima que las heridas más recurrentes son las traumáticas, son aquellas las que afectan la piel, los músculos y el tejido subcutáneo representan un 26.6%; y las úlceras de pie diabético con un 23.4%, de las cuales la atención que se brinda se da principalmente en unidades de segundo nivel 79.4% y ambulatorias 75.1%. (24)

El estudio de la carga mundial de morbilidad del año 2010 reportó que hubo 52.8 millones de muertes, de las cuales 5.1 millones (9.65%) fueron debidas a lesiones, de las cuales 2.2% se presentaron en menores de un año de edad y 627 741 (12.3%) se presentaron en niños de 1 a 19 años de edad. (10)

En menores de 19 años de edad las lesiones predominaron en el sexo masculino, a excepción de las quemaduras que predominaron en el sexo femenino. Siendo las 4 principales causas de muerte por lesiones los accidentes de tráfico con 33%, el ahogamiento con 22%, las quemaduras con 14% y las caídas con 8%. Se reporta un 84% que las muertes fueron de personas de países de ingresos económicos bajos y medios bajos, un 6% de muertes se presentó en personas de países de ingresos económicos altos. Y de acuerdo con los datos de la Asociación Nacional de Protección de Incendios durante el 2005, en Estados Unidos, se quemaron 600 000 personas, de las cuales 25 000 requirieron manejo hospitalario y de ellas 4 000 fallecieron. (10)

El Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica reportó que durante el año 2013 hubo 126,786 nuevos casos por quemadura, mientras que de enero a junio de 2014 hubo 65,182.

El 56% de quemaduras sucedieron en adultos de 20 a 50 años de edad, un 32% en niños de 0 a 19 años de edad, el 85% de las quemaduras de los adultos sucedieron al estar realizando actividades laborales, mientras que las quemaduras de niños sucedieron, en 90% de los casos, dentro de sus hogares, 80% fueron debidas a agua caliente. Se refleja en la escala nacional un 93% de todos los pacientes quemados fueron atendidos en hospitales públicos (el IMSS atendió a 67.5%, la secretaria de Salud a 19.8%, otras

instituciones atendieron a 6.9%, el ISSSTE a 3.3% y 2.5% DIF, PEMEX, SEMAR y SEDENA. (10)

En la figura 5 podemos observar la tasa de incidencia nacional que se presentó en los diferentes estados de México conforme a la prevalencia de casos por quemaduras.



Figura 5. Incidencia de Quemaduras en los diferentes estados de la república mexicana, citado por (10)

Los gastos médicos de un paciente que sufrió quemaduras son muy altos, pues se estima que un paciente quemado genera gastos prehospitales y hospitalarios, siendo estos alrededor de 30 mil y 499,999 pesos, en casos de severidad leve sin disfunción orgánica, de 500 mil a 5 millones de pesos, en casos de severidad moderada y de 5 a 40 millones en casos severos. (25)

4.1 Tratamientos con base en la etiología de las heridas

EL tipo de apósito debe establecerse de manera individualizada según las características y la valoración de cada lesión: profundidad, extensión, localización, riesgo de infección, fase evolutiva, cantidad de exudado, sensibilidad, dolor y signos de infección, pauta de curas posibles y características del paciente. Los apósitos disminuyen el dolor, actúan como barrera contra las infecciones, absorben el exudado y promueven la cicatrización. El apósito ideal, debe mantener un grado relativo de humedad en el lecho de la herida,

debe ser capaz de absorber el exceso de exudado sin resecar y su retirada no debe ser traumática. (26)

Los estudios clínicos en heridas crónicas muestran resultados variados en cuanto al beneficio real de la aplicación de apósitos con plata en heridas crónicas, úlceras venosas, quemaduras, revestimiento de catéteres centrales y ventriculares, abdomen abierto, cirugía colorrectal, fracturas abiertas, injertos y heridas obstétricas, entre otros. Además, el uso de apósitos con plata en grupos específicos de pacientes ha mostrado disminución de los costos hospitalarios. (27)

Según el consenso del uso adecuado de los apósitos de plata en heridas, menciona que se ha comprobado que el nitrato de plata, la plata nanocrystalina y algunos apósitos que contienen plata ejercen efectos antiinflamatorios y favorecen la formación de vasos sanguíneos (neovascularización). (28)

Los apósitos de plata pueden utilizarse en heridas agudas, como heridas traumáticas (incluidas las quemaduras) o heridas quirúrgicas, y heridas crónicas que presentan una infección localizada (evidente u oculta), diseminada o sistémica (Figura 6). (16)

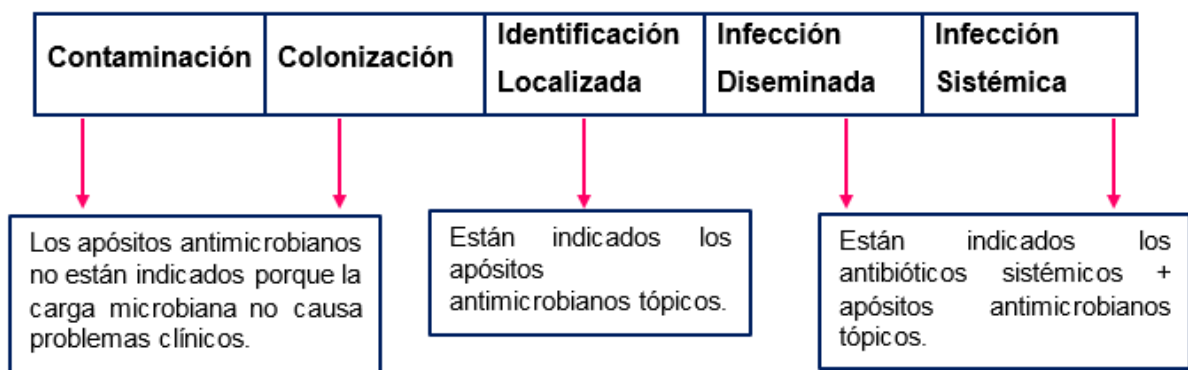


Figura 6. ¿Cuándo hay que aplicar apósitos antimicrobianos?, Tomado del consenso internacional del uso correcto de apósitos. http://www.ulcerasmadrid.es/movil/download_file/view/104/389.pdf

En el anexo 13.1, podemos observar una tabla, donde el consenso internacional del uso correcto de apósitos de plata, muestra la eficacia antimicrobiana de la plata.

