



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**

**“Propuesta de tratamiento adjunto al tratamiento  
convencional de la dehiscencia parcial”**

**T E S I S I N A**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**LICENCIADA EN ENFERMERÍA**

**P R E S E N T A:**

**Reyna Flores Flores**

**DIRECTORAS DE TESIS:**

**Dra. Itzell A. Gallardo Ortiz**

**Mtra. Cecilia López López**



**Los Reyes Iztacala, Junio 2018**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

## Contenido

INTRODUCCIÓN.....	4
JUSTIFICACIÓN.....	5
OBJETIVO .....	6
METODOLOGÍA.....	6
MARCO TEÓRICO.....	7
Antecedentes Históricos.....	7
CAPÍTULO I.....	8
Dehiscencia de herida quirúrgica.....	8
Vías de acceso abdominal.....	8
Factores de riesgo.....	9
Clasificación de la dehiscencia .....	10
Cuadro clínico de la dehiscencia.....	11
Prevención de Complicaciones.....	11
CAPÍTULO II .....	12
Aspectos morfofisiológicos de la piel .....	12
<i>Capas que constituyen la piel.....</i>	12
<i>Epidermis.....</i>	12
<i>Dermis.....</i>	13
<i>Tejido celular subcutáneo .....</i>	13
Figura 1: Estructura de la piel humana.....	13
Funciones de la piel .....	14
CAPÍTULO III .....	15
Fisiología de la cicatrización.....	15
<i>Fase de inflamación.....</i>	16
<i>Fase de proliferación .....</i>	17
CAPÍTULO IV.....	18
Tratamientos convencionales para la dehiscencia .....	18

---

<i>Dehiscencia parcial</i> .....	18
Apósitos .....	18
Sistema VAC .....	20
Bolsa Bogotá .....	21
Tratamiento antibiótico .....	22
<i>Panorama actual sobre los tratamientos para dehiscencias</i> .....	23
Aceites esenciales .....	24
Aceite Esencial de <i>Melaleuca alternifolia</i> .....	24
Propiedades del Aceite esencial de árbol de té ( <i>Melaleuca alternifolia</i> ) .....	25
Propuesta de tratamiento adjunto al tratamiento convencional de la dehiscencia parcial .	29
Procedimiento recomendado para la aplicación clínica. ....	29
CONCLUSIÓN .....	31
Perspectiva .....	32
Referencias bibliográficas .....	33

---

## **INTRODUCCIÓN**

La dehiscencia es la ruptura del cierre de una herida quirúrgica y su principal problema es la infección. Algunas causas que condicionan su aparición son: la edad avanzada, factores que modifican el proceso de cicatrización, como la anemia, hipoalbuminemia y la desnutrición calórico-proteica, así también como padecimientos concomitantes como la obesidad, la diabetes, enfermedades pulmonares, alteraciones en el estado inmunológico, estrés mecánico sobre la herida, entre otros, sin embargo, la obesidad es uno de los factores más importantes.

En este sentido, la obesidad ocupa el cuarto lugar dentro de los factores asociados a la dehiscencia, y México tiene el primer lugar en prevalencia de sobrepeso y obesidad en el mundo (OECD Obesity Update 2017), y de acuerdo con la ENSANUT 2012 (Gutiérrez et al., 2012), siete de cada diez mexicanos mayores de 20 años tiene sobrepeso (IMC 25.0-29.9, 38.8%) u obesidad (32.4%), y 74% presentan circunferencia de la cintura alterada (CC, >80/>90 cm mujeres/hombres; Alberti et al., 2009).

Es importante hacer notar que la dehiscencia no siempre se puede prevenir, sin embargo se pueden llevar a cabo acciones que ayuden a evitarla y con ello disminuir las complicaciones posteriores, que agraven la situación de salud de una persona.

Para mejorar el cuidado de una dehiscencia de herida, es necesario que el personal de salud conozca la composición y funciones de la piel, de la misma manera comprender qué es una herida y los procesos de reparación natural, así como los factores que influyen en el proceso de cicatrización, sin olvidar la secuencia cronológica o etapas por las que pasa la herida cuando hay infección o en ausencia de esta, así como el tratamiento farmacológico y no farmacológico a seguir para lograr el cierre de la herida.

Con este panorama, resulta imprescindible introducir nuevas estrategias para tratar las heridas complejas, como la dehiscencia, sobre todo en pacientes con exceso de tejido celular subcutáneo (con sobrepeso u obesidad). Además, dar la

---

posibilidad de que durante el manejo de estas heridas, se puedan aplicar de manera conjunta al tratamiento farmacológico convencional, terapias alternativas, con la finalidad de facilitar o acelerar el proceso de cicatrización y/o cierre de la herida quirúrgica.

El personal de enfermería debe estar capacitado en el manejo de las heridas en general, incluyendo a la dehiscencia de herida quirúrgica. Esta última, es una complicación que puede representar elevados costos, tanto en el paciente como para las instituciones de salud, pero sobre todo, disminuye la calidad de vida de la persona.

### **JUSTIFICACIÓN**

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), se realizan 234 millones de intervenciones quirúrgicas mayores en todo el mundo, lo cual equivale a 3.9 operaciones por cada 100 personas (Cerdeña, 2014), y la dehiscencia es una complicación grave asociada a factores de riesgo del entorno y del paciente, cuya incidencia es de 0.4 - 3.5% (Gili, 2015). La dehiscencia abdominal de la línea media y paramedia, ocurre generalmente por la dehiscencia de la sutura, producida por exceso de tensión de la misma, sin embargo, se incrementa su incidencia cuando hay obesidad.

En México, la literatura médica disponible sobre ésta complicación son escasos, y los reportes existentes muestran datos controversiales en cuanto a la incidencia. Por ejemplo, Pérez y colaboradores realizaron un estudio retrospectivo en el Hospital General Dr. Alfredo Pumarejo Lafaurie en la ciudad de H. Matamoros (Tamaulipas; de enero de 2014 a enero de 2015), con 21 pacientes que fueron reintervenidos, de los cuales el 23% presentó complicaciones posteriores, y de éstos, el 60% fueron por la dehiscencia de herida (Pérez et al, 2017). Mientras que otro estudio realizado en el Centro Médico Nacional Siglo XXI registró 9,897 cirugías durante el periodo de enero de 1987 a enero de 1997, de los cuales 72

---

pacientes, es decir, sólo el 0.72% presentaron dehiscencia de herida abdominal (Sánchez et al., 2000).

Cabe destacar que los casos más graves de dehiscencia abdominal puede evolucionar a una evisceración, y que como tratamiento requieren la restitución urgente de la pared abdominal, lo que implica prolongar la estancia hospitalaria del paciente, y con ello aumentar los costos de atención. Además, la gravedad del paciente está determinada por las reintervenciones posteriores (Borraez, 2008)

A pesar de la evolución que ha tenido la medicina en los últimos años en el manejo de dehiscencias de herida quirúrgica, así como los nuevos tratamientos aplicados en éstas, los pacientes con sobrepeso u obesidad, es decir, los que presentan exceso de tejido celular subcutáneo, muestran mayor dificultad en el proceso de cicatrización, debido a las características propias del tejido adiposo. Con este panorama, surge la necesidad de plantear nuevas estrategias de tratamiento o la combinación de diferentes terapias que ayuden a facilitar el cierre de estas heridas (Contreras, 2013).

En este sentido, este trabajo plantea una propuesta de tratamiento alternativo conjunto, es decir, que puede ser utilizado en combinación con el tratamiento convencional de la herida quirúrgica, el cual es de bajo costo en comparación con los tratamientos actuales.

## **OBJETIVO**

Analizar los actuales tratamientos disponibles en México para la dehiscencia de herida quirúrgica en pacientes con exceso de tejido celular subcutáneo, con la finalidad de proponer una nueva alternativa de tratamiento que el profesional de enfermería pueda aplicar para acelerar el proceso de cicatrización de la dehiscencia abdominal y con ello mejorar la calidad de atención.

