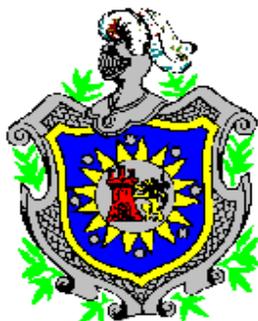


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA



**Evaluación Del Uso De Miel No Procesada Vs Miel Procesada En  
Pacientes Con Úlceras Varicosas De Miembros Inferiores En El  
Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca Octubre–Diciembre  
2015.**

**Tesis Para Optar Al Título De Cirujano Plástico Estético Y  
Reconstructivo**

**AUTOR:**

Dra. Andrea José Fernández Quintana.  
MR Cirugía Plástica

**TUTOR:**

Dra. Cynthia Batres  
Cirujana Plástica y Reconstructiva

**TUTOR METODOLÓGICO:**

Dra. Marissa Fernández  
MD. Salud Pública

**MANAGUA, NICARAGUA**

**Febrero, 2016**

## Resumen

Las úlceras venosas son un padecimiento que ocupa un número importante de consultas en nuestro centro; su presencia prolongada deteriora la calidad de vida, afecta el núcleo familiar, psicológico, social y económico de la persona que la padece, invalidando tempranamente a una población económicamente activa y generando con ello un costo social elevado.

Diferentes civilizaciones han utilizado la miel de abeja como tratamiento alternativo en las curaciones de heridas debido a sus múltiples propiedades, con muy buenos resultados.

El presente estudio fue realizado con el objetivo principal de Evaluar la eficacia del uso de miel no procesada vs miel procesada en pacientes con úlceras varicosas crónicas de miembros inferiores en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca de Octubre a Diciembre 2015.

Se trata de un estudio tipo ensayo clínico terapéutico realizado a pacientes atendidos en el área de Consulta externa de Cirugía Plástica del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca en el período antes mencionado y los cuales cumplían con los criterios de inclusión. La muestra fue de 12 pacientes divididos en dos grupos con lesiones con características similares, asignándosele a cada grupo una terapia. Se evaluaron semanalmente por 4 semanas y se documentó el progreso en la ficha de recolección de datos y fotográficamente.

Los resultados obtenidos muestran comportamientos similares para ambas terapias, por lo que al tratarse la miel no procesada de un producto al alcance de la mayoría de los pacientes lo hace una alternativa viable, efectiva y económica para el manejo de esta patología.

## **OPINION DEL TUTOR**

La presencia de Úlceras varicosas de miembros inferiores asociadas a Insuficiencia Venosa Crónica es un problema que aqueja a una gran mayoría de pacientes que acuden a nuestra consulta, los cuales muchas veces no encuentran mejoría con los tratamientos convencionales y necesitan de tratamientos que no están al alcance de sus posibilidades económicas.

Es por esto que es de suma importancia realizar estudios sobre terapias alternativas que brinden resultados similares a los obtenidos con los tratamientos ya conocidos y que sean de fácil acceso para nuestros pacientes.

En mi carácter de tutor del Trabajo Monográfico presentado por la Dra. Andrea Fernández Quintana, para optar al título de ESPECIALISTA EN CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA, Considero que dicho trabajo reúne los requisitos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe y con los requisitos y méritos suficientes para su aprobación.

Dra. Cynthia V. Batres  
Especialista en Cirugía Plástica y Reconstructiva

## INDICE

Página.

I. Introducción.....	5
II Antecedentes.....	6
III. Justificación.....	7
IV. Planteamiento Del Problema.....	8
V. Objetivos.....	9
VI. Hipótesis.....	10
VII. Marco Teórico.....	11
VIII. Diseño Metodológico.....	27
IX. Resultados.....	35
X. Análisis de Resultados.....	38
XI. Conclusiones.....	40
XII. Recomendaciones.....	41
XIII. Bibliografía.....	42
XIV. Anexos.....	43

## I. INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas médicos que con mayor frecuencia aquejan los pacientes que acuden a la consulta externa de cirugía plástica en nuestro centro hospitalario son las Úlceras venosas crónicas.

Las úlceras venosas de los miembros inferiores son consideradas como una patología de difícil manejo que supone un importante problema de salud. Presentan una elevada incidencia, con una prevalencia que varía entre el 1 y el 3% de la población. Las úlceras venosas representan entre el 80-90% del total de las úlceras vasculares (Demis y cols., 1984). Son una causa frecuente de morbilidad y calidad de vida reducida, especialmente en la población mayor, debido a que su prevalencia aumenta con la edad.

Las úlceras venosas son el resultado de una serie compleja de eventos que se producen como consecuencia de la oclusión venosa o la insuficiencia valvular, y la posterior hipertensión venosa superficial.

Se ha demostrado que las heridas agudas se cicatrizan más rápidamente si la superficie de la herida se mantiene húmeda para prevenir la formación de una costra o escara dura. Si el medio de la herida es húmedo sobrevivirá un mayor número de células necesarias para la reparación y regeneración tisular, y las células proliferantes pueden migrar a través de una matriz húmeda.

La ulceración de la pierna se caracteriza por un “modelo cíclico de cicatrización y recurrencia, con tasas de recurrencia de entre 45% y 70% un año más tarde” (Triviño, 2012, pág 3)

El tiempo de cicatrización de la úlcera puede ser muy prolongado y una porción significativa de pacientes no logran una completa cicatrización de las úlceras o la logran luego de muchos años.

Todo ello provoca importantes repercusiones socioeconómicas y sanitarias, alterando la calidad de vida del paciente y de sus familiares, con grandes costos personales, carga emocional y ausentismo laboral; por lo que se ha estimulado el desarrollo de productos nuevos cuyo objetivo terapéutico común es lograr la cicatrización de la úlcera, sin embargo muchos de esos productos son inaccesibles para el paciente promedio por los precios elevados.

Dado la necesidad de encontrar tratamientos alternativos que brinden resultados similares o iguales pero a un menor costo, que sea asequible a todos los pacientes es que se decide realizar el siguiente estudio **Evaluación Del Uso De Miel No Procesada Vs Miel Procesada En Pacientes Con Úlceras Varicosas Crónicas De Miembros Inferiores En El Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca Octubre – Diciembre 2015.**

## II. ANTECEDENTES

A la miel le han sido atribuidas propiedades curativas desde la Antigüedad, donde ya se le reconocía un gran poder antibiótico y emoliente, por lo que ha sido utilizada desde siempre en el tratamiento de heridas, quemaduras, úlceras, etc.

En los papiros de Eberts y Smith, que datan de antes del año 1500 a. C. ya se aconsejaba tratar con miel las heridas.

Hipócrates, en su obra "Consideraciones sobre el tratamiento de las heridas", recomienda curarlas con miel.

Avicena, en su libro "Cánones de la medicina", escribe sobre la eficacia de la miel en el tratamiento de las úlceras profundas infectadas.

Recientemente su potencial terapéutico ha sido redescubierto por numerosos estudios clínicos y experimentos por lo que se encuentra una cantidad enorme de publicaciones sobre los beneficios del uso de la miel no procesada en la curación de diversas heridas, sin embargo su uso y eficacia en úlceras varicosas no está aún bien documentada.

En revisiones bibliográficas se encontró múltiples estudios y artículos que respaldan el uso de miel en distintos tipos de heridas como úlceras venosa de los miembros inferiores, úlceras de etiología diversa, pie de diabético, abscesos, quemaduras y heridas quirúrgicas infectadas con muy buenos resultados en todos ellos, donde todas las heridas tratadas se curaron. Se encontró además un estudio cuyo propósito es dar a conocer las posibilidades de la miel en el tratamiento de úlceras y heridas mediante una revisión sistemática de la literatura científica, con el objeto de crear una discusión acerca de su uso.

En nuestro país, se realizó un estudio sobre el uso de miel no procesada para la curación de úlceras por presión (Fuentes, 2015) en este centro hospitalario en el cual se observó una mejoría clínica significativa en los pacientes que recibieron tratamiento con miel, con reducción del tiempo de eliminación de fetidez, exudado y aparición de tejido de granulación.

Además actualmente se están realizando estudios en nuestro hospital acerca del uso de miel en pacientes con pie diabéticos y Gangrena de Fournier.

### **III. JUSTIFICACIÓN**

Las úlceras venosas de las extremidades inferiores constituyen un problema de salud frecuente en nuestro medio y representan una importante erogación económica para el paciente y los sistemas de salud.