5. OBJETIVO DE LA REVISIÓN

Describir el costo-efectividad del uso de apósitos/tratamientos de plata en pacientes con heridas crónicas y quemaduras a través de una revisión de la literatura.

6. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad existen muchos pacientes que presentan heridas crónicas, la tasa estimada de acuerdo a datos por parte de la Secretaría de Salud en México; se trata de heridas traumáticas las cuales afectan la piel, los músculos y el tejido subcutáneo con un porcentaje del 26.6%, y las úlceras de pie diabético presentan un 23.4%. Debido a que en México han ido en incremento las enfermedades crónico degenerativas, y de estas se desencadenan problemas en la salud, conllevando a los pacientes a presentar algún tipo de herida en su cuerpo y esto llegar a ser un problema relevante a nivel de salud pública, puesto que la atención de las heridas principalmente es atendida en unidades de segundo nivel con un 79.4% y de manera ambulatoria con un 75.1%, generándose en el país costos mensuales estimados de \$46 563 070.76 en el ámbito ambulatorio y \$1 864 124 436.89 en el ámbito hospitalario.

Con la información anterior podemos percatarnos que la atención de las heridas implica inversión económica, recursos humanos, e insumos ya que en ocasiones se requiere de una atención en quirófano. Por lo que, el manejo correcto de estos problemas debe ser el correcto y óptimo, no tanto para su mejoría, que sin discusión alguna para nosotros como personal de salud es nuestra prioridad; pero debemos considerar importante también, los estudios de costo-efectividad sobre el uso de plata, ya que deben ser considerados necesarios por el personal de salud a cargo de la atención del paciente con la finalidad de poder tomar mejores decisiones en la clínica, tomando en cuenta los costos y a la vez los beneficios clínicos para los pacientes, por lo que en la siguiente revisión de literatura se pretende dar a conocer la eficacia del costo – beneficio de los tratamientos de plata para el manejo de las heridas crónicas.

7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las intervenciones usadas para el tratamiento de las heridas crónicas, así como de las quemaduras, incluyen técnicas de cura tradicionales y avanzadas; la elección depende del criterio personal del personal a cargo, en lugar del reconocimiento de la relación costo-efectividad. Existen guías nacionales e internacionales para el manejo de las heridas crónicas o de las quemaduras, sin embargo, la escasa disponibilidad de estudios de alta calidad sobre la relación costo-efectividad, dificulta la selección y genera mayor variabilidad en las prácticas, por lo que, consideramos necesario realizar una revisión literaria de la relación costo-efectividad con comparaciones directas con otras revisiones y artículos, para conocer el manejo más certero, de menor costo y mayor eficacia en el tratamiento de estos problemas de salud que hoy en día, se ven en incremento en la población.

8. MÉTODOS

8.1 Fuentes de Información

Para la presente revisión se llevó a cabo la búsqueda de la información por medio de PubMed.

8.2 Criterios de inclusión, exclusión de los estudios

8.2.1 Tabla De Criterios De Inclusión.

TIPOS DE ESTUDIOS (DISEÑO)	Estudios originales de costo-efectividad
AÑOS	Del año 2012 al 2022
IDIOMA	Inglés y español
INTERVENCIÓN	Apósitos de Plata
SUJETOS PARTICIPANTES	Heridas crónicas y Quemaduras
ESTADO DEL ARTÍCULO	Publicados, Texto completo

8.2.2 Criterios De Exclusión

TIPOS DE ARTÍCULOS	Artículos no gratuitos o incompletos
DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN	Artículos en otro idioma como portugués o chino
AÑO DE PUBLICACIÓN	2011

8.3 Estrategia de búsqueda

Se realizó la siguiente búsqueda en PubMed: silver AND cost effectiveness AND (wounds OR burns). En la siguiente tabla (8.3.1), se presentan las definiciones de los términos MeSH utilizados.