## **METODOLOGÍA**

Para esta nueva propuesta de tratamiento de la dehiscencia de herida quirúrgica abdominal en pacientes con exceso de tejido celular subcutáneo, se revisó la

---

literatura incluyendo aspectos cualitativos y cuantitativos de los documentos seleccionados.

El nivel de investigación del trabajo es explicativo, ya que se establecen las relaciones causa-efecto, con la finalidad de destacar las causas de la dehiscencia. El diseño de la investigación es documental, cuya búsqueda bibliográfica se hizo en las siguientes bases de datos electrónicos; Pubmed, Science Direct, Biblioteca Virtual en Salud (BVS), Biblioteca digital UNAM, Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (LILACS), Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS), y como materiales impresos se utilizó el libro de Abordaje y Manejo de las Heridas (Contreras, 2013).

Las palabras clave utilizadas en la búsqueda fueron; “dehiscencia, obesidad y tratamiento”. La bibliografía seleccionada incluye artículos de revisión, protocolos de revisión de casos, estudios longitudinales y transversales, tesis y Guías de Práctica Clínica (GPC). Se incluyeron trabajos publicados de 2000 a 2017, tomando los siguientes criterios de inclusión: revista y año de publicación, artículos en inglés y español y cifras de población adulta exclusivamente, así como datos nacionales. Los criterios de exclusión fueron: documentos repetidos en los diferentes motores de búsqueda, no evaluar intervenciones dirigidas al estudio de dehiscencia abdominal, publicaciones anteriores o posteriores a los años establecidos.

Para realizar la comparación de los diferentes tratamientos actualmente utilizados en México en la dehiscencia abdominal, se describe el sistema, su costo y eficacia.

## **MARCO TEÓRICO**

### Antecedentes Históricos

Desde que existe la cultura humana, hay medidas terapéuticas relacionadas a las heridas como: en lesiones producidas por dentelladas de animales salvajes, por

---

armas o por accidentes, y casi en todos los casos conducían a la aplicación de primeros auxilios de forma instintiva para controlar el dolor y la lesión, utilizando como materiales de curación o vendaje cataplasmas de hojas, resina, tierra, fibras de tallo y corteza, etc.

Durante el siglo XVI, se incluye como parte del tratamiento de heridas, el debridamiento con bisturí y la aplicación de drenajes en heridas supurantes, eventos que fueron un importante avance en la ciencia médica. (Flores, 2006).

Antiguamente, se consideraba que era benéfico el mantener secas a las heridas para facilitar el proceso de cicatrización, por ello absorbían o secaban las secreciones que la herida generaba. Sin embargo, Winter (1962) propuso que el tratamiento húmedo era una mejor herramienta para facilitar la cicatrización. En ese trabajo se establece que: “antes que nada, no se debe dejar secar la herida”. Winter demostró experimentalmente que las lesiones cutáneas cubiertas por una lámina impermeable, presentaban una curación dos veces más rápida que las que eran expuestas al aire. Estas observaciones también fueron demostradas por otros grupos de investigación (Flores, 2006).

## **CAPÍTULO I**

### **Dehiscencia de herida quirúrgica**

Es la separación postoperatoria de la incisión que involucra todas las caras de la pared abdominal. También es denominada como disrupción, separación o evisceración, aunque puede haber dehiscencia sin evisceración (Sánchez, 2000).

### **Vías de acceso abdominal**

*Incisión línea media:*

Puede ser infra o supra umbilical, se realiza en posición decúbito supino y permite el acceso a la cavidad peritoneal y retroperitoneal, en donde la dehiscencia de

---

sutura es la segunda complicación más común en esta incisión, observándose en el 1 - 2% de los pacientes (Broseta, 2008).

#### *Incisión paramediana o pararrectal.*

Es una alternativa a la incisión de línea media y permite el acceso a la cavidad peritoneal y retroperitoneal. Se coloca al paciente en posición de decúbito supino y la incisión se realiza a la altura del orificio umbilical hasta el borde de la sínfisis pubiana, y la dehiscencia de sutura es la complicación más frecuente (Broseta, 2008).

#### **Factores de riesgo**

A pesar del avance en el cuidado perioperatorio, la dehiscencia de la herida quirúrgica continúa siendo una de las complicaciones más serias a la que los cirujanos enfrentan en alguna ocasión de su práctica quirúrgica. Existen diversos factores que están involucrados en la aparición de la dehiscencia:

#### *Factores dependientes del paciente.*

Edad, estado inmunitario, uso de medicamentos esteroides, obesidad y sus comorbilidades (diabetes y desnutrición), tabaquismo, parámetros bioquímicos anormales (por ejemplo, anemia, hipoproteinemia y uremia, esta última es tratada mediante corticoides que retrasa el proceso de cicatrización) (Contreras, 2013).

#### *Factores dependientes de la herida.*

La dehiscencia de herida puede ser total o parcial, y en la mayoría de los casos se observa que el error más frecuente es tensionar demasiado los puntos, pues se produce estrangulación de los bordes suturados, comprometiendo la circulación sanguínea; del mismo modo, los puntos de sutura flojos o mal anudados, demasiados puntos y la inadecuada selección de material, son condicionantes para que un paciente pueda presentar dehiscencia de herida quirúrgica (Contreras, 2013).

---

## *Infección del Sitio Quirúrgico (ISQ)*

Se define como la infección que ocurre en la herida, ocasionada por un procedimiento invasivo. Presenta signos locales como dolor, eritema, calor y tumefacción de la herida o bien, drenaje purulento (GPC, 2013).

Tipos de infección que pueden presentar las dehiscencias de herida quirúrgica:

- **Infección superficial de la incisión.** Ocurre durante los 30 días posteriores al procedimiento, afecta piel y tejido subcutáneo, con presencia de pus, aparecen organismos aislados en cultivos.
- **Infección profunda de la incisión.** Ocurre en los 30 días posteriores a la cirugía, afecta fascia y capa muscular, hay drenaje purulento de los tejidos blandos y profundos, no involucra órganos, ocurre dehiscencia espontánea.
- **Infección involucrando órganos o espacios.** Ocurre en los próximos 30 días a la cirugía y afecta órganos o espacios distintos a la incisión (GPC, 2013).

Los microorganismos que provocan estas infecciones están presente en el área quirúrgica antes, durante y después del procedimiento, siendo los más comunes: (Contreras, 2013)

- a) *Staphylococcus aureus*
- b) *Escherichia coli*
- c) *Candida albicans*

### **Clasificación de la dehiscencia**

*De acuerdo a la extensión:*

1. Parcial
2. Completa.

*De acuerdo a la profundidad:*

1. Dehiscencia de herida (piel y tejido celular subcutáneo),
2. Eventración (aponeurosis)
3. Evisceración (todas las capas anatómicas de la pared abdominal).

---

*De acuerdo al tiempo de presentación:*

1. Tempranas (los primeros 3 días)
2. Tardías (de los 3 a 21 días)
3. Hernias post incisionales (después de 21 días) (GPC,2016).

### **Cuadro clínico de la dehiscencia**

Los síntomas suelen aparecer entre el sexto y el séptimo días postoperatorios:

- Mancha serosanguinolenta en el apósito, por la filtración entre los hilos o las grapas de la sutura cutánea.
- Abultamiento de la herida.
- Dolor agudo.
- Íleo adinámico (Rodríguez, 2005).

### **Prevención de Complicaciones**

*Previo a la intervención:*

- Corregir déficit nutricionales: anemia, hipoproteinemia, deficiencias vitamínicas o de zinc.
- Mantener controladas las enfermedades de base: ascitis, bronquitis, diabetes, hipertensión arterial, otros.

*Durante la cirugía:*

- Realizar incisiones más pequeñas y transversas. Hay un mayor riesgo si la herida es mayor a 18 cm o si está longitudinal.
- Uso de técnicas laparoscópicas.
- Prevención de la infección (Lavado de manos).