Si pensamos que un alto porcentaje de pacientes con este tipo de úlceras recidivan después de haberse curado e incluso operado (Dermoinjertos), nos damos cuenta de la magnitud del problema y de la importancia de un tratamiento integral.

El tratamiento del paciente con úlcera venosa en las piernas es enormemente variado.

En nuestro medio existen múltiples opciones a la hora de afrontar el tratamiento Tópico de las úlceras venosas, y la miel podría añadirse a ellas como una alternativa más, dado a que posee ciertas características que la hacen singular. Al tratarse además de un producto natural, económico y presente en casi todas las culturas, su utilización en los países del llamado tercer mundo como el nuestro.

Es por eso que se decide realizar el presente estudio para aportar evidencia clínica sobre uso de miel no procesada vs miel procesada en pacientes con úlceras venosas crónicas.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la eficacia de la miel no procesada vs miel procesada en pacientes con úlceras varicosas crónicas de miembros inferiores tratados en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca de Octubre a Diciembre 2015?

## **V. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la eficacia del uso de miel no procesada vs miel procesada en pacientes con úlceras varicosas crónicas de miembros inferiores en el Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca de Octubre a Diciembre 2015.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Caracterizar la población de estudio.
2. Determinar las Características Clínicas de las Úlceras Varicosas.
3. Comparar la evolución de las lesiones con el uso de ambos tratamientos.

## **VI. HIPÓTESIS**

El uso de miel no procesada en pacientes con úlceras varicosas crónicas de miembros inferiores ofrece resultados iguales o similares en cuanto a la evolución clínica de las lesiones, en comparación con uso de miel procesada.

## **VII. MARCO TEÓRICO**

El presente Marco Teórico aborda dos grandes secciones: 1. Las Úlceras por Insuficiencia Venosa en Miembros Inferiores y 2. La piel y sus propiedades en el manejo de dichas lesiones.

Las úlceras de las extremidades inferiores afectan a un 1% de la población adulta. Estas úlceras disminuyen la calidad de vida de las personas que la padecen (Suárez Fernández, 2003). En ellos ciertas condiciones fisiopatológicas (daño valvular de venas de miembros inferiores) y metabólicas (diabetes mellitus con microangiopatías) pueden alterar el proceso normal de cicatrización, de tal modo que la resolución del problema se ve impedido con una herida incapaz de cicatrizar.

Las úlceras venosas son más frecuentes en las mujeres y suelen aparecer entre los 40 y los 50 años. Se localiza en las piernas y habitualmente es unilateral, predominando el lado izquierdo en una proporción de 2:1, las lesiones se localizan en el tercio inferior alrededor de los maléolos y suben hasta el tercio medio, constituyendo del 80 al 90% de las úlceras de las extremidades.

La mayoría de los avances terapéuticos en las úlceras crónicas de miembros inferiores corresponde al empleo de preparados tópicos, apósitos sintéticos, injertos alogénicos y cirugía, además de tratamiento farmacológico (como vasodilatadores, estimulante de granulocitos, factores de crecimiento angiogénico, oxígeno hiperbárico, ultrasonido, estimulación eléctrica, ondas electromagnéticas, rayos láser, infrarrojos y dispositivos VAC), que no se encuentran al alcance de la mayoría de las personas que la padecen, además de haber demostrado poca eficacia en el proceso de cicatrización.

### **GENERALIDADES DE LA PIEL**

La piel es la barrera entre el conjunto del cuerpo humano y el ambiente externo, es fuerte, elástica, impenetrable y protectora, y se repara a sí misma. Actúa como órgano sensorial, órgano excretor y como mecanismo de regulación de la temperatura.

Se pueden distinguir tres capas de la piel: Epidermis, Dermis e Hipodermis.

#### **La Epidermis:**

Tiene origen ectodermal y está compuesta por queratinocitos, melanocitos y células de Langerhans. La epidermis no tiene sistema neurógeno ni circula sangre por ella. Si se produce un rasguño en ella, no causa dolor y tampoco sangra. La curación se efectúa por el desplazamiento de los queratinocitos hacia la superficie.

## **La Dermis:**

Está compuesta por una serie de estructuras de origen ectodérmico, tales como folículos capilares, glándulas sebáceas y sudoríparas. También está compuesta por glucoproteínas y por proteoglicanos, que contienen condroitina, ácido sulfúrico y en menor cantidad ácido hialurónico. Tiene una gran red vascular compuesta por arterías, arteriolas, capilares, vénulas, venas y por las anastomosis arteriovenosa (AAV).

## **La Hipodermis:**

Contiene células adiposas que forman los lipocitos, que están ordenados en lóbulos y separados por el tejido celular.

## **Funciones**

Serafín D (1982) clasificó diversas funciones de la piel entre las que se encuentran la función de barrera, protección contra lesiones mecánicas y regulación de la temperatura corporal interna.

## **Metabolismo**

Bannio, fisiólogo italiano, en 1804 demostró que las células epidérmicas pueden vivir de 24 a 48 horas con una cantidad limitada disponible de oxígeno, a través de glucólisis anaerobia.

En la actualidad se considera a la epidermis metabólicamente más activa que la dermis, en ambas la glucólisis y oxidación no son diferentes a las de otros tejidos. El metabolismo adiposo se regula bajo la influencia de sustancias como insulina, hidrocortisona, noradrenalina y hormonas hipofisarias.

## **Anatomía Venosa**

El sistema venoso es el responsable del transporte de la sangre de la periferia al corazón, para que este, a través de los pulmones la oxigene.

En las extremidades inferiores podemos distinguir dos sistemas venosos: el profundo, situado bajo la musculatura, conduce el 90% del flujo venoso y el superficial, subcutáneo, lleva el 10% restante.

Estos sistemas están unidos por venas llamadas "perforantes" o "comunicantes".

El sistema venoso profundo está compuesto desde el pie: por la vena tibial anterior, tibial posterior y vena peronea. A partir de la rodilla tenemos la vena

poplítea que desemboca en vena femoral superficial y femoral común. Desde la ingle pasamos a la vena ilíaca y vena cava inferior y superior.

El sistema venoso superficial tiene dos venas la safena interna que va por la cara interna desde el pie hasta la ingle. Y la vena safena externa que circula por la parte posterior desde el pie hasta la rodilla.

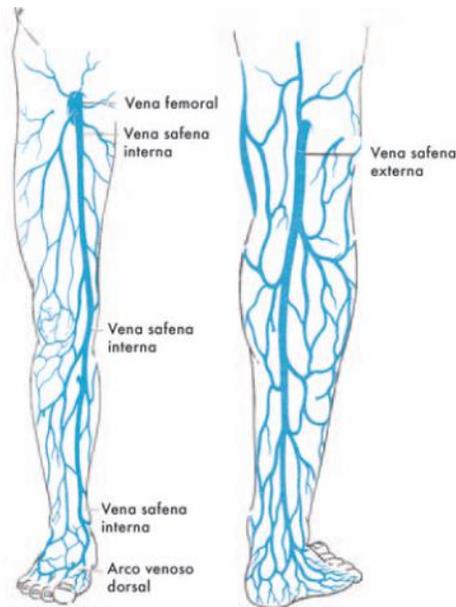


FIGURA 1. Sistema Venoso

## **Fisiopatología de la Insuficiencia Venosa Crónica**

Cuando hay destrucción o disfunción valvular aparece el reflujo valvular produciéndose aumento de la presión venosa ambulatoria, la transmisión de la hipertensión venosa a la microcirculación dérmica causa extravasación de moléculas y eritrocitos que sirven como los estímulos para desencadenar la lesión inflamatoria. La activación de la microcirculación produce la liberación de citoquinas y factores de crecimiento que permiten la migración de leucocitos al intersticio los que se localizan alrededor de los capilares y vénulas postcapilares desencadenando la activación de factores de crecimiento los que se unirían a los fibroblastos desencadenando una reacción de remodelación crónica que produciría los trastornos dérmicos observados en los estados avanzados de IVC.