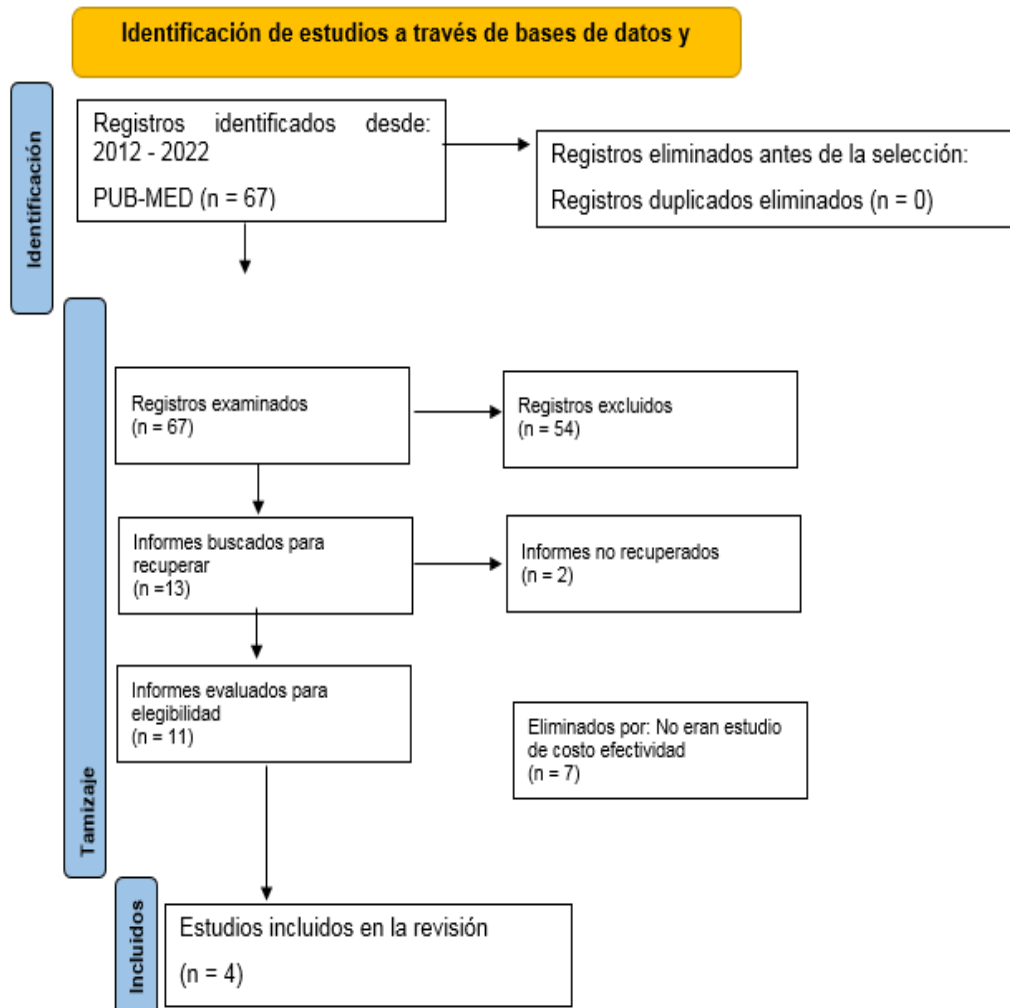
8.3.1 Términos MeSH de la estrategia de búsqueda.

Concepto	Español	Inglés
<p>Un elemento que tiene por símbolo atómico Ag, número atómico 47 y peso atómico 107,87, un metal blando que se utiliza en medicina, instrumentos quirúrgicos, prótesis dentales y aleaciones.</p> <p>El uso prolongado de sales de plata puede llevar a una forma de envenenamiento conocida como argiria. (29)</p>	PLATA	SILVER
<p>Daño infligido al cuerpo como resultado directo o indirecto de una fuerza externa, con o sin ruptura de la continuidad estructural. (30)</p>	HERIDAS	WOUNDS
<p>Lesiones tisulares producidas por contacto con calor, vapor, productos químicos (quemaduras químicas), electricidad (quemaduras por electricidad), o semejantes. (31)</p>	QUEMADURAS	BURNS
<p>Método para comparar el costo de un programa con los beneficios que se esperan en dólares (u otra moneda). La relación costo-beneficio es una medida del rendimiento total esperado por unidad de dinero gastado. Este análisis generalmente excluye la consideración de factores que no se miden en última instancia, en términos económicos. Costo-efectividad compara maneras alternativas para lograr un conjunto específico de resultados. (32)</p>	COSTO EFECTIVIDAD	– COST-BENEFIT ANALYSIS

8.4 Descripción de variables a revisar en los artículos

- Etiología de las principales heridas crónicas (pie diabético, úlceras venosas arteriales, lesiones por presión, dehiscencia de sitio quirúrgico) y/o quemaduras (grado y extensión).
- El tipo de población a estudiar serán tanto pediátricos, como adultos, de sexo indistinto que presentan alguna herida crónica, estas se presentan mayormente en pacientes adultos, pero las quemaduras generalmente la mayoría son en niños.
- Evaluaremos la plata, en dos distintas posologías es decir en apósitos y tópicos con distinto tipo de plata (nanocristalina, iónica).
- El análisis de costo-efectividad, se llevará a cabo mediante el tiempo de cicatrización que tardo la herida, el tiempo de estancia hospitalaria, la frecuencia de cambios de los apósitos de plata o en su lugar de la sulfadiazina de plata (Tópico), de igual manera, si existió la administración de algún tipo de analgésico durante la curación.

8.5 Diagrama de flujo de selección de estudios (PRISMA)



8.6 Aspectos éticos

Según la Ley General en Materia de Investigación en salud, en su artículo 17, nos dice que se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Nosotros estamos realizando una revisión de la literatura por lo que, no se pone en riesgo ninguna integridad física, ni se generaran daños, por lo que la presente se considera como Investigación sin riesgo, es decir, es un estudio que emplea técnicas y métodos de

investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

8.7 Descripción de la presentación de la evidencia

Se realizó una agregación narrativa de los resultados, basados en las variables de desenlace evaluadas: etiología de la heridas y quemaduras, tipo de población, tipo de tratamiento de plata, desenlaces clínicos del análisis de costo-efectividad.

9. RESULTADOS

En la siguiente tabla (9.1) se describirán los analices que se encontraron en los cuatro artículos de los que se basa esta revisión, relacionada con nuestros criterios de inclusión y presentando la evaluación de los resultados que se obtuvieron en cotos-beneficio.