- 
- Cierre de la pared con buena relajación del paciente: la distancia entre los puntos debe ser la establecida en el protocolo (1 x 1 cm), material de sutura absorbible, verificación de los nudos en el cierre (Rodríguez, 2005).
  - En pacientes con panículo adiposo mayor a 2 cm, el cierre del tejido celular subcutáneo disminuye el riesgo de dehiscencia (GPC, 2016).

*Posterior a la intervención:*

- Pacientes postoperados con factores de riesgo, deben ser valorados por el médico tratante entre los días 4 y 9.
- Realizar un seguimiento, al menos 6 meses de forma estricta del curso postoperatorio y actuar de forma precoz sobre las posibles complicaciones (Rodríguez, 2005).

## CAPÍTULO II

### Aspectos morfofisiológicos de la piel

*Capas que constituyen la piel (Figura 1)*

#### *Epidermis*

Capa de tejido epitelial homogénea. Es la capa más externa y la única que está en contacto directo con el exterior, y sus componentes son:

- **Queratinocitos.** Dan lugar a la capa córnea, durante la cicatrización liberan citocinas que actúan a nivel local y a distancia.
- **Células de Langerhans.** Macrófagos encargados de la presentación de los antígenos, que entran en contacto con la piel desde el exterior.
- **Melanocitos.** Su función principal es la producción de melanina la cual es inyectada al citoplasma de los queratinocitos para formar un escudo que los protegerá del daño oxidativo causado por las radiaciones ultravioleta.
- **Linfocitos T.** Encargados de la función inmunológica, liberan factor de crecimiento epidérmico y favorecen la reepitelización (Contreras, 2013).

---

## Dermis

Ubicada bajo la membrana basal y por encima del tejido celular subcutáneo, y está formada por la dermis papilar (superficial) y la dermis reticular (profunda), compuesta principalmente por:

- **Colágena.** Proteína fibrilar que brinda a la piel su fuerza tensil, integridad y flexibilidad.
- **Elastina.** Fibras que brindan a la piel elasticidad y resiliencia.
- **Matriz extracelular.** Encargada de almacenar agua, electrolitos, hormonas y otras sustancias. Se sintetiza de manera importante durante la reparación de una herida y forma gran parte del tejido de granulación (Contreras, 2013).
- **Células libres Fibroblastos:** Sintetizan colágena.

## Tejido celular subcutáneo (TCS)

El tejido celular subcutáneo tiene como función almacenar lípidos y triglicéridos necesarios para el metabolismo. Debido a la poca vascularización y su profundidad, el TCS posee poca capacidad para resistir infecciones. En el proceso de cicatrización su importancia radica en que se han encontrado células madre multipotenciales mesenquimatosas entre los adipocitos (Contreras, 2013).

Los individuos obesos son más susceptibles a desarrollar infecciones, bacteriemia y requieren mayor tiempo de cicatrización después de una intervención quirúrgica (Muñoz, 2004). Además, en los sujetos obesos el tejido adiposo presenta un crecimiento de la red vascular insuficiente, aunado a hipertrofia celular excesiva, dificultando la difusión del oxígeno circulante. Bajo estas condiciones de hipoxia el tejido adiposo aumenta la síntesis de mediadores inflamatorios (Reyes, 2012).

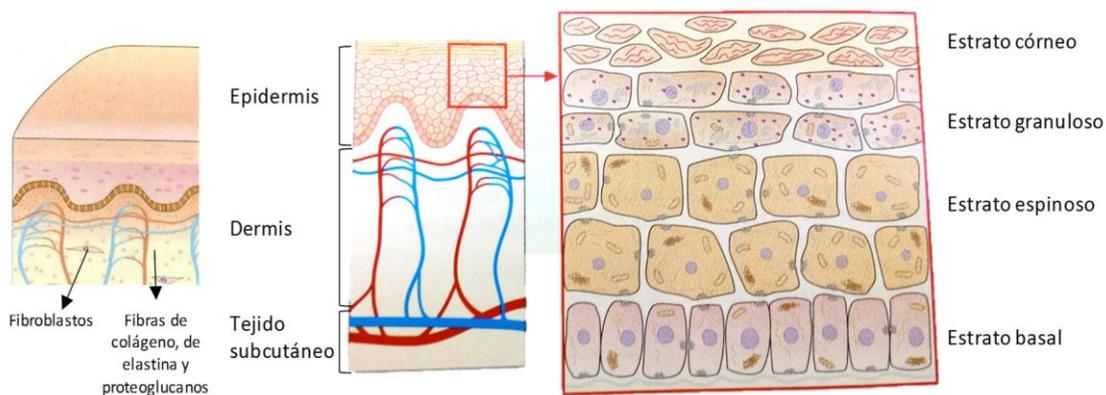


Figura 1: Estructura de la piel humana. Fuente: <https://www.cinfasalud.com>

---

## **Funciones de la piel**

### *Protección y barrera*

La piel sirve como defensa ante las infecciones por virus, bacterias y hongos. Tiene un efecto antimicrobiano, pues cuando se produce una herida se genera una reacción defensiva de la piel en forma de inflamación.

Además, la piel nos defiende frente a estímulos nocivos mecánicos que podrían causarnos una herida, así como frente a agentes térmicos, actuando como una barrera aislante, ayuda en la termorregulación corporal, nos protege de las radiaciones solares. La piel es una barrera contra la penetración y nos protege de estímulos químicos nocivos, “la piel impide el intercambio incontrolado de sustancias entre el cuerpo y el entorno, por lo que resulta fundamental para la homeostasis” (Palomino, 2001).

### *Función sensitiva*

Los receptores sensitivos están distribuidos en toda la superficie de la piel, y permiten que ésta reconozca el medio ambiente y los peligros en él, reconociendo la intensidad y la procedencia de un estímulo. Los estímulos son capaces de desencadenar reacciones motoras voluntarias o involuntarias reflejas (Palomino, 2001).

### *Comunicación y expresión*

La piel desempeña un papel esencial en la comunicación psicosocial, sobre todo a nivel facial. Su aspecto puede determinar la edad, estado anímico, la imagen de uno mismo y por eso se manipulan de modo voluntario (Palomino, 2001).

### *Función Metabólica y de reservorio*

La piel puede acumular agua en forma de edema y desecarse ante una gran pérdida de agua (exicosis). Se puede acumular grasa en la piel (adiposidad), pero en la desnutrición se pierde dicho depósito. Sintetiza la vitamina D (si falta la luz solar se puede producir raquitismo) (Palomino, 2001).

---

### *Vigilancia inmunológica*

Las células de la piel, es decir, los queratinocitos, linfocitos, fibroblastos, melanocitos y células de Langerhans, entre otras, sintetizan numerosas sustancias inmunológicamente activas. Es uno de los órganos blanco en los intrincados mecanismos de la inflamación. Las sustancias inmunológicamente activas son interleucinas, factores de crecimiento, factores estimuladores de colonias, interferones y citolisinas (Palomino, 2001).

## **CAPÍTULO III**

### **Fisiología de la cicatrización.**

La piel aísla y protege al organismo del medio externo. Cuando se produce una herida, en el proceso de cicatrización intervienen muchos tipos celulares cuyas interrelaciones están reguladas por las citocinas, la matriz extracelular y las metaloproteinasas (Guarín, 2013).

A continuación describiremos los procesos involucrados en la cicatrización.

#### *Vasoconstricción*

Está referida a la contracción de los vasos sanguíneos y es la primera respuesta a la lesión. La endotelina es el vasoconstrictor propio de los vasos dañados, a su vez el sistema nervioso simpático produce catecolaminas circulantes que funcionan como mediadores de la vasoconstricción, como adrenalina y noradrenalina (Guarín, 2013).

#### *Hemostasia*

Inicia inmediatamente después de aparecer la lesión y puede durar hasta 15 minutos, su función principal es el cese de la hemorragia a partir de la formación de un coágulo (Guarín, 2013).