## **Cuadro Clínico**

Los síntomas de insuficiencia venosa son los siguientes

- Dolor: Tipo pesadez de piernas de predominio vespertino. Debido a la distensión de la pared de la vena y al aumento de la tensión de los tejidos secundario a la hipertensión venosa.
- Prurito.
- Calambres.
- Edema: Es el aumento de líquido en el espacio intersticial como consecuencia del aumento de la presión venosa capilar que lleva la fuga de fluido desde el espacio intravascular. Clínicamente se traduce como aumento de volumen de la pierna que al ser palpado produce signo de la fóvea positiva. Generalmente es unilateral y se agrava durante el día.
- Varices
- Alteraciones cutáneas
- Eccema: Eritema y descamación de la piel, afecta en un principio a la cara inferointerna de la pierna para posteriormente progresar y comprometer toda la extremidad. En estados avanzados y producto de la extravasación de eritrocitos y acumulo de hemosiderina en la dermis se produce la coloración café de la piel.
- Lipodermatoesclerosis: Aumento del grosor del tejido dérmico y Subdérmico. Clínicamente se aprecia dermatitis ocre en el tercio distal de las piernas, con endurecimiento de la piel, la cual se encuentra adherida a planos profundos.
- Atrofia blanca: Placas estrelladas, lisas, blanco marfil de consistencia esclerótica salpicados por telangectasias y petequias rodeadas de un halo hiperpigmentado. Se localizan principalmente en el tercio inferior de piernas y pies.
- Úlcera Venosa.

## Clasificación Clínica de Insuficiencia venosa extremidades inferiores

Clase 0	sin signos visibles o palpables de insuficiencia venosa
Clase 1	telangiectasias, venas reticulares, corona maleolar
Clase 2	venas varicosas
Clase 3	edema sin cambios cutáneos
Clase 4	cambios cutáneos debidos a insuficiencia venosa (dermatitis ocre, eccema venoso, lipodermatoesclerosis)
Clase 5	cambios cutáneos, con úlcera cicatrizada
Clase 6	úlcera activa

## Várices

Las varices son dilataciones, alargamientos y flexuosidades de las venas del sistema superficial en las extremidades inferiores, debidas a la pérdida de su elasticidad y a la atrofia o desaparición de sus válvulas.

Podemos definir diferentes tipos de varices:

- Telangiectasias.
- Varices reticulares.
- Varices tronculares dependientes de insuficiencia de vena safena.
- Varices tronculares dependientes de insuficiencia de venas perforantes.
- Varices de las malformaciones congénitas (Síndrome de Klippel Trenaunay).

Las varices reticulares y telangiectasias son un problema estético. No suelen asociarse por sí solas a cuadros de trastornos tróficos que den lugar a la aparición de úlceras.

Las varices tronculares dependientes de insuficiencia de vena safena (interna, externa o ambas) y las varices tronculares dependientes de insuficiencia de venas perforantes se originan por un mal funcionamiento de las válvulas venosas. Esta insuficiencia valvular produce una sobrecarga de los sistemas de regulación del retorno venoso de las extremidades inferiores. Finalmente el proceso desemboca en la aparición de las varices.

## **Úlceras Varicosas**

Existen diferentes conceptos que describen lo que es una úlcera varicosa:

Mosby (1998) considera que es una lesión necrótica en forma de cráter en la piel de la parte inferior de la pierna provocada por congestión venosa crónica, con frecuencia va asociada a dermatitis por estasis y venas varicosas.

Arenas R (1989) la define como lesiones cutáneas y subcutáneas crónicas halladas en las extremidades inferiores, causadas por una insuficiencia venosa crónica que pueden extenderse hacia la fascia y el músculo; tienen forma de cráter en la piel. Puede encontrarse como úlcera crónica de pierna, complejo de pierna o úlcera varicosa.

En el presente estudio citaremos con el criterio de Archundia GA (1998) que considera una úlcera a toda herida o lesión que no llega a epitelizar, independientemente de que se tenga o no tejido de granulación.

### **Las características generales de las úlceras venosas son:**

1. Tamaño variable, desde pocos milímetros de diámetro hasta varios centímetros. En ocasiones, puede comprometer la totalidad del diámetro de la pierna.
2. Únicas o múltiples (Tienden a unirse), bilaterales o unilaterales, aunque predominan en la pierna con las mayores dilataciones venosas.
3. Forma redondeada, ovalada o irregular.
4. Bordes suaves, discretamente elevados, de color violáceo y brillante; en ocasiones, en las úlceras crónicas se tornan pálidos y firmes.
5. El color del fondo de la úlcera depende del estado en que se encuentre y de su cronicidad. Usualmente es rojo lo cual refleja la congestión, con abundante tejido de granulación, amarillento o con costras hemáticas o meliséricas con secreción purulenta si hay infección sobreagregada
6. Algunas son moderadamente dolorosas, en especial si hay infección.
7. Se localizan en el área perimaleolar media, preferentemente en la región interna del tercio inferior de la pierna.

## **Fisiopatología de las Úlceras Varicosas**

De acuerdo a Amado S (1992), desde el punto de vista fisiopatológico, la úlcera varicosa se desarrolla cuando el flujo de sangre que va, desde el sistema venoso profundo, hasta el sistema venoso; superficial a través de las venas perforantes se encuentra con válvulas incompetentes dentro de este sistema venoso; el flujo de sangre se acumula, aumentando la presión dentro de los capilares; con el tiempo, las paredes de los vasos empiezan a drenar líquido y eritrocitos hacia los tejidos intersticiales; este edema y pérdida de líquido, ocurren en el punto de mayor presión gravitacional: el tobillo (áreas pretibial y supramaleolar), que empieza como una pequeña área inflamada sensible.

Con cualquier traumatismo, la piel se rompe en el área de presión bajo el tejido, apareciendo una úlcera sin ningún traumatismo. En otros casos un traumatismo puede precipitar una úlcera sin que haya mucho edema. Una vez que la piel ha perdido su integridad, resulta difícil restablecerla.

Para Suárez Fernández y Lázaro Ochaita (2003) la ulceración es la forma más severa en el proceso patológico de insuficiencia venosa crónica en extremidades inferiores.

### **Mecanismos De Cierre De Heridas:**

Cuando se produce una herida, el organismo intenta cerrarla para restablecer la barrera protectora. Esto se logra por a) Epitelización y b) Contracción de la herida.

- Epitelización:

Las células de los bordes de la herida empiezan a multiplicarse y pierden su cohesión con las células que las rodean, empezando a emigrar hacia áreas desprovistas de epitelio, hasta que la herida está completamente recubierta.

- Contracción de la herida:

Esta mediada por miofibroblastos situados a 1 ó 2 mm al borde de la herida, (es un proceso centrípeto que ocurre 72 horas de iniciada la lesión).

La fuerza de la contracción de la herida es finita, cuando esta fuerza se iguala a las fuerzas que se oponen a la contracción de la herida el proceso cesa. Las heridas producidas en las articulaciones pueden producir fibrosis y contractura articular irreversible.

### **Factores que intervienen en la cicatrización:**

La deficiencia de proteínas y de ácido ascórbico inhibe la producción de colágena. Las moléculas de colágena presentes en el espacio extracelular, experimentan agregación con otras moléculas aisladas. La resistencia final de las cicatrices depende de este proceso de formación de enlaces.

Los glucocorticoides inhiben la inflamación y retardan la cicatrización.

Los pasos de la cicatrización son:

1. Depósito de fibrina en la herida y aparición de neutrófilos.
2. Liberación de factores de inflamación.
3. Aparición de macrófagos y tejido de granulación.
4. Granulación y neovascularización máxima.
5. Formación de puentes de colágena.
6. Proliferación de tejido conectivo y cese de inflamación.
7. Finaliza la cicatrización.

En el proceso de cicatrización de una herida crónica en la que hay pérdida de sustancia se hace más largo el periodo de reparación, lo que modifica cualitativa y cuantitativamente sus componentes. Estas heridas requieren un depósito mayor de tejido conjuntivo, re-epitelización para cubrir el defecto y contracción que reduzca el área dañada y a diferencia de una herida escisional aguda no se observa reepitelización durante la fase de granulación a menos que se conservaran algunos anexos cutáneos residuales y la inflamación disminuyera, entonces la re-epitelización comenzará por los bordes y llevarán un periodo considerablemente largo (a razón de 1 mm por día).<sup>2</sup>

El retraso en el cierre de una lesión incrementa el infiltrado inflamatorio, lo que conduce a una mayor cantidad de componentes celulares y solubles que sobreestiman a los fibroblastos y miofibroblastos locales, para generar un depósito de matriz significativamente mayor a lo normal y derivar a un proceso fibroso, situación que además puede ser exacerbada por la hipoxia o infección de los tejidos, como es el caso de las úlceras por IVP.