9.1 Análisis con base en criterios de inclusión.

AUTOR	AÑO	TIPO DE POBLACIÓN	ETIOLOGÍA	TRATAMIENTO DE PLATA	COMPARADOR	DESENLACE
Leo Nherera, Paul Trueman, Christopher Roberts, Leena Berg. (33)	2018	Pediátrica	Quemaduras superficiales, profundas de espesor parcial, en menos del 20% de superficie corporal quemada.	Sulfadiazina de plata.	Apósitos de plata nanocrystalina. (ACTICOAT™) Apósito de hidrofibra de plata. (AQUACEL AG™) Apósito impregnado en plata. (MEILEX AG™)	Todos los apósitos redujeron, tiempo de estancia hospitalaria, riesgo de infecciones, e incidencias de procedimientos quirúrgicos. La sulfadiazina es más barata, sin embargo, el

						tratamiento más costo – efectivo, fue la plata nanocrystalina.
Cody C Frear, Browwyn R. Griffin, Sepia Leila, Roy M Kimble, Steven M. McPhail. (34)	2021	Pediátricos. (4 años).	Quemaduras dérmicas de espesor parcial.	Terapia de Presión Negativa (NPWT).	Apósitos de plata nanocrystalina. (ACTICOAT™) Apósitos de espuma impregnados en plata. (MEPILEX AG™)	El mejor tratamiento rentable en áreas pequeñas. Disminución del tiempo, hasta la reepitelización. (8 a 10 días). Se hizo comparación de optimización de recursos. (Apósitos, mano de obra, medicación, cicatrices,

						intervenciones quirúrgicas, e injertos de piel).
Apirag Chuangsuawanich, Peerasak Chorthrakarnkij, Jupaporn Kangwanpoom. (35)	2013	Adultos.	Lesiones por presión grado III y grado IV, (sacro y trocantes).	Sulfadiazina de plata.	Alginato de plata. (ASKINA CALGITRIOL AG™) Sulfadiazina de plata más oxido de zinc.	Mejora de la dimensión de las lesiones por presión. Mejor resultados la sulfadiazina de plata más oxido de zinc. No se obtuvo resultados para lograr epitelización.
Gregor BE Jemec, Jean Charles Kerihuel, Karen Ousey, Sanne Lise Lauemoller, David	2014	Adultos.	Úlceras venosas.	Apósitos con plata.	Apósitos sin plata.	Mejora en el tiempo hasta la cicatrización.

<p>Juan Saltador. (36).</p>						<p>Mejores resultados de costo – efectividad, son los apósitos de plata.</p> <p>Disminución en el tiempo de curación.</p>
---------------------------------	--	--	--	--	--	---

De los 67 artículos identificados, solo se realizó la revisión de 4 artículos, los cuales son textos completos y se enfocan en el tema de esta revisión sobre el costo efectividad.

En los artículos revisados se aborda a pacientes con heridas por quemaduras, ambo en población pediátrica (edad media de 4 a 18 años); es siguiente se enfoca solo en la atención de lesiones por presión y por último en úlceras venosas, arrojando como resultado, una falta de evidencia para las otras heridas crónicas que son pie diabético y úlceras arteriales, así como las demás heridas que existen.

En cuanto al uso de tratamientos con plata, en al menos 3 de ellos se hace la comparación de la sulfadizina de plata con algún tipo de apósito, teniendo como resultado en costo-benéfico, que la sulfadiazina de plata es más barata, pero en cuanto coto efectividad tiene mejores resultados hacia la epitelización los apósitos con plata nanocristalian.

De acuerdo al artículo del autor Lauemoller, nos falta más información para lograr hacer una comparación de costo-efectividad, al no poder mencionar los apósitos de que usa, ya que no menciona el tipo de plata (composición), el fabricante, que nos da un determinado precio, lo que serviría al espacialita para la elección del apósito adecuado, ya que, dentro de sus resultados, menciona que ayudaron a disminuir el tiempo de curación.

Los tratamientos en los que se hace evaluación de costo - beneficio se encuentra Mepilex Ag™, Acticoat™, Alginato de plata, sulfadiazina de plata sola y en complemento con óxido de zinc asi como la terapia presión negativa (NPWT), dejando como tema para futuras investigaciones, la comparativa de más productos de plata que hay en el mercado, con el objetivo de tener más opciones para el paciente y sus necesidades.

Por otra parte, al hacer la revisión de las características en los apósitos de plata, el Meplix Ag™ es un sulfato de plata con carbón activado, que dentro de esta revisión no se incluye este agente agregado, lo que nos da otra idea si solo puede ser en cuestión de control al olor de las heridas o si llega a tener un aporte en la cicatrización.

Los análisis de costo-efectividad son de tipo unidimensional, por ello se puede decir que tres de los artículos revisados, nos hablan de un beneficio en el costo-efectividad al usar

un tratamiento con plata como lo es la plata nanocristalina, plata iónica y la terapia a presión negativa, donde se observó una reducción en las lesiones, así como la cicatrización total de las mismas.

10. DISCUSIÓN

En este estudio de revisión de la literatura, se evaluó el costo-efectividad de los tratamientos de plata en heridas Crónicas y quemaduras. Observándose que sí mejora los desenlaces como tiempo de cicatrización y de estancia hospitalaria, todo esto en comparación con la cura tradicional, así como con tratamientos más baratos.

El consenso internacional del uso correcto de los apósitos de plata en heridas, hace relevante que existe una falta de estudios de costo – efectividad, además menciona que el uso de los apósitos de plata en el tratamiento, benefician en la cicatrización, disminuyen el tiempo de estancia hospitalaria, disminuye el cambio de los apósitos de plata (menor cambio entre curación), disminuye el uso de analgésicos, ayuda a reducir bacteriemias, esto que menciona el consenso, es similar a lo que encontramos en los 4 artículos que evaluamos, el primero menciona que si se disminuye la estancia hospitalaria y mejora la cicatrización y nos proporciona datos que repercuten en la calidad de vida, el segundo menciona que se disminuye la frecuencia del cambio de apósitos, el tercero menciona que se disminuye la infección y se mejora la cicatrización y el cuarto coincide en que se hace menor uso de analgésicos, así como disminuir el recambio de los apósitos.

Las guías de práctica clínica (GPC), no hacen abordaje sobre el uso de plata en heridas y/o quemaduras, no basan sus recomendaciones en estudios de costo-efectividad, por lo que se reafirma que hay una falta de evidencia y debe de hacerse mayor enfoque en realizar este tipo de estudios.

Tenemos como limitaciones, que al ser nuestra investigación una revisión de la literatura, no se pudo incluir más evidencia, para los demás apósitos que hay en el mercado y tener una mejor comparativa. Igualmente, como la revisión se realizó solo en la evidencia de los últimos 10 años, existen otros artículos con resultados de otros tratamientos y beneficios coadyuvantes con manejo intrahospitalario y domiciliario.