---

El sistema de coagulación se activa pocos segundos después de la lesión. La respuesta hemostática incluye tres procesos:

1. *Hemostasia primaria*: Interaccionan las plaquetas y la pared vascular, evento imperativo para detener la salida de sangre en los capilares arteriolas pequeñas y vénulas. Lo primero que ocurre es la vasoconstricción de los vasos lesionados, luego las plaquetas se adhieren al vaso lesionado y se agrupan formando el tapón plaquetario. Así se sella la lesión de la pared y la hemorragia cede temporalmente (Dalmau, 2014).
2. *La coagulación o hemostasia secundaria*: La interacción de las proteínas plasmáticas o factores de coagulación, las cuales se activan en cascada en una serie de reacciones que llevan a la formación del coágulo de fibrina, cuya función es formar una malla definitiva que reforzará al trombo plaquetario (Dalmau, 2014).
3. *Fibrinolisis*: Se elimina la fibrina no necesaria para la hemostasia con la finalidad de reparar el vaso y reestablecer el flujo vascular. Los principales activadores fisiológicos de la fibrinólisis son el activador tisular del plasminógeno y el activador urinario del plasminógeno (Dalmau, 2014).

#### *Fase de inflamación*

Se presenta como respuesta protectora al intentar destruir o aislar aquellos agentes que representan un peligro para el tejido, inicia hacia el minuto 16 y puede durar hasta 6 días.

Posterior a la vasoconstricción ocurre la vasodilatación y el edema, gracias a la acción de la histamina, que permite que las células circulantes lleguen a la herida. Los neutrófilos son los primeros leucocitos en llegar, así como basófilos y eosinófilos que ejercen una función antiinfecciosa local. Durante esta fase, se producen citosinas que favorecen la proliferación de fibroblastos y queratinocitos que permitirán la integridad del tejido conectivo (Senet, 2008).

---

### *Fase de proliferación*

Esta fase tiene como objetivo generar una barrera protectora para aumentar los procesos regenerativos y evitar el ingreso de agentes nocivos.

Ocurre entre los 4 - 12 días después de la lesión, en este periodo los fibroblastos, las células musculares lisas y las células endoteliales infiltran la herida, mientras que las células epiteliales empiezan a cubrir la zona dañada (Teller, 2009).

### *Epitelización*

Se establece una barrera externa, minimizando las pérdidas de líquidos y la invasión bacteriana (Teller, 2009).

Se reconocen tres fases en esta etapa: la migración de las células epiteliales a partir de los bordes o de los anejos, la multiplicación y por último, la diferenciación de la epidermis formada (Senet, 2008).

### *Fase de maduración y remodelación*

Se caracteriza por la formación, organización y resistencia que obtiene el tejido para formar la cicatriz, puede tardar de uno a dos años dependiendo de la extensión y características de la lesión (Guarín, 2013).

Si la lesión afecta solo a la epidermis, se regenera el tejido pero no se forma cicatriz, si se lesiona la dermis habrá una reparación normal y se formará una cicatriz (Arenas, 2003).

La contracción de la herida concluye hacia el día 21, alcanzando el máximo contenido de colágeno con una resistencia en la cicatriz del 15%, mientras que a la sexta semana alcanzará una resistencia del 80-90% de la normal de la piel (Senet, 2008).

La actividad celular disminuye y el tejido conjuntivo cicatrizal se torna rico en colágeno, pobre en células y vasos, sin folículos pilosos y sin glándulas

---

sudoríparas ni sebáceas. La dermis recupera su composición original, y la reparación de la herida se considera finalizada (Villalba, 2008).

Cuando el proceso de cicatrización no se lleva a cabo de manera normal, y aunado a factores de riesgo, se presenta una de las complicaciones postoperatorias más difíciles de resolver, la dehiscencia.

## **CAPÍTULO IV**

### **Tratamientos convencionales para el manejo de la dehiscencia**

#### ***Dehiscencia parcial***

Pacientes con dehiscencias parciales superficiales (piel y tejido celular subcutáneo), o aquellos que no puedan llevarse a quirófano por inoperabilidad, podrán tratarse con apósitos bioactivos para heridas (GPC, 2016).

#### ***Apósitos***

El apósito cubre, protege y aísla la herida del medio. El mecanismo de acción para todos los tipos de apósitos es básicamente el mismo: actúan por medio de transporte pasivo absorbiendo el exudado formando un gel, el cual, de manera activa modifica el lecho de la herida y favorece en el proceso de cicatrización (Fornes, 2008).

Un estudio realizado con 61 pacientes de distintas lesiones, el 24.59% del total eran heridas quirúrgicas complicadas, en donde se aplicaron 20 cambios de apósitos, obteniendo aumento de la frecuencia de bordes sanos (27.9% inicial *versus* 91.8% final) y la piel pluricelular sana (29.5% inicial y 77% final), con una reducción del eritema (47.5% inicial *versus* 6.6%, final) y del edema (24.6% inicial *versus* 1.6% final) obteniendo mejoría en el 95% del total de lesiones. Cabe señalar que la cura se realizó cada tres días y no a diario como en la cura seca, lo que disminuyó considerablemente el dolor (Verdú, 2006).

Los apósitos se utilizan en la dehiscencia superficial y en pacientes que no puedan ser llevados a quirófano, siendo éste el uso más común.

Nombre	Tipo apósito	Modo de acción	Indicación	Tiempo de uso
Alginato de calcio	Absortivo. Regenerador tisular.	Absorción del exudado y formación de láminas gelificadas.	Dehiscencias parciales. Eventración incompleta. Dehiscencias superficiales.	Recambio 5-7 días. Heridas no infectadas 2 recambios.
Alginato de plata	Antimicrobiano. Bacteriostático. Absortivo.	Activo contra Estafilococos Estreptococos	Dehiscencias parciales. Eventración incompleta. Dehiscencias superficiales.	Recambio 5-7 días, en heridas contaminadas o infectadas 3 - 4 recambios.
Apósito hidrocoloide	Barrera mecánica, humidificador de heridas.	Barrera mecánica, aporta hidrogel al tejido de granulación.	Heridas granuladas.	Recambio cada 3 días máximo cada 2 días. (GPC, 2016)



Apósitos

Fuente: <http://www.infomecum.com>

---

***Dehiscencia total (aponeurosis) o eventración (todas las capas anatómicas de la piel).***

Se ha demostrado que aquellos pacientes con dehiscencias no reparadas inmediatamente, se consideraran como pacientes con abdomen abierto y aplicará la clasificación de Bjorck: para los pacientes con Bjorck grado 1 y 2, la terapia de cierre asociada a vacío (Vacuum Assisted Closure, VAC) clásica, ha demostrado ser la más efectiva, mientras que para Bjorck 3 y 4 la terapia VAC y VAC con instilación de solución fisiológica cronometrada es más eficaz (GPC, 2016).

Clasificación de Bjorck para la medición de severidad del abdomen abierto.

<b>Grados</b>	<b>Características</b>
1a	Sin adherencia entre el intestino y la pared abdominal o fijación a la misma.
1b	Herida contaminada sin adhesión o fijación de asas intestinales.
2a	Herida limpia en vías de generar adherencias o fijación del intestino a pared.
2b	Herida contaminada en vías de generar adherencias o fijación del intestino a pared.
3	Herida complicada con fístula intestinal.
4	Sin fístula: Abdomen congelado con adherencias fijas de intestino que impiden el cierre quirúrgico de la herida sin fístula.
4	Con fístula: Abdomen congelado con adherencias fijas de intestino que impiden el cierre quirúrgico de la herida sin fístula.