### **Confirmación Diagnóstica:**

La importancia de la correcta evaluación de pacientes con úlcera venosa puede señalar la efectividad del tratamiento, ya que serios daños se pueden producir en la extremidad si el paciente presenta insuficiencia arterial en concomitancia a su úlcera venosa y es sometido a compresión. Así es como es imprescindible hacer la diferenciación en el diagnóstico de una úlcera venosa y una arterial, ya que el tratamiento es distinto para cada una, es por esto que el diagnóstico debe realizarse a través de estudios hemodinámicos y excepcionalmente angiográficos.

- Eco Doppler Color:

Es considerado el examen de elección, ayuda a tener un diagnóstico más preciso de las alteraciones anatómicas y funcionales del sistema venoso. El objetivo del diagnóstico hemodinámico en la insuficiencia venosa crónica es evaluar la permeabilidad e identificar el o los sistemas malfuncionantes (reflujo patológico) en el sistema venoso profundo y superficial. Los protocolos de estudio realizados por profesionales de experiencia han acreditado una especificidad, sensibilidad, exactitud en el diagnóstico entre un 85 y 90% con Eco Doppler. Además la ventaja de este examen es que no es invasivo y entrega información anatómica y funcional. Suministra información topográfica y hemodinámica precisa de la circulación venosa de las extremidades inferiores a tiempo real.

Ha permitido la realización de un cartografía del sistema venoso, con un conocimiento morfológico y hemodinámico de la insuficiencia venosa permitiendo de esta manera una racionalización del tratamiento quirúrgico.

Demuestra la insuficiencia valvular y las venas perforantes insuficientes además los cambios sutiles que acompañan la resolución de los trombos. Su único punto débil es la visualización de las estructuras supra inguinales.

El grado de afectación (Leve, Moderado, Severo) y el sistema venoso afectado (Superficial, Profundo o Ambos) está directamente relacionado con el incremento en las recidivas y el diámetro de las úlceras, siendo esta una patología crónica y progresiva.

- Índice tobillo brazo:

Permite detectar la presencia de enfermedad arterial oclusiva, de extremidades inferiores, pues el uso de sistemas compresivos en este caso está contraindicado. Este índice compara la presión sistólica en el brazo y el tobillo.

## **Tratamiento**

Pueden ser Clasificados en No Quirúrgicos y Quirúrgicos, y estan encaminados a:

1. Diagnosticar y tratar el problema circulatorio, incluyendo desbridar el tejido necrosado las veces que sea necesario.
2. Evitar que se seque la herida abierta
3. Controlar la infección.

## **Tratamiento No Quirúrgico**

Medidas generales: Tendientes a disminuir el reflujo e hipertensión venosa.

- Reposo en Trendelenburg:

Durante el día reposar en la medida de lo posible con las piernas por sobre la altura de los muslos o dormir con las piernas sobre la altura del corazón. En la práctica se le aconseja elevar los pies de la cama 15 a 20 cms.

- Evitar estar de pie o sentado por tiempo prolongado.
- Fortalecer la musculatura de las piernas: Con el objeto de mejorar la bomba muscular.

### **Tratamiento compresivo**

No se conoce realmente porque mecanismo el tratamiento compresivo contrarresta los efectos adversos de la hipertensión venosa sobre la piel y los tejidos subcutáneos. Una explicación podría estar dada por los efectos hemodinámicos venosos de la terapia compresiva, con disminución de la presión venosa ambulatoria y la capacitancia venosa.

Otra explicación podría estar dada por su efecto sobre la presión intersticial subcutánea cuyo aumento contrarresta las Fuerzas de Starling transcapilares y fomenta la reabsorción de líquido y resolución del edema, mejorando así la difusión de nutrientes al subcutáneo y piel.

### **Medias elasticada:**

Existen de distintos grados de compresión desde 18mmhg hasta 40mmhg. Su uso va a depender del grado severidad del compromiso venoso. Se utilizan tanto en la etapa de la úlcera activa como posteriormente con el fin de evitar recidivas. No deben utilizarse en pacientes con compromiso arterial concomitante.

### **Bota de pasta de gasa (Unna):**

La bota de Unna consta de 3 capas de apósitos que contienen calamina, óxido de zinc, sorbitol, glicerina, salicilato de aluminio y magnesio, los cuales proporcionan compresión progresiva y tratamiento tópico.

### **Vendajes elásticos**

Muy utilizados en la etapa aguda de la úlcera venosa ya que permiten su fácil colocación, pero conseguir los gradientes de compresión necesarios dependen mucho del operador y la técnica utilizada.

## **Tratamiento Farmacológico**

### **Fármacos Flebotróficos**

- Diosmina micronizada (Daflon 500, Vesnidan, Dipemina, Venartel)

- Dobesilato de calcio (Doxium) aumenta el flujo linfático y la proteólisis mediado por los macrófagos, disminuyendo el edema y la sintomatología de IVC

### **Fármacos Hemorreológicos**

- Pentoxifilina: Reduce la viscosidad sanguínea aumentando la deformación eritrocitaria, también disminuye la adherencia de las células sanguíneas, inhibe la activación de los neutrófilos mediada por citoquinas y disminuye la liberación de radicales libres.
- Aspirina: Dosis 300mg día. No se sabe exactamente a través de que mecanismo favorecería la curación de las úlceras venosas. Podría fomentar la curación disminuyendo la inflamación asociada o inhibiendo la agregación plaquetaria.

### **Barredores de los radicales libres: Alopurinol, Dimetilsulfoxido, Prostaglandinas**

- Prostaglandina E: Actúa sobre la microcirculación reduciendo la actividad leucocitaria, la agregación plaquetaria y disminuye la vasodilatación de pequeños vasos. Es administrado por vía endovenosa.
- Prostaglandina F: El castaño de Indias favorecería la liberación de prostaglandinas de la serie PGF las que median la vasoconstricción.

### **Tratamientos tópicos**

- Gasa no adherente: Evitan la adherencia al lecho de la herida, no provocan trauma en el momento de los cambios y disminuyen el dolor. Permiten el paso de exudados a través de la malla al apósito secundario, evitando el acúmulo de secreciones y preservan el tejido de granulación.
- Tela de malla impregnada con parafinas y acetato de clorhexidina 0.5%
- Gasa con acetato de celulosa impregnada con emulsión de petrolato
- Tela de malla de algodón impregnada con parafina
- Hidrocoloides: Son compuestos sintéticos de Carboximetil Celulosa Sódica con gelatina y pectina. Presentados en forma de gel, gránulos, pasta y placa. Mantienen la humedad en la lesión a través de la absorción de líquidos por las partículas de celulosa, además de promover el desbridamiento autolítico. Estimulan la angiogénesis, granulación y

epitelización de las úlceras. No deben ser usados en úlceras muy exudativas ya que favorecerían la maceración de los tejidos adyacentes, tampoco en úlceras con exposición de tendones, músculos o huesos.

- Hidrogel: Compuestos de agua, Carboximetil Celulosa y Propilenglicol o Polivinilpirrolidona. Algunas están asociadas a Alginato con la finalidad de aumentar la capacidad de absorción y el desbridamiento químico de las úlceras. Se presentan en forma de placas y gel transparente o amorfo. No deben ser usados en heridas con exudado abundante.

## **Tratamiento Quirúrgico**

Este va a depender del territorio venoso comprometido ya sea el sistema venoso superficial, profundo o el de venas perforantes. Para lo cual es estrictamente necesario contar con exámenes venosos que nos permitan evaluar estos sistemas y definir los segmentos venosos afectados en su permeabilidad o suficiencia. Siendo de importancia fundamental el uso del Ecodoppler venoso preoperatorio.

## **Injertos Cutáneos**

Un injerto cutáneo consiste en epidermis y parte de dermis que se transfiere a una zona receptora, tras separarla de su aporte sanguíneo. Siendo una opción para la cobertura de pérdidas cutáneas que no permiten un cierre primario.