Como fortaleza tenemos que existen pocas revisiones sobre los estudios costo-efectividad, y estamos contribuyendo a que este tipo de estudios incrementen y las demás generaciones se interesen en seguir investigando.

11. CONCLUSIONES

En este estudio de revisión de la literatura sobre el costo-efectividad de los tratamientos de plata en heridas y quemaduras, se observó que sí hay mejoría en la cicatrización, se disminuye la estancia hospitalaria, en comparación con otros tratamientos así como la cura tradicional, se hace menor uso de administración de analgésicos a los pacientes, así como que se disminuye el cambio constante de los apósitos, A pesar de que hay evidencia a favor del uso de estos tratamientos, es importante tomar en cuenta las características sociodemográficas del paciente y su acceso a tratamiento de este tipo, para poder asegurar su mejoría, ya que la mayoría de los apósitos de plata tienen un costo elevado, así como la dificultad del acceso que se tiene a ellos, a consecuencia de los sitios en los que se pueden encontrar y donde la mayoría de la población que presenta estos problemas de salud no cuenta con los recursos necesarios para adquirir este tipo de tratamiento, lo que nos ayuda a concluir que deben realizarse más estudios sobre el costo – efectividad para poder generar un gran impacto en la atención de la salud de los pacientes con heridas crónicas y quemaduras, ofrecer también la información adecuada para el especialista clínico.

Conflicto de interés: Ninguna de las autoras manifiesta tener relación alguna con las marcas registradas mencionadas en el estudio.

12. REFERENCIAS

- 1 Angel Romero Collado JVSHR. Antimicrobianos en heridas crónicas. Serie de . Documentos Técnicos GNEAUPP. ; 2021.
- 2 Kolić MŠiM. Definicija i podjela atipičnih rana. Acta medica Croatica: Revista de la . Academia Croata de Ciencias Médicas. 2012; 66(1): p. 5-11.
- 3 Crónicas GNpeEyAeÚpPyH. GNEAUPP. [Online].; 2022. Available from: . <https://gneaupp.info/>.
- 4 Torre HGdl, Fernández AM, Lorenzo MaLQ, Pérez EP, Montesdeoca MadPQ. . SCIELO. [Online].; 2012 [cited 2022 Agosto 14. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2012000200006.
- 5 Emilia Gómez Hoyosa AELADPMCHCMZALCP. ELSEVIER. [Online].; 2012 [cited . 2022 Agosto 14. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-seminarios-fundacion-espanola-reumatologia-274-articulo-pie-diabetico-S1577356612000309>.
- 6 Ayala AEG. ELSEVIER. [Online].; 2008 [cited 2022 Agosto 14. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-ulceras-vasculares-factores-riesgo-clinica-13124067>.
- 7 ULCERAS.MX. [Online].; 2022 [cited 2022 Noviembre 9. Available from: . [https://ulceras.mx/monografico/ulceras-epidemiologia/#:~:text=Del%201%20al%202%25%20de,de%20etiolog%C3%ADa%20venosa%20\(70%25\).&text=La%20prevalencia%20de%20%C3%BAlceras%20en,el%20momento%20de%20la%20encuesta](https://ulceras.mx/monografico/ulceras-epidemiologia/#:~:text=Del%201%20al%202%25%20de,de%20etiolog%C3%ADa%20venosa%20(70%25).&text=La%20prevalencia%20de%20%C3%BAlceras%20en,el%20momento%20de%20la%20encuesta).
- 8 Bosquet LG. ELSEVIER. [Online].; 2003 [cited 2022 Noviembre 7. Available from: . <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-las-quemaduras-su-tratamiento-13053120>.
- 9 Rocío Jiménez Serrano FPGF. SCIELO. [Online].; 2018 [cited 2022 Noviembre 7. . Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2018000100045.
- 1 Moctezuma-Paz LE PFIJG. ISSSTE. [Online].; 2015 [cited 2022 Noviembre 7. 0 Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/quirurgicas/rmq-2015/rmq151m.pdf>.

- 1 UCM. [Online].; 2013 [cited 2022 Noviembre 9. Available from:
1 <https://www.ucm.es/data/cont/docs/420-2014-02-07-TRATAMIENTO-QUEMADURAS-15-Dic-2013.pdf>.
- 1 Diana Karina Castellanos-Ramirez DGLJG. SCIELO. [Online].; 2014 [cited 2022
2 Agosto 14. Available from:
. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-00992014000200112.
- 1 JUANA BENEDÍA CR. ELSERVIER. [Online].; 2006 [cited 2022 Agosto 14. Available
3 from: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-apositos-13089951>.
- 1 E. Martinez Correa MAODCICHLJHT. SCIELO. [Online].; 2020 [cited 2022 Agosto
4 14. Available from:
. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-95322020000100005.
- 1 BIOLINE SUPPLY. [Online].; 2021 [cited 2022 Agosto 14. Available from:
5 <https://www.biolinesupply.com/productos-medicos/productos-medicos-%C2%B7-cirugia/linea-cirugia-%C2%B7-apositos-de-plata/>.
- 1 MacGregor L. CONSENSO INTERNACIONAL. [Online].; 2012 [cited 2022 Agosto 14.
6 Available from: http://www.ulcerasmadrid.es/movil/download_file/view/104/389.pdf.
- 1 ULCERAS.NET. [Online].; 2019 [cited 2022 Agosto 14. Available from:
7 <https://ulceras.net/articulo.php?id=151>.
- 1 CONDE E. [Online].; 2020 [cited 2022 Agosto 14. Available from:
8 <https://www.elenaconde.com/la-plata-en-las-heridas-cutaneas/>.
- 1 Cabrales RA, Cobo RB, Patiño YDB, Quintero MFO, Martínez JW, Upegui MLC.
9 SCIELO. [Online].; 2014 [cited 2022 Agosto 16. Available from:
. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932014000300001.
- 2 Leaper DJ. International Wound Journal. [Online].; 2006 [cited 2022 Agosto 23.
0 Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1742-481X.2006.00265.x>.