Tabla tomada de la GPC, 2016

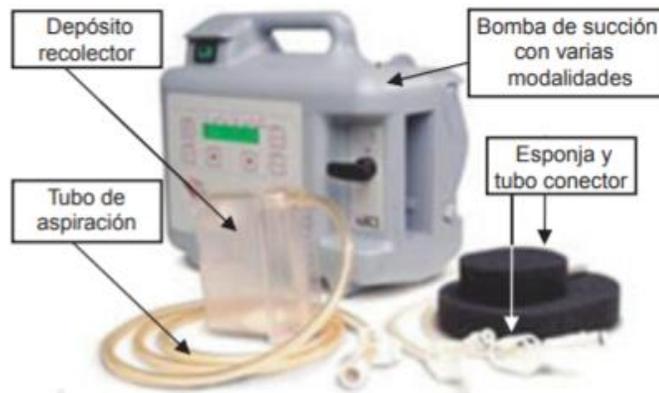
***Sistema VAC (Vacuum Assisted Closure)***

La terapia de presión negativa consiste en la aplicación en el lecho de la herida de un apósito primario de esponja o gasa, provocando la cicatrización en un entorno húmedo. Estimula la aparición del tejido de granulación y controla el exudado. La presión negativa sobre las heridas genera un aumento en la mitosis y angiogénesis, lo que permite la contracción de la misma y la aparición rápida de tejido de granulación (Jiménez, 2008).

En un estudio realizado en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital General de México, entre diciembre del 2007 y noviembre del 2008 se trataron 14 pacientes con sistema VAC que presentaban heridas problema, en

---

promedio utilizaron este sistema 9.78 días con un rango máximo de 21 días y un mínimo de 5. El número promedio de cambio de apósitos fue de 4.21 por paciente, teniendo un máximo de 9 apósitos y un mínimo de 2 (Serrano, 2013).



Sistema VAC:

Fuente: <http://www.medigraphic.com/pdf>

### *Bolsa Bogotá*

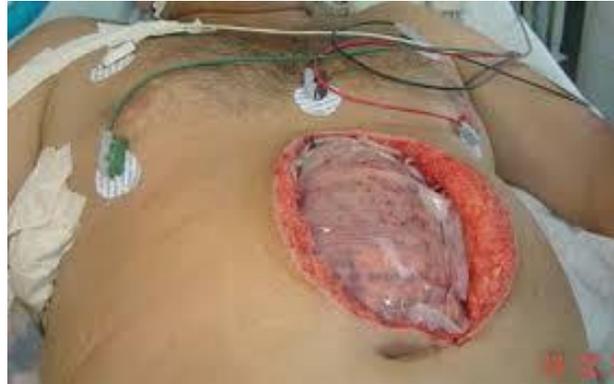
Se utiliza cuando hay dehiscencia total, sepsis intraabdominal o trauma, se confecciona con una bolsa estéril recolectora de orina con la que se cubre la herida abdominal cuyos bordes se suturan a la piel, con un hilo de polipropileno número 0 (Brox, 2007).

Es un protector eficaz contra el agua y la pérdida de calor, sin embargo, requiere mayor uso de drenajes y limpieza repetida, con riesgo de evisceración y dificultad para movilizar al paciente. También puede generar laceraciones de la piel, adherencias intestinales a la pared abdominal, dificultades para revisar el abdomen (Ribeiro, 2016).

De enero de 2000 a marzo de 2006 se analizaron 12 pacientes con bolsa Bogotá en el Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, en el Hospital de Valme, Sevilla-España. La estancia hospitalaria promedio fue de 46.33 días y en la unidad de cuidados intensivos (UCI) fue de 16.58 días. En la actualidad 7/12 (58.34%)

---

fallecieron y 5/12 (41.66%) sobrevivieron. A pesar de estas cifras, no se reportaron complicaciones con la colocación o con la retirada de la bolsa, ni se presentaron fistulas o colecciones abdominales infectadas (Brox, 2007).



Bolsa Bogotá.

Fuente: <https://scielo.conicyt.cl/pdf>

#### *Tratamiento antibiótico*

El tratamiento antibiótico profiláctico no se justifica en los siguientes casos:

- a) Cuando el riesgo de infección es menor a 1%.
- b) En procedimientos de bajo riesgo.
- c) Si no se insertan drenajes o material protésico.
- d) Si presenta infección debe ser diagnosticada y tratada de forma oportuna en el postoperatorio (Contreras, 2013).

Hasta no disponer del antibiograma específico, ante la sospecha de infección en la herida quirúrgica, se debe iniciar el tratamiento antibiótico empírico de amplio espectro, considerando la naturaleza de los gérmenes que contaminan con más frecuencia la herida quirúrgica.

Según su localización, las infecciones por bacterias Gram-negativas y anaerobias, se recomienda los siguientes antibióticos en monoterapia:

---

Cefoxitina (1-2 g cada 4-6 h)

Ceftizoxima (2 g cada 8-12 h)

Ampicilina-sulbactam (3 g cada 6 h)

Ticarcilina-clavulanato (3.1 g cada 4-6 h)

Piperacilina/tazobactam (3.4 g cada 6 h)

Imipenem-cilastatina (0.5 g cada 6 h)

Meropenem (1 g cada 8 h)

Combinaciones de fármacos anti-aeróbico más anti-anaeróbico como:

Gentamicina (1-2 mg/kg cada 8h)

Tobramicina (1-2 mg/kg cada 8h)

Amikacina (5 mg/kg cada 8h)

Estos antibióticos anti-aerobios son combinados con clindamicina (600-900 mg cada 6h) o Metronidazol (500 mg cada 6h) (Santalla, 2007).

### ***Panorama actual sobre los tratamientos para dehiscencias***

La dehiscencia supone un reto para los profesionales de salud, porque suelen ser heridas con una gran pérdida de tejido cutáneo y con un alto riesgo de infección. Durante la valoración integral, es fundamental analizar aspectos importantes en la herida como: el tamaño, la forma, la profundidad, el tipo de tejido que hay en el lecho de la herida, el nivel de exudado, si hay presencia o ausencia de signos de infección y los factores del paciente que pueden afectar en la cicatrización. La elección del tratamiento local que brindará el personal sanitario, es esencial para evitar problemas como la maceración, mal olor, inflamación etc., que puedan impactar negativamente en la calidad de vida del paciente (Segovia, 2011).

Por otro lado, la OMS, ha estimado que más del 80% de la población mundial utiliza, rutinariamente, la medicina tradicional para satisfacer sus necesidades de atención primaria de salud, y la demanda va en aumento (OMS, 2004). Sin embargo, las plantas medicinales son viejos recursos prometedores para

---

explorarse como nuevos agentes de tratamiento para diferentes dolencias, como la dehiscencia. En este mismo sentido, los aceites esenciales son conocidos por sus diversas propiedades farmacológicas, incluidas las actividades antimicrobianas, antioxidantes, analgésicas, digestivas, anticancerígenas y muchos de ellos facilitan los procesos de cicatrización (Koroch, 2007).

### ***Aceites esenciales***

Los aceites esenciales (AE) son líquidos oleosos sumamente volátiles, que son obtenidos preferentemente por destilación por arrastre de vapor.

La aparición de bacterias multirresistentes son un problema serio en todo el mundo, por ello la elección de un tratamiento adecuado para las heridas infectadas sigue representando un desafío (Fuzzi, 2017). Se han propuesto productos naturales como antibacterianos, entre ellos los AE (Davis, 2009), que poseen efecto antimicrobiano contra bacterias multirresistentes debido a su actividad biológica y antimicrobiana (Mayaud, 2008).

Se ha reportado un análisis de 5 diferentes AE contra bacterias gram negativas resistentes a múltiples fármacos, entre ellos el AE de *Melaleuca alternifolia* (árbol de té), que demostró que la concentración mínima inhibitoria de este aceite es de 0.25 - 4%, y es eficaz contra bacterias como: *A. baumannii*, *P. aeruginosa*, *E. coli* y *K. neumoniae* (Sakkas, 2016).

### ***Aceite Esencial de Melaleuca alternifolia***

La *Melaleuca alternifolia*, comúnmente conocida como “árbol de té” es un arbusto originario de los estados de Nueva Gales del Sur y Queensland en Australia. Proviene de la familia Myrtaceae (Saller et al., 1998).