## **Clasificación**

Se dividen según su espesor en:

- **Injertos de espesor parcial (Ollier-Thiersch)**

Formados por epidermis más dermis de forma parcial. A su vez pueden subdividirse en finos, intermedios y gruesos, dependiendo del grosor dérmico. Normalmente su espesor varía entre 0.30 a 0.45 mm. Cuanto más delgado es el injerto, mayor será la posibilidad de que sobreviva en el lecho receptor, ya que el tejido que debe recibir nutrición es de bajo espesor; sin embargo éste tendrá una mayor fragilidad ante el traumatismo. El lecho donante de un injerto fino reepiteliza más rápidamente que uno grueso en el que no quedan elementos cutáneos accesorios.

- **Injertos de espesor total (Wolfe)**

Formados por epidermis más dermis de forma total. Este tipo de injerto después de su trasplante, adquiere una textura, coloración más parecida a la de la piel que lo rodea, por lo que son más usados para defectos en la cara, que generalmente son pequeños y permiten un cierre directo de la zona donante.

## **LA MIEL**

La miel se compone mayoritariamente de hidratos de carbono, sobre todo sacarosa y glucosa, así como proteínas, lípidos, fósforo, magnesio, calcio, hierro, sodio, potasio, ácido ascórbico, tiamina, riboflavina, ácido nicotínico y piridoxina.

Asimismo puede haber restos de polen, enzimas y otras sustancias vegetales. La composición puede variar en función del tipo de miel analizada, manteniéndose las características generales.

La osmolaridad alta que presenta la miel como consecuencia de su elevada concentración de azúcares es en parte responsable de sus efectos beneficiosos, aunque no de todos ellos

Las abejas añaden además al néctar de las flores una enzima llamada glucosa oxidasa. Cuando la miel es aplicada sobre una herida esta enzima produce a nivel local una liberación lenta de peróxido de hidrógeno, responsable de muchas de las propiedades que se le atribuyen. La miel crea un ambiente húmedo, reduce la infección, estimula en los tejidos tratados la angiogénesis, granulación y epitelización, reduciendo el edema y exudado, así como el mal olor que presentan algunas heridas.

La presencia de peróxido de hidrógeno hace que la miel posea propiedades antioxidantes previniendo la formación de radicales libres, lo que le confiere características antiinflamatorias, también se le atribuye un cierto estímulo de la inmunidad a nivel local. La actividad de la glucosa oxidasa puede verse reducida por la enzima catalasa presente en los tejidos y en la sangre, reduciendo su efectividad, asimismo la glucosa oxidasa es termolábil y fotosensible por lo que su efectividad puede verse reducida si no se respetan las condiciones de conservación.

La acidez de la miel y su contenido en azúcar y otros nutrientes son muy importantes para que se estimule el proceso de cicatrización. La acidificación local de la herida previene el efecto nocivo que produce el amoniaco resultante del metabolismo bacteriano, incluso permite una mejor cesión del oxígeno que transporta la hemoglobina. Por otra parte la miel proporciona muchos nutrientes que usualmente se ven disminuidos en el tejido debido a la deficiente circulación

que se produce a nivel local, proporcionando a las células vitaminas, aminoácidos y minerales. Las bacterias presentes en la herida utilizan el azúcar de la miel con mayor preferencia respecto a los aminoácidos del suero y de las células muertas.

La miel tiene asimismo cierto poder desbridante del tejido necrosado. La osmolaridad de la miel permite extraer suero de los tejidos circundantes por ósmosis creando en la herida un medio ambiente húmedo que favorece la formación del tejido de granulación y, al contrario que otros antisépticos, no tiene efectos adversos sobre los tejidos.

La utilización de miel puede modificar la producción excesiva de colágeno y reducir la aparición de cicatrices, y tiene propiedades antifúngicas y antibacterianas a concentraciones bajas, asimismo reduce el dolor, la retracción de la piel y la presencia de cicatriz hipertrófica en quemaduras.

### **Propiedades de la miel:**

Hay reportes encontrados que datan desde hace miles de años que evidencian el uso de la miel en curaciones diversas. Otros reportes mencionan las propiedades que posee, las cuales varían por la fuente floral que las abejas visitaron y que contribuyen en la salud humana.

- La miel posee un pH ácido de 3.9 con un rango de 3.4 a 6.1.
- Contiene ácido glucónico de 0.57% en un rango de 0.17-1.17%

### **Osmolaridad**

- Osmolaridad: La miel por su concentración de glucosa es una sustancia hiperosmolar, con alta presión osmótica y baja actividad de agua en un rango de temperatura de 4° a 37° C.
- La viscosidad decrece rápidamente al incrementarse la temperatura, 1% de humedad es equivalente a 3.5° C en sus efectos de viscosidad.

### **Bactericida**

- Bactericida: Destruye las bacterias, microorganismos unicelulares, algunas bacterias patógenas del tipo bacilos, cocos, espirilos, vibriones. Por las sustancias de las flores que las abejas visitaron, la miel posee poder bactericida contra *pseudomonas*, *estafilococos*, *escherichia coli*, *salmonella*, *estreptococos* entre otras; potencializadas por su pH ácido, viscosidad, osmolaridad y reacción de peróxido de hidrógeno al contacto con tejido vivo, además de otros contenidos fitoquímicos.

Propiedades	Resultados Clínicos	Mecanismo De Acción Esperado
Actividad Antimicrobial	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Esterilización de la herida.</li> <li>*Inhibición de los patógenos potenciales de la herida y proteínas digestivas, enzimas que destruyen tejidos.</li> <li>*Deodorización de heridas con mal olor.</li> <li>*Barrera protectora de heridas para prevenir contaminación de patógenos ambientales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Producción de peróxido de hidrógeno.</li> <li>*Acción de los componentes fitoquímicos.</li> <li>*Acidez (pH)</li> <li>*Estimulación del sistema inmune: multiplicación de linfocitos B y T.</li> <li>*Metabolismo de la glucosa a ácido láctico en lugar del metabolismo de aminoácidos del suero.</li> <li>*Alta viscosidad (barrera física)</li> </ul>
Actividad Antiinflamatoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Resolución de edemas y exudados.</li> <li>*Reducción de dolor.</li> <li>*Reducción de cicatriz queloidea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*La alta osmolaridad permite a los fluidos crear una capa de solución diluida de miel por el plasma o linfa, resultando condiciones húmedas necesarias para la cura y no adhesión a la superficie de la herida.</li> <li>*Decremento de leucocitos asociados con inflamación.</li> <li>*Supresión de los procesos inflamatorios a través del barrido de los radicales libres por antioxidantes.</li> </ul>
Estimulación de Curación Rápida	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Incremento fagocitario.</li> <li>*Incremento autolítico de la desbridación.</li> <li>*Incremento de la angiogénesis.</li> <li>*Proliferación de células.</li> <li>*Síntesis de la colágena.</li> <li>*Reepitelización, con menos necesidad de piel injertada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Efecto estimulatorio de proteínas glicosiladas de la miel.</li> <li>*Incremento nutricio de los tejidos secundarios al contacto con la linfa.</li> <li>*Incremento de oxígeno y acidez al contacto con la linfa.</li> <li>*Producción de peróxido de hidrógeno con protección de antioxidantes que modifican las proteínas importantes para el crecimiento celular y desbridación</li> </ul>

## La Esterilidad De La Miel

Al ser la miel un producto natural existe preocupación sobre todo por la posibilidad de desarrollar botulismo a partir de las esporas de *Clostridium Botulinum* que pudieran encontrarse en su interior. La esterilización de miel mediante autoclave destruiría su actividad antibacteriana, aunque sí puede ser esterilizada mediante irradiación con rayos gamma a dosis de 25 KGy, es posible que esto se deba a que la actividad de la glucosa oxidasa que produce peróxido de hidrógeno no sea fácilmente dañada por la radiación. Sin embargo la miel pura sin procesar ha sido utilizada en varios ensayos clínicos sin que éstos informaran de ninguna reacción adversa ni caso alguno de botulismo.

## **VIII. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **1. TIPO DE ESTUDIO**

Ensayo clínico terapéutico.

### **2. AREA DE ESTUDIO**

Consulta externa de Cirugía Plástica del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca en el período comprendido entre Octubre a Diciembre de 2015. En la ciudad de Managua, Nicaragua. Estos pacientes fueron captados a través de la consulta externa y manejados de forma ambulatoria.

### **3. POBLACIÓN DE ESTUDIO.**

Pacientes atendidos en Consulta externa de Cirugía Plástica del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca en el período antes señalado. La muestra será de 12 pacientes que una vez elegidos se distribuyeron aleatoriamente en los grupos de intervención y de control.