- 2 Rafael León Rodríguez SSPCHyJBP. SCIELO. [Online].; 2005 [cited 2022 Noviembre 17]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152005000200009#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20costo%20Defectividad%20es,lo%20que%20se%20est%C3%A1%20evaluando.
- 2 Martínez CJÁ. Revista de Comunicación y Salud. [Online].; 2018 [cited 2022 Noviembre 9]. Available from: [https://www.revistadecomunicacionysalud.es/index.php/rcys/article/view/169/140.](https://www.revistadecomunicacionysalud.es/index.php/rcys/article/view/169/140)
- 2 MARÍA-JESÚS SAMANIEGO-RUIZ FPL. [Online].; 2020 [cited 2022 Noviembre 7]. Available from: [https://heridasycicatrizacion.es/images/site/2020/02_JUNIO_2020/Articulo_Original_1_SEHER_10.2.pdf.](https://heridasycicatrizacion.es/images/site/2020/02_JUNIO_2020/Articulo_Original_1_SEHER_10.2.pdf)
- 2 PMFARMA. [Online].; 2020 [cited 2022 Noviembre 7]. Available from: <https://www.pmfarma.com.mx/noticias/17379-heridas-cronicas-y-agudas-un-problema-de-salud-publica-que-cuesta-alrededor-de-2-mil-millones-de-pesos-mensuales.html#:~:text=En%20M%C3%A9xico%2C%20las%20heridas%20m%C3%A1s%20recurrentes%20son%20las%20traum%C3%A1t.>
- 2 Ramírez NFC. Gaceta del Senado. [Online].; 2019 [cited 2022 Noviembre 7]. Available from: https://www.senado.gob.mx/64/gaceta_del_senado/documento/94316#:~:text=Es%20oportuno%20precisar%20que%20los,5%20millones%20de%20pesos%2C%20en.
- 2 Altamirano AM. SCIELO. [Online].; 2020 [cited 2022 Noviembre 7]. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922020000200008.](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922020000200008)
- 2 Cabrales RA, Cobo RB, Patiño YDB, Quintero MFO, Martínez JW, Upegui MLC. SCIELO. [Online].; 2014 [cited 2022 Noviembre 7]. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932014000300001.](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932014000300001)
- 2 MacGregor L. [Online].; 2012 [cited 2022 Noviembre 7]. Available from: [http://www.ulcerasmadrid.es/movil/download_file/view/104/389.pdf.](http://www.ulcerasmadrid.es/movil/download_file/view/104/389.pdf)
- 2 DeCS. [Online]. [cited 2022 Septiembre 12]. Available from: [https://decs2020.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/.](https://decs2020.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/)

- 3 DeCS. [Online]. [cited 2022 Septiembre 12. Available from:
0 <https://decs2020.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>.
.
- 3 DECS. [Online]. [cited 2022 Noviembre 7. Available from:
1 <https://decs2020.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>.
.
- 3 DECS. [Online]. [cited 2022 Noviembre 7. Available from:
2 <https://decs2020.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>.
.
- 3 Leo Nherera PT,CR,LB. Cost-effectiveness Analysis of Silver Delivery Approaches in
3 the Management of Partial-thickness Burns. Original Research. 2018 June; 30(6): p.
. 160-167.
- 3 Cody C Frear BRGSLRMKSMM. Cost-effectiveness of adjunctive negative pressure
4 wound therapy in paediatric burn care: evidence from the SONATA in C randomised
. controlled trial. Scientific Reports. 2011; 11(16650).
- 3 Apirag Chuangsuwanich PC,JK. Cost-Effectiveness Analysis in Comparing Alginate
5 Silver Dressing with Silver Zinc Sulfadiazine Cream in the Treatment of Pressure
. Ulcers. Archives of Plastic Surgery. 2013 Septiembre; 40(5): p. 589-596.
- 3 Gregor BE Jemec JCKKOSLLDJS. Cost-Effective Use of Silver Dressings for the
6 Treatment of Hard-to-Heal Chronic Venous Leg Ulcers. PLOS ONE. 2014 June; 9(6):
. p. 1-6.
- 3 Guillermina Vela EMMCL. Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro
7 Social. [Online].; 2017 [cited 2022 Agosto 12. Available from:
. http://revistaenfermeria.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_enfermeria/article/view/318.
- 3 Pancorbo-Hidalgo PL. SCIELO. [Online].; 2016 [cited 2022 Agosto 14. Available from:
8 https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2016000300001.
.
- 3 María Jesús Samaniego Ruiz FPLOSJ. SCIELO. [Online].; 2018 [cited 2022 Agosto
9 14. Available from:
. <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/rWybxs6BwpFPNXyqnhLzWFS/?lang=es>.
- 4 José Antonio Esperón Güimil MaTLRVMaAFJMRFPJGJSA. SCIELO. [Online].; 2014
0 [cited 2022 Agosto 14. Available from:
. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2014000400007.

4 Hidalgo PLP. SCIELO. [Online].; 2021 [cited 2022 Agosto 14. Available from:
1 [https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-clinica-35-articulo-los-avances-
. \[investigacion-enfermera-sobre-S1130862121000541\]\(https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-clinica-35-articulo-los-avances-investigacion-enfermera-sobre-S1130862121000541\).](https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-clinica-35-articulo-los-avances-investigacion-enfermera-sobre-S1130862121000541)

4 G CL. SANUM. [Online].; 2020 [cited 2022 Agosto 14. Available from:
2 https://revistacientificasanum.com/pdf/sanum_v4_n3_a6.pdf.

4 IMSS. GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA GPC. [Online].; 2015 [cited 2022 Agosto 14.
3 Available from: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/104GER.pdf>.