El AE es obtenido mediante destilación por arrastre de vapor principalmente de las hojas y de las ramas finales del arbusto. Al AE de este arbusto contiene más de

---

100 componentes, siendo la mayoría monoterpenos, sesquiterpenos y alcoholes (de Groot y Schmidt, 2016). Estudios *in vitro* han demostrado que el AE de *M. alternifolia* produce susceptibilidad en una amplia gama de bacterias levaduras y hongos (Koh, 2002). En particular, los datos muestran que 1,8-cineol, terpinen-4-ol y metil-eugenol, componentes de este AE, desempeñan un papel clave en la actividad antimicrobiana de este aceite (Sharifi, 2017).

El terpinen-4-ol es el componente mayoritario del aceite (~40%), al cual se le atribuye una fuerte acción antiinflamatoria y antibiótica; mientras que tiene un contenido máximo del 15% de 1,8-cineol, el cual es probablemente un alérgeno indeseable en el aceite de *M. alternifolia* (Hammer et al., 2006).

#### Mecanismo de acción del AE de *M. alternifolia*

Estudios preliminares sugieren que la aplicación del AE de árbol de té produce una reducción de la carga microbiana debido a que el terpinen-4-ol, modifica la permeabilidad de las paredes celulares de las bacterias e inhibe de la respiración celular (dependiente de glucosa), produciendo un efecto bacteriostático y bactericida al comprometer la membrana citoplasmática de las bacterias, además suprime la producción de mediadores inflamatorios por monocitos activados (Halcon, 2004).

### **Propiedades del Aceite esencial de árbol de té (*Melaleuca alternifolia*)**

#### Actividad Antimicótica

*Melaleuca alternifolia* a través del terpinen-4-ol, altera la permeabilidad, la fluidez y propiedades de la membrana de hongos y levaduras como *C. albicans* (95%), *Fusarium solani* (50%), inhibe la acidificación del medio inducido por glucosa en *C. albicans*, *C. glabrata*, y *Saccharomyces cerevisiae*, inhibe la respiración y formación de tubos germinales, o conversión del micelio, en *C. albicans* (Carson, 2006; Olivia, 2003).

---

## Actividad Antiviral

Garozzo y colaboradores (2011) realizaron un estudio para determinar el mecanismo de acción involucrado en la actividad antiviral de *M. alternifolia*, mediante el análisis de sus componentes activos contra el virus de la influenza A/PR/8 subtipo H1N1. Encontraron que el terpinen-4-ol, terpinolene y -terpineol inhiben la replicación del virus de la influenza, además el tratamiento inhibió la replicación del virus de la gripe en las células, por interferencia con la acidificación del compartimento intralisosómico que podría inhibir la desnaturalización viral (Garozzo et al., 2011).

## Actividad Bactericida

Favorece la pérdida de integridad y la función de la membrana, produciendo la fuga de iones y la inhibición de la respiración, provocando lisis (Payzar, 2013).

Bacterias sensibles al AE de *M. alternifolia*:

- *Escherichia coli*.
- *Klebsiella pneumoniae*,
- *Pseudomona aeruginosa*,
- *Staphylococcus aureus*,
- *S. epidermidis* etc.

La actividad antimicrobiana del AE de *M. alternifolia* fue cribado *in vitro* contra bacterias (*S. aureus*, *E. faecium*, *P. aeruginosa*, *E. coli* y *P. mirabilis*) y levadura (*C. albicans*) y mostró amplio espectro de actividad antibacteriana a concentraciones de 0.1 - 0.5%. Mientras que, a concentración de 5%, es efectiva contra *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterococcus faecium* (resistente a la vancomicina) y 8% para *S. aureus* (resistente a la meticilina) (Sharifi, 2017).

Otros estudios han demostrado la eficacia anti bactericida del AE de árbol de té contra *A. baumannii*, quien produce infecciones muy problemáticas que la mayoría de los antibióticos no puede erradicar, por ello es urgente encontrar nuevas

---

alternativas farmacológicas como antibacterianos, y los aceites esenciales como el de *M. alternifolia* son uno de esos agentes que vale la pena examinar (Intorasoot, 2017).

#### *Actividad antiinflamatoria*

Numerosos estudios muestran que la actividad antiinflamatoria del aceite de *M. alternifolia*, está relacionada con la disminución de la producción de mediadores inflamatorios así como de prostaglandinas (Del Castillo, 2016). Se ha propuesto que algunos componentes de *M. alternifolia*, pueden inhibir la inflamación inducida por lipopolisacáridos, el cual activan a la interleucina 1 (IL-1), y que el AE de árbol de té produce una disminución del 50% de IL-1 y 30% de prostaglandina E2, después de 40 horas. El terpinen-4-ol, modula la vasodilatación y la extravasación de plasma asociada con inflamación inducida por histamina en humanos (Hammer, 2006).

#### *Toxicidad*

Un estudio realizado con 28 pacientes a los que se les aplicó el aceite de *Melaleuca alternifolia*, a diferentes concentraciones (5 - 100%), después de 24 horas se examinó el sitio de aplicación con la finalidad de evaluar la reacción de la piel. Los resultados mostraron que 25 pacientes no mostraron irritación y tres de ellos manifestaron reacciones de tipo alérgico (Southwell et al., 1997).

Otro estudio realizado con 217 pacientes, en una clínica de dermatología, utilizaron el AE de *Melaleuca alternifolia* a una concentración del 10% y reportaron que no se registraron reacciones irritantes (Hammer, 2006).

Su absorción es completa y rápida por la piel y membranas mucosas. Únicamente se han reportado efectos tóxicos tras la ingestión accidental (unos 25 ml), produciendo ligera diarrea y náuseas. La irritación local ha ocurrido en raros casos dependiendo la concentración del aceite, no se ha reportado ninguna interacción medicamentosa (Payzar, 2013).

**Análisis comparativo de métodos convencionales para el tratamiento de dehiscencias de heridas y su eficacia**

	<b>Apósitos</b>	<b>Sistema VAC</b>	<b>Bolsa Bogotá</b>
<b>Eficacia del método</b>	Dumville hizo un análisis sistemático publicado en Cochrane, donde indica que ningún tipo de apósito es mejor que otro para facilitar el proceso de cicatrización. En cuanto al control del dolor o disminución del riesgo de infección, describe que la eficacia depende de las características de la herida (Dumville, 2011).	Estudios en animales muestran que las heridas tratadas con terapias de presión negativa (TPN) o VAC, en forma continua aumentan 63.3% la tasa de formación de tejido de granulación (Morykwas, 1997).	Estudios reportan que el tratamiento con bolsa de Bogotá en dehiscencias, muestran sobrevida del 67%, con morbilidad del 21.6% y mortalidad del 33 - 34.7% (De la Fuente 2002; Borraez, 2008).
<b>Costos</b>	El precio de los apósitos oscila entre \$120.00 y \$1,000.00 pesos cada uno. La duración del apósito es de 3 a 5 días (Jiménez, 2008).	En nuestro país el costo promedio del uso del sistema VAC por cada paciente es de 100 USD (\$2,035.00 por día) (Serrano, 2013).	Es de bajo costo, su disponibilidad es inmediata, se confecciona con una bolsa colectora de orina (\$200.00) o con un empaque de soluciones endovenosas (\$45.00).

El cuadro anterior muestra los 3 métodos disponibles en México para el tratamiento de las dehiscencias de heridas, en donde observamos que el método más económico es la bolsa de Bogotá, sin embargo a pesar de su bajo costo, este procedimiento tiene baja eficacia. Así mismo, el tratamiento con apósitos es una terapia un poco más costosa, aunque no hay datos que demuestren su eficacia para facilitar el proceso de cicatrización, o si un apósito es mejor que otro.

---

Finalmente, el tratamiento con mayor eficacia es el sistema VAC, sin embargo es costoso y los hospitales de salud públicos, no tienen unidades con este sistema, lo que lo hace a este tratamiento poco asequible y poco factible de llevar a cabo en la mayoría de los pacientes.