### **4. UNIVERSO**

Todos los pacientes atendidos en la consulta externa de Cirugía Plástica del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca con Diagnóstico de Úlceras Varicosas Crónicas de Miembros Inferiores de Octubre a Diciembre 2015.

### **5. MUESTRA (POR CONVENIENCIA)**

La muestra fue de 12 Pacientes. 6 para cada grupo

### **6. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes con Úlceras en 1/3 inferior de las piernas.
- Sin patologías crónicas asociadas.
- Tamaño de la úlcera no menor de 5cm ni mayor de 20cm

- No estar usando ni usar durante dure el estudio antibióticoterapia oral, intravenosa o tópica.
- Edad no menor de 30 ni mayor de 60 años.
- Que acepte y firme el Consentimiento informado.
- US Doppler venoso que confirme la insuficiencia venosa.

## **7. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes con úlceras en otra localización anatómica
- Pacientes con patologías asociadas
- Pacientes fuera del rango de edad establecidos
- Pacientes con úlceras de dimensiones menores de 5cm y mayores de 20cm.
- Pacientes que estén usando antibióticos orales, intravenosos o tópicos para manejo de la úlcera.
- Sujeto que rechaza participar en el estudio.
- Persona que no coopera con todas las orientaciones proporcionadas
- Existencia de otras enfermedades que pueden hacer variar los resultados
- Sin US Doppler venoso.

## **8. GRUPOS DE ESTUDIO**

Los pacientes se dividieron en dos grupos en función del tratamiento recibido:

- Grupo de Intervención. Grupo A (pacientes) recibió tratamiento con miel No procesada.
- El grupo B (pacientes) recibió tratamiento con miel procesada.

### **Grupo A:**

Se les aplicó a los pacientes miel No procesada como tratamiento para úlceras por insuficiencia venosa de miembros inferiores.

Se aplicó al grupo el siguiente protocolo:

Los pacientes fueron captados en consulta externa con el Diagnóstico de Úlceras en 1/3 inferior de las piernas a consecuencia de insuficiencia venosa.

Los pacientes que aceptaron tras una explicación detallada y sencilla el procedimiento debieron firmar consentimiento informado para participar en el presente estudio.

### **Grupo B:**

Se les aplicó a los pacientes miel procesada como tratamiento para úlceras por insuficiencia venosa de miembros inferiores.

Se sigue el mismo protocolo que para el grupo A.

## 9. DEFINICIÓN OPERACIONAL

9.1. Para caracterizar la población de estudio, se utilizaron las siguientes variables:

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA</b>
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha actual	Ficha de recolección de datos/Expediente clínico	30 – 40 años 41 – 50 años 51 – 60 años
<b>Sexo</b>	Características fenotípicas y genotípicas del hombre y la mujer	Ficha de recolección de datos/Expediente clínico	Masculino. Femenino.
<b>Procedencia</b>	Lugar de origen del paciente.	Ficha de recolección de datos/Expediente clínico	Urbano. Rural.

9.2. Para determinar las características clínicas de las úlceras varicosas, se utilizaron las siguientes variables:

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA</b>
<b>Dimensión</b>	Tamaño en cm de la lesión	Ficha de recolección de datos/Expediente clínico	5 – 10 cm 10 – 15 cm 15 – 20 cm
<b>Localización</b>	Sitio Anatómico de la lesión	Ficha de recolección de datos/Expediente clínico	1/3 inferior medial 1/3 inferior lateral
<b>Grado de IV Asociada</b>	Severidad de la Insuficiencia venosa	Ficha de recolección de datos/Expediente clínico	Leve Moderado Severo
<b>Sistema Venoso Afectado</b>	Sistema anatómico venoso alterado	Ficha de recolección de datos/Expediente clínico	Superficial Profundo
<b>Fibrina</b>	Globulina filamentosa, blancuzca y elástica	Ficha de recolección de datos/Expediente clínico	SÍ NO
<b>Escara</b>	Costra de tejido necrótico	Ficha de recolección de datos/Expediente clínico	SÍ NO
<b>Cultivo Inicial</b>	Método apropiado para que crezcan microorganismos	Ficha de recolección de datos/Expediente clínico	POSITIVO NEGATIVO
<b>Tejido de Granulación</b>	Proliferación de nuevos capilares + unión de fibroblastos	Ficha de recolección de datos/Expediente clínico	SÍ NO

9.3. Para comparar la evolución de las lesiones con el uso de ambos tratamientos, se utilizaron las siguientes variables:

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA</b>
<b>Epitelización</b>	Curación dermoepidérmica	Ficha de recolección de datos/Expediente clínico	SI NO
<b>Granulación</b>	Proliferación de nuevos capilares + unión de fibroblastos	Ficha de recolección de datos/Expediente clínico	SI NO
<b>Reducción del Diámetro</b>	Disminución del tamaño de la úlcera	Ficha de recolección de datos/Expediente clínico	SI NO
<b>Reducción de la fibrina</b>	Disminución de Globulina filamentosa, blancuzca y elástica	Ficha de recolección de datos/Expediente clínico	SI NO
<b>Cultivo Final</b>	Método apropiado para que crezcan microorganismos	Ficha de recolección de datos/Expediente clínico	POSITIVO NEGATIVO
<b>RAM Dermatitis</b>	Inflamación de la piel	Ficha de recolección de datos/Expediente clínico	SI NO
<b>RAM Sobreinfección</b>	Infección que se produce durante un tratamiento	Ficha de recolección de datos/Expediente clínico	SI NO
<b>RAM Dolor Intenso</b>	Sensación molesta, aflictiva, desagradable.	Ficha de recolección de datos/Expediente clínico	SI NO

## **10. FUENTE DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Primaria: Porque se obtuvo directamente del paciente, a través del examen físico

Secundaria: Por que se realizan consultas bibliográficas y revisión de expedientes clínicos

## **11. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN:**

Se captó al paciente al llegar a la Consulta Externa del Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca durante el período antes señalado.

Se explicó al paciente el estudio, duración, tratamientos a utilizar y posibles reacciones adversas y se hace firmar el Consentimiento Informado.

Se incluyó a los pacientes al grupo de intervención o al grupo Control de forma aleatoria.

Se citó semanalmente al paciente, se valoran las características clínicas de la lesión y la información que se obtiene se registró en las Fichas de recolección de Datos y a través de datos fotográficos.

La ficha de recolección de datos consta de una ficha clínica diseñada para la investigación la cual posee 3 acápite principales que corresponden a los objetivos del estudio, características de la lesión, evolución y reacciones adversas.

Se aplica el tratamiento según el grupo asignado y se documenta la evolución a través de fotografías seriadas.

Una vez finalizado el período de estudio la información recolectada será procesada y analizada.

## **12. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS:**

Los datos fueron procesados en el programa estadístico Epi Info y presentados en forma de tablas y gráficos, con medidas de frecuencia simple y porcentuales. Se calculó Riesgo Relativo, Riesgo atribuible porcentual y Número necesarios a tratar.

### **13. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN:**

Se realizaron de acuerdo a los lineamientos de la declaración de HELSINSKI 2004, en la que se contempla proteger a los seres vivos sujetos de investigación, para lo cual se les explicó a los pacientes participantes los siguientes puntos:

1. Debe de haber voluntad de participar en la investigación, la negativa de paciente a participar o continuar se respetó.
2. Existe confidencialidad de los datos, los cuales sólo serán accedidos por el tutor o investigador desde una base de datos con código de entrada.
3. Se les explicó a cada uno de los responsables, en un lenguaje entendible, donde se respondió a todas las preguntas sobre riesgos, beneficios y resultados de la investigación.
4. Compromiso de atender cualquier complicación durante y después de la investigación otorgada por el tutor.

El tutor legal o el paciente firmarán después de leer detenidamente el consentimiento informado para la realización de este método de tratamiento.

## IX. RESULTADOS

En el presente estudio, el 41.7 % de los pacientes tenía entre 40 – 49 años, seguido del grupo etario de 50 – 60 años con 33.3% y en menor frecuencia los pacientes entre 30 – 39 años de edad, con el 25%.

En cuanto a la distribución por sexo esta fue del 50% para femenino y 50% masculino en ambos grupos de estudio, distribuyéndose de igual forma la terapia aplicada a cada grupo.