4 DECS. [Online]. [cited 2022 Noviembre 7. Available from:
4 <https://decs2020.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>.

4 Hugo C. Turner RAAED. An Introduction to the Main Types of Economic Evaluations
5 Used for Informing Priority Setting and Resource Allocation in Healthcare: Key
. Features, Uses, and Limitations. *Frontiers in Public Health*. 2021 Agosto 25; 9: p. 1-
17.

4 Hernández MTA. Clínica de heridas y estomas, una propuesta de enfermería
6 especializada. *Revista de Enfermería Neurológica*. 2014; 13(1): p. 31-32.

13. ANEXOS

13.1 Eficacia antimicrobiana de la plata.

Prueba	Descripción del método	Ventajas	Inconvenientes	Resultados generalizados de la plata
Análisis de difusión/ análisis de la zona de inhibición	<ul style="list-style-type: none"> Se coloca un trozo de apósito en la superficie de un medio inoculado con bacterias de prueba y se incuba durante 24 horas como máximo La eficacia antimicrobiana se demuestra mediante la producción de una zona de retraso del crecimiento bacteriano alrededor del apósito, la zona de inhibición (medida en milímetros) 	<ul style="list-style-type: none"> Fácil de realizar Disponible de forma generalizada 	<ul style="list-style-type: none"> La producción de una zona de inhibición no diferencia entre actividad bacteriostática y bactericida A veces se confunde con actividad bactericida Las grandes variaciones en la técnica dificultan las comparaciones 	No es ideal para comprobar la actividad de la plata porque la plata reacciona con componentes del medio analítico
Concentración inhibitoria mínima (CIM)	<ul style="list-style-type: none"> Tubos de ensayo con una serie de concentraciones del antimicrobiano se inoculan con la bacteria de interés y se incuban durante 24 horas Los tubos de ensayo se analizan en busca de signos de crecimiento bacteriano: la concentración más baja que no muestra crecimiento es la CIM La CIM₅₀ y la CIM₉₀ son las concentraciones necesarias para inhibir el crecimiento bacteriano en un 50% y 90%, respectivamente 	Puede ser útil para determinar las concentraciones de antimicrobianos para uso clínico	No aporta información sobre la actividad bactericida Depende mucho del medio de cultivo	Las bacterias tienen CIM para la plata habitualmente > 1 mg/l en medios analíticos complejos (p. ej., los que contienen materia orgánica y cloruro)
Concentración bactericida mínima (CBM)	<ul style="list-style-type: none"> Después de determinar la CIM, los tubos que no muestran crecimiento se inoculan en medios de cultivo y se incuban durante 24 horas La concentración más baja de antimicrobiano que impide completamente el crecimiento bacteriano es la CBM 	Puede ser útil para determinar las concentraciones de antimicrobianos para uso clínico	No aporta información sobre la tasa de destrucción	Se ha comprobado que las CBM para la plata varían considerablemente a partir de 1 mg/l en función del medio analítico utilizado
Reducción logarítmica (log)	<ul style="list-style-type: none"> El antimicrobiano se incuba con la bacteria de prueba de una densidad de cultivo conocida durante 0,5–24 horas En diversos momentos, las bacterias se recuperan y el antimicrobiano se neutraliza Se cuentan las células viables y el número se expresa como el logaritmo (log) La diferencia en los logaritmos antes y después de la exposición al medicamento es la reducción logarítmica Puede utilizarse una reducción logarítmica > 3 (es decir, se destruyen > 99,9% de las bacterias) para definir a un fármaco como bactericida en lugar de bacteriostático. Las reducciones logarítmicas de > 1 pero < 3 indican que se han destruido algunas bacterias 	<ul style="list-style-type: none"> Es la prueba <i>in vitro</i> más adecuada para evaluar los apósitos Puede aportar información sobre la tasa de destrucción Predice los resultados clínicos 	Si la plata no se neutraliza correctamente, se puede tener una falsa impresión de eficacia	Las reducciones logarítmicas en el caso de la plata son difíciles de comparar por la diferencia en los tiempos de incubación y los medios utilizados
Recuentos directos	<ul style="list-style-type: none"> Consisten en el uso de un microscopio para contar las bacterias tras la exposición a la plata durante un tiempo establecido 	Es útil para evaluar la inhibición del crecimiento (pero no la actividad bactericida)	Se limita a la detección de una reducción logarítmica ≤ 2 , es decir, no distingue entre efectos bacteriostáticos y bactericidas	Véanse los inconvenientes

13.2 Ejemplos de apósitos de plata.

APÉNDICE 1 | Apósitos de plata para las heridas

Los apósitos que se enumeran a continuación son representativos de la gama y los tipos de formulaciones producidas actualmente. La disponibilidad de los apósitos varía en todo el mundo.