### **Propuesta de tratamiento: Terapia conjunta con tratamiento convencional de la dehiscencia parcial junto con AE de *Melaleuca alternifolia***

Con base en el análisis sobre los diferentes tratamientos utilizados en nuestro país, para el manejo de las dehiscencias de heridas, planteamos una propuesta alternativa de tratamiento para favorecer la cicatrización de aquellos pacientes con dehiscencia parcial de abdomen (incluyendo la piel y tejido celular subcutáneo), con la finalidad de disminuir complicaciones posteriores, acelerar la cicatrización, reducir los costos hospitalarios y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Para este objetivo, sugerimos una terapia combinada, es decir el tratamiento convencional junto con el preparado de AE de *Melaleuca alternifolia* (0.5 - 4%), para favorecer o acelerar el proceso de cicatrización de la herida, en virtud de sus propiedades antiinflamatoria, bactericida, antifúngica, antiviral y baja toxicidad. El AE de *M. alternifolia* es de bajo costo y de fácil aplicación.

### **Procedimiento recomendado para su aplicación clínica**

#### **Material**

- Solución salina fisiológica al 0.9%.
- Gasas estériles.
- Guantes estériles.
- Apósito fijador.

- 
- Preparado con AE de *M. alternifolia* (0.5 – 4%)

### **Procedimiento**

- a) Lavado de manos.
- b) Evaluación integral del paciente para detectar factores de riesgo que interfieran con el proceso de cicatrización y sean modificables.
- c) Evaluar características propias de la herida, incluyendo localización, presencia de dolor, eritema, exudado, presencia de esfacelo y/ o tejido de granulación.
- d) Preparar el material y abrir las gasas (manteniendo condiciones de esterilidad).
- e) Exponer la herida para realizar la curación.
- f) Calzarse los guantes.
- g) Tomar cultivo si procede.
- h) Respetando los principios de asepsia, realizar la curación con gasas estériles y solución salina fisiológica al 0.9%.
- i) Asegurarse de secar perfectamente la herida.
- j) Impregnar la herida con el preparado de *Melaleuca alternifolia* (0.5 – 4%). En el caso de la bolsa Bogotá se aplicará el aceite en los bordes de la herida.
- k) Esperar 10 minutos para permitir la absorción del aceite.
- l) Cubrir la herida con el apósito elegido, colocar las esponjas del sistema VAC o cubrir la bolsa Bogotá.

- 
- m) Colocar el apósito transparente vigilando que el pegamento no toque los bordes de la herida
  - n) La frecuencia de la aplicación del AE de *M alternifolia* será de acuerdo al protocolo del método utilizado.

### **Consideraciones importantes**

- El preparado con AE de *M alternifolia* debe almacenarse en lugares frescos, en frascos de color ámbar, estériles y deben permanecer bien cerrados, debido a que los componentes benéficos del AE pueden degradarse con la luz, el calor, o ser oxidados por su exposición al oxígeno del aire (Davis, 2009).
- Los aceites esenciales son muy concentrados para ser utilizados sin diluir, por tanto siempre será necesario diluir el AE en un aceite “portador o vehicular”, rico en ácidos grasos naturales y vitaminas (A y E), los aceites recomendados son: aceite de aguacate, de semillas de uva, semillas de albaricoque, avellanas, sésamo, caléndula, trigo, entre otros (Davis, 2009).

### **CONCLUSIÓN**

La dehiscencia de herida abdominal de la línea media es una de las heridas más complejas de tratar en la actualidad. Está condicionada a factores de riesgo del entorno, del paciente y de la propia herida, sin embargo, la mayoría de los pacientes no tiene acceso a los tratamientos novedosos, ya que no están disponibles en todos los hospitales públicos debido a su elevado costo; tal es el caso de algunos apósitos o el sistema VAC. Por el contrario, la bolsa de Bogotá es un método de fácil acceso y económico, lo que lo hace el método más utilizado

---

para el manejo de dehiscencias del abdomen abierto, a pesar de todas las complicaciones asociadas a su uso.

Se necesitan nuevas estrategias para tratar la dehiscencia abdominal, que permitan acelerar el proceso de cicatrización, disminuir la infección, disminuir los costos hospitalarios y mejorar la calidad de vida de los pacientes que cursan con una dehiscencia abdominal.

El aceite de árbol de té (*M. alternifolia*), ha sido utilizado en la medicina botánica durante siglos, sin embargo, sólo en las últimas décadas se han realizado estudios científicos que avalen su propiedades como antimicrobiano, antiinflamatorio y facilitador en el proceso de cicatrización. Por lo tanto, puede ser utilizado como una alternativa terapéutica para contrarrestar la resistencia de las bacterias a los antibióticos, ya que ha mostrado su eficacia contra especies como *Staphylococcus aureus* o *Acinetobacter baumannii* que han desarrollado resistencia a antibióticos como la penicilina. Todas estas evidencias soportan su uso, como coadyuvante para el tratamiento de las heridas, además de que los efectos secundarios reportados son menores y han ocurrido por ingestión accidental en su forma pura.

### **Perspectiva**

Con base en las evidencias reportadas en la literatura, este presente trabajo plantea utilizar preparados con AE de *M. alternifolia* (0.5 – 4%) en combinación con el tratamiento convencional de las dehiscencias, independientemente de su localización y de cualquier dimensión, con la finalidad de facilitar el proceso de cicatrización y cierre de las heridas. Además, estos preparados con AE de *M. alternifolia* también pudieran ser utilizados en otros tipos de heridas, como en las lesiones por presión y lesiones dermatológicas por afecciones de la piel.

---

## Bibliografía

Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, Fruchart J-C, Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation* 2009; 120: 1640-1645.

Arenas J. Las heridas y su cicatrización. *Dermatología* 2003; 22: 126-132.

Borraez O. Abdomen abierto: la herida más desafiante. *Rev Colomb Cir* 2008; 23: 204-209.

Broseta E. et al. *Atlas Quirúrgico de Urología Práctica*. Hospital Universitario la Fe, Valencia, España; 2008.

Brox A, Ruiz V, Torres C, Parra P, Díaz D, Gómez L, Márquez M. Experiencia con la técnica de la bolsa de Bogotá para el cierre temporal del abdomen. *Cir Esp* 2007; 82: 150-154.

Carson C, Hammer K, Riley T. Melaleuca alternifolia (Tea Tree) oil: a review of antimicrobial and other medicinal properties. *Clin Microbiol Rev* 2006 ;19(1): 50-62.

Cerda L, Torres R, Valdés A, Guzmán R, Galindo A. Prevención y manejo de infección de heridas quirúrgicas. *Asoc Mex Cirugía General* 2014; 5-24.

Contreras-Ruiz J. Capítulo 3. Anatomía de la piel enfocada a la cicatrización. *Abordaje y Manejo de la Heridas*. México: Intersistemas Editores; 2013. p. 21-29.

Contreras-Ruiz J. Capítulo 15. Complicaciones de la herida quirúrgica y manejo del abdomen abierto. Contreras-Ruiz J, editor. *Abordaje y Manejo de la Heridas*. México: Intersistemas Editores; 2013. p. 231-234.

Dalmau A. *Fisiología de la hemostasia, anestesiología y reanimación*; 2014.

Davis SC, Perez R. Cosmeceuticals and natural products: wound healing. *Clin Dermatol* 2009; 27(5): 502-506.

De Groot A, Schmidt E. Tea tree oil: contact allergy and chemical composition; *Cont Derm* 2016; 75(3): 129-143.

---

De la Fuente Lira M, Mendoza VH, Robledo Ogazón F, Mier y Díaz J, Martínez JL, Benavides RB. Cierre temporal de la pared abdominal con polietileno. Cirugía y Cirujanos. Acad Mex Cir 2002; 70(3): 157-163.