La procedencia rural fue la que predominó en el total de los pacientes con 58.3%. Con una distribución por grupo de 66.6% en el grupo B y 50% en el grupo A. La procedencia Urbana correspondió al 41.6% del total de pacientes, con una distribución por grupo de 50% en el grupo A y 33.3% del grupo B.

Respecto a las dimensiones de las úlceras se observó que en el grupo A predominaron las lesiones de 5 – 10 cm con 50%, seguidas de las de 10 – 15 cm con 33.3% y en menor frecuencia las de 15 – 20 cm con el 16.6%; en cambio en el grupo B de pacientes el 50 % correspondió a las lesiones de 10 – 15 cm, seguidas de 5 – 10 cm con un 33.3% y las de 15 – 20 cm con 16.6% de pacientes.

La localización que mayormente se presentó fue en el 1/3 inferior lateral en el 58.3% de todos los pacientes, con una distribución por grupo del 66.6% en el grupo B y 50% en el grupo A. En cuanto a la localización 1/3 inferior medial correspondió al 41.6% del total de pacientes y fue distribuida 50% en el grupo A y 33.3% en el grupo B.

En cuanto al grado de Insuficiencia Venosa determinado por estudio Doppler; el 50% corresponde al tipo Moderado, seguido del Leve con 33.3% en ambos grupos de terapia y del total de pacientes. La insuficiencia venosa severa estuvo presente en el 16.6% del total de las pacientes.

El 100% de los pacientes tenían algún grado de afectación de ambos sistemas venosos (superficial y profundo).

El 100% de los pacientes en ambos grupos presentaba fibrina en sus lesiones al iniciar el estudio.

Se tomó cultivo antes de iniciar ambas terapias, resultando positivos en el 91.7% del total de pacientes, lo que correspondió al 100% de los pacientes del grupo A y 83.3% en los pacientes del grupo B. Sólo el 8.3% del total de pacientes presentó cultivo negativo y correspondió al grupo B.

Para el seguimiento de las terapias se valoraron semanalmente 4 variables: Epitelización, Granulación, Reducción del diámetro y disminución de la fibrina.

En la primera semana ninguna de estas variables sufrió modificaciones en ninguno de los 2 grupos.

En la segunda semana, se observó, que el 75% del total de pacientes presentó disminución de fibrina en las úlceras, correspondiendo al 83.3% de pacientes del grupo B y 66.6% de pacientes del grupo A. El 25% restante del total de pacientes no presentó cambios.

El 100% de Pacientes en ambos grupos no sufrió modificación en cuanto a Epitelización, granulación y disminución del diámetro.

En la tercera semana, el 25% del total de los pacientes comenzó a presentar signos de epitelización e igual porcentaje disminución del diámetro de la lesión, correspondiendo a 33.3% de pacientes del grupo B y 16.6% de pacientes del grupo A (Para ambas variables).

El 33.3% de los pacientes del grupo A y el 50% de los del grupo B comenzaron a presentar tejido de granulación en sus lesiones, correspondiendo al 41.6% del total de pacientes estudiados.

En el 100% de los pacientes de ambos grupos hubo disminución de la fibrina para esta semana.

En la cuarta semana se evidenció signos de epitelización y reducción del diámetro de las lesiones en el 33.3% de los pacientes del grupo A y en el 50% de los pacientes del grupo B.

El 100% de los pacientes con ambas terapias continuaron con disminución de la fibrina en sus lesiones.

En esta semana además se realizó cultivo de control obteniendo la negativización del 100% de los pacientes de ambos grupos estudiados.

En cuanto a las reacciones adversas se evaluaron semanalmente 3 variables; dermatitis, dolor intenso y sobreinfección.

En la primera semana no se presentó ninguna reacción en el 100% de los pacientes con ambas terapias.

En la segunda semana, 1 paciente del grupo A correspondiente al 16.6% del total de dicho grupo presentó Dermatitis. El 83.3% restante del grupo A y el 100% de pacientes del grupo B no presentaron ninguna manifestación.

En la tercera semana 1 paciente (16.6%) del grupo B presentó también dermatitis. El 83.3% restante del grupo B y el 100% del grupo A no tuvieron reacciones en esa semana.

En la cuarta semana el 100% de los pacientes de ambos grupos no presentó ningún tipo de reacción.

## X. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el presente estudio la edad que con mayor frecuencia se presentaron las úlceras varicosas fue entre 40 – 49 años de edad, lo que coincide con la literatura que expresa que estas lesiones suelen aparecer entre los 40 y 50 años de edad. La distribución por sexo reflejada en la literatura es mayormente en el sexo femenino con una proporción de 2:1, sin embargo en este estudio la muestra se dividió equitativamente para ambos sexos con fines de obtener resultados homogéneos.

La procedencia rural fue la que mayormente se presentó, lo cual podría deberse a mejoras y aumento en la transferencia de pacientes al servicio de Cirugía Plástica que constituye un servicio de referencia nacional en este hospital.

La variabilidad del tamaño de presentación de las lesiones coincide con lo expresado en la literatura, donde se refiere pueden variar desde pocos milímetros hasta varios centímetros.

La mayor frecuencia encontrada respecto a la localización de las úlceras en el 1/3 inferior lateral de la pierna difiere de lo encontrado en la literatura donde se asevera que la localización interna es la más frecuentemente afectada.

La predominancia de la afectación moderada y con menor frecuencia de la afectación severa en los hallazgos del US Doppler venoso, se correlaciona con la literatura que manifiesta la característica progresiva de la insuficiencia venosa y de afectación de ambos sistemas.

La presencia de fibrina en el 100% de las lesiones tiene concordancia con lo que la literatura revela de las características clínicas de este tipo de lesiones debido al comportamiento crónico de las mismas.

En la segunda semana del estudio ya fue posible observar disminución de la presencia de fibrina en el 83.3% de los pacientes del grupo B y 66.6% de los pacientes del grupo A, lo que corresponde a la evidencia encontrada en la bibliografía sobre las propiedades de la miel en cuanto a Incremento fagocitario y desbridamiento autolítico en las lesiones.

La evidencia del inicio de epitelización, granulación y reducción del diámetro del total de pacientes en la tercera y cuarta semana de las terapias así como el persistir la reducción de fibrina en el 100% de los casos está de acuerdo con las propiedades descritas de la miel en la literatura como el incremento de la angiogénesis, proliferación de células, síntesis de la colágena, reepitelización con menos necesidad de piel injertada.

La negativización del cultivo en el 100% de los pacientes en esta semana con ambas terapias se encuentra ampliamente sustentada en relación a sus propiedades bactericidas contra *pseudomonas*, *estafilococos*, *escherichia coli*, *salmonella*, *estreptococos* entre otras; potencializadas por su pH ácido, viscosidad, osmolaridad y reacción de peróxido de hidrógeno al contacto con tejido vivo.

La presencia de dermatitis como reacción adversa con el uso de ambas terapias en la segunda y tercera semana no está reportada como hallazgo común en la literatura y podría estar relacionado a la labilidad en estos pacientes a la persistencia del ambiente húmedo que favorece la miel en estas lesiones; sin embargo dado que el estudio presenta un Riesgo Relativo de 1 indica que la razón de incidencia de la enfermedad en los grupos A y B es idéntica, por tanto no hay una asociación entre exposición y enfermedad.

## **XI. CONCLUSIONES**

Los resultados de nuestro estudio nos permiten concluir que:

1. Hay disminución de la fibrina en la mayoría de los pacientes con el uso de ambas terapias a la segunda semana de tratamiento.
2. A partir de la tercera semana de tratamiento y de forma progresiva hasta finalizar el estudio hay evidencia de granulación, epitelización y reducción del diámetro con ambas terapias.
3. En todos los pacientes se logra la negativización de los cultivos a la cuarta semana de tratamiento independientemente de la terapia.
4. La presencia de reacciones adversas (Dermatitis) no fue significativa en ambas terapias ya que no se logró establecer asociación entre exposición y enfermedad.
5. Los resultados obtenidos logran demostrar la hipótesis del estudio, donde se plantea resultados similares entre ambas terapias.