Nombre del producto	Responsable de la fabricación	Formulación
CLAVE: CONTIENE SSD		
ALGINATO		
ACTICOAT Absorbente	Smith & Nephew	Capa de plata nanocristalina sobre un núcleo de alginato
Algicell Ag	DermaSciences	Apósito de alginato con plata al 1,4% (tipo no especificado)
Algidex Ag	DeRoyal	Plata iónica con alginato y maltodextrina; disponible como pasta o láminas delgadas o con un soporte de espuma
ALGISITE Ag	Smith & Nephew	Alginato cálcico impregnado de plata
Askina Calgitrol Ag Askina Calgitrol THIN Askina Calgitral Paste	B.Braun	Matriz de alginato de plata iónica con un soporte de espuma Matriz de alginato de plata iónica en láminas delgadas Alginato de plata iónica en pasta
Alginato de plata Invacare	Invacare	Apósito de alginato y carboximetilcelulosa con hidrogenofosfato de sodio, plata y circonio
Maxorb extra Ag	MEDLINE	Alginato y carboximetilcelulosa con hidrogenofosfato de sodio, plata y circonio
Melgisorb Ag	Mölnlycke	Alginato y carboximetilcelulosa con plata (tipo no especificado)
Alginato cálcico Restore	Hollister Woundcare	Alginato con "plata iónica"
SeaSorb Ag	Coloplast	Alginato y carboximetilcelulosa con plata (forma no especificada)
Silvercel; Silvercel no adherente	Systagenix	Alginato y carboximetilcelulosa con fibras de nylon revestidas de plata elemental; el no adherente tiene una capa de contacto no adherente
Alginato cálcico Silverlon	Argentum Medical	Alginato cálcico con una malla de nylon con plata metálica
Sorbsan Silver Flat; Sorbsan Silver Packing; Sorbsan Silver Plus Na; Sorbsan Silver Plus SA	Aspen Medical	Alginato cálcico con plata al 1,5% (forma no especificada); plus NA contiene una almohadilla viscosa; plus SA tiene una almohadilla viscosa y un soporte film
Suprasorb A + Ag	Activa Healthcare	Alginato cálcico con plata (forma no especificada)
Tegaderm Alginato Ag	3M	Carboximetilcelulosa y alginato con hidrogenofosfato de sodio, plata y circonio
UrgcSorb Plata	Urigo	Alginato cálcico/hidrocoloide impregnado de plata

COLÁGENO		
BIOSTEP Ag	Smith & Nephew	Colágeno y ácido etilendiaminotetraacético con cloruro de plata
COLACTIVE colágeno con plata	Smith & Nephew	Colágeno y alginato con lactato de plata
Covaclear Ag hidrogel	Covalon	Hidrogel a base de colágeno con plata (forma no especificada)
Promogran Prisma	Systagenix	Colágeno y celulosa regenerada oxidada y plata al 1% (combinación de plata-CRO)
Puracol Plus Ag+	MEDLINE	Colágeno con cloruro de plata
CREMA		
Flamazine	Smith & Nephew	SSD en una base de pomada
FIBROSO/TELA		
ACTICOAT; ACTICOAT 7	Smith & Nephew	Núcleo de plata nanocrystalina/rayón-poliéster; ACTICOAT 7 está diseñado para llevarlo 7 días
Actisorb Silver 220	Systagenix	Tejido de carbón activado impregnado de plata en una funda de tejido de nylon
Atrauman Ag	Paul Hartmann	Capa de contacto con la herida de poliéster impregnada de plata
Physiotulle Ag	Coloplast	Red de tejido de poliéster con partículas de hidrocoloide, vaselina y SDA
Apósito Restore Contact Layer con plata	Hollister Woundcare	Apósito no adherente con sulfato de plata
Apósitos de contacto con la herida Silverlon	Argentum	Tejido de nylon revestido de plata
Apósito de contacto Silverseal	DermaSciences	Tejido con plata elemental al 99,1% y óxido de plata al 0,9%
Malla Tegaderm Ag	3M	Gasa con sulfato de plata
Urgotul Duo Silver	Urgo	Malla de poliéster con recubrimiento de lipídocoloide e impregnada de sal de plata; soporte viscoso
Urgotul S Ag	Urgo	Malla de poliéster con recubrimiento de lipídocoloide impregnada de SDA
Vliwaktiv Ag	Lohmann y Rauscher	Apósito de carbón activado impregnado de plata (forma no especificada)
FILM		
Arglaes Film Island; Arglaes Island	MEDLINE	Apósito film con plata iónica; Arglaes Island tiene una almohadilla de alginato
ESPUMA		
Control de humedad ACTICOAT	Smith & Nephew	Capa de contacto con la herida de poliuretano revestida de plata nanocrystalina, núcleo de espuma y soporte film
ALLEVYN Ag adhesivo; ALLEVYN Ag talón	Smith & Nephew	Espuma adhesiva, SSD, soporte film
ALLEVYN Ag Non-Adhesive	Smith & Nephew	Espuma no adherente, SSD, soporte film, de la forma del talón
Avance	Mölnlycke	Apósito de espuma no adhesivo impregnado de plata
Avance A	Mölnlycke	Apósito de espuma activado con plata
Biatain Ag	Coloplast	Espuma adhesiva impregnada de plata, soporte film
Mepilex Ag	Mölnlycke	Capa de contacto blanda de silicona, núcleo de espuma con plata, soporte film
Optifoam	MEDLINE	Almohadilla de espuma con plata (forma no especificada)
Plata Polymem	Ferris Manufacturing Corp	Apósito de espuma impregnado de plata, almidón y glicerina
Urgocell Plata	Urgo	Núcleo de espuma con capa de contacto de lipídocoloide impregnada de plata y soporte film
GASA		
Tegaderm Ag	3M	Malla/gasa no tejida impregnada de sulfato de plata
Urgotul S Ag	Urgo Medical	Malla de poliéster impregnada de vaselina, hidrocoloide y SSD
HIDROCOLOIDES		
Comfeel Ag	Coloplast	Hidrocoloide impregnado de plata con soporte permeable al vapor
Hidrocoloide Silverseal	Alliqua	Hidrocoloide con plata (forma no especificada)
Sureskin plata	EuroMed	Apósitos de hidrocoloide con hidrogenofosfato de sodio y circonio
HYDROFIBER		
AQUACEL Ag	ConvaTec	Hidrofibra de hidrocoloide con plata al 1,2%
HIDROGEL		
Lámina de hidrogel AquaMed con plata	AquaMed Technologies	Hidrogel con plata elemental
Hidrogel Ag Gentell	Concept Health	Hidrogel con SSD
Gel Silvasorb	MEDLINE	Hidrogel con plata (forma no especificada)
Hidrogel Silverseal	Alliqua	Hidrogel con fibras recubiertas de plata
POLVO		
Arglaes polvo	MEDLINE	Polvo de alginato con plata iónica (forma no especificada)

Todas las marcas comerciales son propiedad de sus compañías respectivas