Del Castillo D. Medicamentos a base de plantas en dermatología: últimos avances. Facultad de Farmacia, Universidad Complutense. Tesis 2016

Diagnóstico y tratamiento de dehiscencia completa de herida quirúrgica de abdomen en los tres niveles de atención. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 03/11/2016. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS-344-16-Dehiscencia-herida/344GER.pdf> Consultado el 30/08/17.

Dumville JC, Walter J, Catherine. Apósitos para la prevención de la infección del sitio quirúrgico. Resúmenes Cochrane. 2011 disponible en [URL]: <http://www.cochrane.org/es/CD003091/apositos-para-la-prevencion-de-la-infeccion-del-sitio-quirurgico>

Encuesta ENSANUT MC 2016 disponible en [URL]: <http://oment.uanl.mx/cifras-de-sobrepeso-y-obesidad-en-mexico-ensanut-mc-2016/> Consultado 15/08/2017.

Flores I. Manejo avanzado de heridas. Rev Mex Enf Cardiol 2006; 14: 24-28.

Fornes B, Palomar F, Díez P, Muñoz V, Lucha V. Unidad de Enfermería Dermatológica, úlceras y heridas. CHGUV; Enf Dermatol 2008; 04.

Fuzi M. Editorial: the global challenge posed by the multiresistant international clones of bacterial pathogens. Front Microbiol 2017; 8: 817.

Garozzo A, Timpanaro R, Stivala A, G, Bisignano G, Castro A. Activity of Melaleuca alternifolia (tea tree) oil on Influenza virus A/PR/8: Study on the mechanism of action. Antiviral Res 2011; 89: 83-88.

Gili E, González-R, Béjar L, Ramírez G, López J. Dehiscencia de la laparotomía y su impacto en la mortalidad, la estancia y los costes hospitalarios. Ciresp 2015; 93: 444-449.

Guarín C, Quiroga P, Landínez N, Nancy S. Proceso de cicatrización de heridas de piel, campos endógenos y su relación con las heridas crónicas. Rev. Fac Med 2013; 61: 441-448.

Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, Romero-Martínez M, Hernández-Ávila M. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX), 2012.

---

Halcon L, Milkus K. Staphylococcus aureus and wounds: a review of tea tree oil as a promising antimicrobial. Am J Infect Control 2004; 32: 402-408.

Hammer KA., Carson CF, Riley TV, Nielsen JB. A review of the toxicity of Melaleuca alternifolia (tea tree) oil. Food Chem Toxicol 2006; 44: 616-625.

Intorasoot A, Chornchoem P. Bactericidal activity of herbal volatile oil extracts against multidrug-resistant Acinetobacter baumannii. J Intercult Ethnopharmacol. 2017; 21:218-222.

Jiménez CE. Curación avanzada de heridas. Rev Colomb Cir 2008.

Kon K, Pearce A, Marshman G, Finlay J, Hart P. Tea tree oil reduces histamine-induced skin inflammation. Br J Dermatol 2002; 147: 1212-1217.

Koroch AR, Juliani HR, Zygadlo JA. Bioactivity of essential oils and their components. In Flavours and Fragrances: Chemistry, Bioprocessing and Sustainability. Berger RG (Ed.), Springer, Berlin. 2007. p87-115.

Mayaud L, Carricajo A, Zhiri A, Aubert G. Comparison of bacteriostatic and bactericidal activity of 13 essential oils against strains with varying sensitivity to antibiotics. Lett Appl Microbiol 2008; 47(3): 167-173.

Morykwas M, Argenta L, Shelton E, et al. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: animal studies and basic foundations. Ann Plastic Surg 1997; 38(6): 553-562.

Muñoz M, Mazure RA, Culebras JM. Obesidad y sistema inmune. Nutr Hosp 2004; 19: 319-324.

Nuevas directrices de la OMS para fomentar el uso adecuado de las medicinas tradicionales 2004, disponible en [URL]: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr44/es/>.

OECD Obesity Update 2017 disponible en [URL]: <https://www.oecd.org/els/health-systems/Obesity-Update-2017.pdf> Consultado el 5/05/18

Oliva B, E. Piccirilli E, Ceddia T, Pontieri E, Aureli P, Ferrini A. Antimycotic activity of Melaleuca alternifolia essential oil and its major components. Lett Appl Microbiol 2003; 37(2): 185-187.

Palomino M. Fisiología de la piel. Rev-Peruana Dermatol 2001; 11.

Pazyar N, Yaghoobi R, Bagherani N, Kazerouni A. A review of applications of tea tree oil in dermatology. Int J Dermatol 2013; 52: 784-790.

---

Pérez J. Vázquez M. Ramirez R. López F. Reintervenciones abdominales: prevalencia en cirugías electivas y urgencias. *Cir Cir* 2017;85: 109-113.

Prevención, Diagnóstico Tratamiento de la Infección del sitio quirúrgica incisional superficial en cirugía abdominal. México: Secretaría de salud, 2013. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/676GRR.pdf> Consultado el 28/08/17.

Ribeiro M. Alves E. Marques S. Pereira V. Cruvinel J Zanchenko A. Comparative study of abdominal cavity temporary closure techniques for damage control. *Rev Col Bras Cir* 2016; 43: 368-373.

Rodríguez J, Codina A, Ruiz B, Roig J, Girones J, Pujadas M, Pont J, Xavier Aldeguer X, Acero D. Factores de riesgo de dehiscencia aguda de la pared abdominal tras laparotomía en adultos. *Cir Esp* 2005; 77: 280-286.

Reyes MJ. Características biológicas del tejido adiposo: el adipocito como célula endocrina. *Rev Med Clin Condes* 2012; 23: 136-144.

Saller R, Berger T, Reichling J, Harkenthaf M. Pharmaceutical and medicinal aspects of Australian tea tree oil. *Phytomed* 1998; 5(6): 489-495.

Sakkas H, Gousia P, Economou V, Sakkas V, Petsios S, Papadopoulou C. In vitro antimicrobial activity of five essential oils on multidrug resistant Gram-negative clinical isolates. *J Intercult Ethnopharmacol* 2016; 30: 212-218.

Sánchez P, Mier J, Castillo A, Blanco R, Zárate J. Factores de riesgo para dehiscencia de herida quirúrgic. *Cir Cir* 2000; 68: 198-203.

Santalla A, López M, Ruiz M, Fernández J, Gallo J, Montoya F. Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento. *Clin Invest Gin Obst* 2007; 34: 189-196.

Segovia T, Bermejo M. Transformando el cuidado de las heridas cavitadas con apósitos de tecnología Hydrofiber® en cinta. *Gerokomos* 2011; 22: 137-141.

Senet P. Fisiología de la cicatrización cutánea. *EMC Dermatol* 2008; 42(1): 1-10.

Serrano AJ, Domínguez JA. Sistema reproducible de presión negativa controlada de bajo costo, para curación de heridas problema. *Cir Plast Iberolatinoam* 2013; 39(2): 173-179.

Sharifi-Rad J, Salehi B, Varoni EM, Sharopov F, Yousaf Z, Ayatollahi SA, Kobarfard F, Sharifi-Rad M, Afdjei MH, Sharifi-Rad M, Iriti M. Plants of the

---

Melaleuca genus as antimicrobial agents: From farm to pharmacy. *Phytother Res* 2017; 31: 1475-1494.

Southwell IA, Freeman S, Rubel D. Skin irritancy of tea tree oil. *J Essent Oil Res* 1997; 9: 47-52.

Teller P, White T. Fisiología de la cicatrización de la herida: de la lesión a la maduración. *Clin Quir Norteam* 2009; 3: 599-610.

Verdú J, Nolasco A, López P, Torra J. El uso de apósitos hidrocélulares de la gama Allevyn® en heridas agudas. Resultados a partir del estudio AURIGA-04 en atención primaria. *Gerokomos* 2006; 17: 145-153.

Villalba L, Bilevich E. Consenso sobre cicatrización de heridas. *Soc Arg Dermatol* 2008; 41p.