## **XII. RECOMENDACIONES**

1. Realizar estudios que permitan evaluar durante un periodo de tiempo más prolongado y con mayor número de pacientes el uso de la miel no procesada como tratamiento alternativo de Úlceras varicosas de Miembros inferiores
2. Establecer protocolos de manejo para el tratamiento tópico de Úlceras varicosas usando miel no procesada siendo una terapia de bajo costo y similares resultados a los obtenidos con el uso de miel procesada.
3. Asesorar a los pacientes sobre el uso y manejo adecuado de la miel como terapia tópica ambulatoria de sus lesiones con mira a disminuir complicaciones de las mismas, hospitalizaciones y gastos institucionales.

### XIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Alien KL; Molan PC; Reíd GM; (1991) Un estudio de la actividad antibacterial de mieles de Nueva Zelanda. F Pharm Pharmacol,: 817-22
2. Arenas R.; (1989) .Diagnóstico v tratamiento. Edit. Mac Graw Hill. México, Agosto:
3. Archundia G.A.; (1991) Educación Quirúrgica para el estudiante de Ciencias de la Salud. Edit. Mendoza-Cervantes. España: 51.
4. Bergman Arich; Yanai Joseph; Bell Davis; (1983) Acceleration of wound healing by tropical application of honey. The American Journal of Surgery, Israel, March Vol 145 :374-376.
5. Breenwood D.:(1993). Honey for superficial wounds and ulcers. Lancet Jan 341, New Zealand, 9 (8837): 90-1.
6. Boogaard Antony E.; (1993). Honey for wounds, ulcers and skin graft preservation. The Lancet. Limburg Vol 341 : 756-7
7. Clínicas Médicas ARMECASAN. (2001). Cicatrización v cuidado de heridas. EL Salvador,. Clínicas/@ yahoo.com
8. Coloplast España; (2001). Cuidado de las heridas. Información general, [http:// www. Tuotroméd ico.com/temas/heridas](http://www.tuotromédico.com/temas/heridas).
9. Coghlan Andy; (1999), La Miel. From New Scientist, 26 June, translated Javier Vera. Chapman E.J.; Chapman R.G.; (1988). Treatment of sores: the state of the art, in :Tiemev a.J. recent advances in clinical nursing practice. Churchill Livingstone. Edinburgh, : 105-124
10. National Honey Board; (2003) Honey-Health and Therapeutic Qualities. Associated Marketing, Chicago II : 1-23
11. Dr. Madden J.W.; Dr. Arem Arnold J.; (1986). Cicatrización de las heridas. Características clínicas v biológicas : 204-207
12. Monsalve Mary; (2000) La miel, nutritiva, energética y curativa. From New Scientist. Salud.com

# XIV. ANEXOS

## I. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Certifico que he sido informado de los propósitos del estudio **Evaluación Del Uso De Miel No Procesada Vs Miel Procesada En Pacientes Con Úlceras Varicosas Crónicas De Miembros Inferiores En El Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca Octubre – Diciembre 2015**, cual se me ha explicado en un lenguaje que yo comprendo, donde se describen los propósitos, todos los beneficios, y los posibles riesgos asociados con la participación en esta investigación, además se me ha explicado la voluntariedad en participar en ella y en retirarme si así lo deseo, considero que se me han contestado todas mis preguntas y dudas, firmo voluntariamente como responsable o tutor.

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE

FECHA

## II. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Evaluación Del Uso De Miel No Procesada Vs Miel Procesada En Pacientes Con Úlceras Varicosas Crónicas De Miembros Inferiores En El Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca Octubre – Diciembre 2015.**

Nombre:

Edad:

Sexo:

Procedencia:

Expediente:

### Características de la úlcera

<b>Dimensión</b>	5 – 10 cm	10 – 15 cm	15 – 20 cm
<b>Localización</b>	1/3 inferior medial	1/3 inferior lateral	
<b>Grado de IV Asociada</b>	Leve	Moderado	Severo
<b>Sistema Venoso Afectado</b>	Superficial	Profundo	
<b>Fibrina</b>	Si	No	
<b>Escara</b>	Si	No	
<b>Exudado</b>	Si	No	
<b>Cultivo</b>	Positivo	Negativo	

### Seguimiento

<b>Semanas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Epitelización</b>	Si No							
<b>Granulación</b>	Si No							
<b>Reducción del diámetro</b>	Si No							
<b>Disminución del exudado</b>	Si No							
<b>Cultivo</b>								Positivo Negativo

## Reacciones Adversas

<b>Semanas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>Dermatitis</b>	Si No							
<b>Sobreinfección</b>	Si No							
<b>Dolor intenso</b>	Si No							

### III. RESULTADOS

#### Características Generales de los Pacientes

##### Edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje
30-39	3	25.0%
40-49	5	41.7%
50-60	4	33.3%
Total	12	100.0%

El grupo etario osciló entre 40 – 49 años.

##### Sexo

	Femenino	Masculino	Total
Grupo A	3 (50%)	3 (50%)	6 (100%)
Grupo B	3 (50%)	3 (50%)	6 (100%)
Total	6 (50%)	6 (50%)	12 (100%)

La distribución por sexos fue igual.

##### Procedencia

	Urbano	Rural	Total
Grupo A	3 (50%)	3 (50%)	6 (100%)
Grupo B	2 (33.3%)	4 (66.6%)	6 (100%)
Total	5 (41.6%)	7 (58.3%)	12 (100%)

La procedencia rural predominó.

#### Características Generales de la Úlcera

##### Dimensión

	5 – 10 cm	10 – 15 cm	15 – 20 cm	Total
Grupo A	3 (50%)	2 (33.3%)	1 (16.6%)	6 (100%)
Grupo B	2 (33.3%)	3 (50%)	1 (16.6%)	6 (100%)
Total	5 (41.6%)	5 (41.6%)	2 (16.6%)	12 (100%)

Predominó el tamaño de la úlcera de 5 – 10 cm en el grupo A y de 10 – 15 cm en el grupo B.

### Localización

	1/3 inferior medial	1/3 inferior lateral	Total
Grupo A	3 (50%)	3 (50%)	6 (100%)
Grupo B	2 (33.3%)	4 (66.6%)	6 (100%)
Total	5 (41.6%)	7 (58.3%)	12 (100%)

El 1/3 inferior lateral de la pierna fue la localización predominante.

### Grado de Insuficiencia Venosa Asociada

	Leve	Moderado	Severo	Total
Grupo A	2 (33.3%)	3 (50%)	1 (16.6%)	6 (100%)
Grupo B	2 (33.3%)	3 (50%)	1 (16.6%)	6 (100%)
Total	4 (33.3%)	6 (50%)	2 (16.6%)	12 (100%)

El grado de insuficiencia venosa asociada que predominó fue el moderado.

### Sistema Venoso Afectado

	Superficial	Profundo	Ambos	Total
Grupo A	0	0	6 (100%)	6 (100%)
Grupo B	0	0	6 (100%)	6 (100%)
Total	0	0	12 (100%)	12 (100%)

El 100% presentó afectación de ambos sistemas.

### Fibrina

	Si	No	Total
Grupo A	6 (100%)	0	6 (100%)
Grupo B	6 (100%)	0	6 (100%)
Total	12 (100%)	0	12 (100%)

El 100% presentó fibrina al inicio del tratamiento.

### Cultivo

	Positivo	Negativo	Total
Grupo A	6 (100%)	0	6 (100%)
Grupo B	5 (83.3%)	1 (16.6%)	6 (100%)
Total	11 (91.6%)	1 (8.3%)	12 (100%)

91.7% presentó cultivo positivo al inicio del estudio.

## Evolución y Seguimiento

### Semana 1

#### Epitelización

	No	Si	Total
<b>Grupo A</b>	<b>6 (100%)</b>	<b>0</b>	<b>6 (100%)</b>
<b>Grupo B</b>	<b>6 (100%)</b>	<b>0</b>	<b>6 (100%)</b>
<b>Total</b>	<b>12 (100%)</b>	<b>0</b>	<b>12 (100%)</b>

100% no epitelización de la úlcera.

#### Reducción del Diámetro

	No	Si	Total
<b>Grupo A</b>	<b>6 (100%)</b>	<b>0</b>	<b>6 (100%)</b>
<b>Grupo B</b>	<b>6 (100%)</b>	<b>0</b>	<b>6 (100%)</b>
<b>Total</b>	<b>12 (100%)</b>	<b>0</b>	<b>12 (100%)</b>

100% no reducción de diámetro de la úlcera.

#### Granulación

	No	Si	Total
<b>Grupo A</b>	<b>6 (100%)</b>	<b>0</b>	<b>6 (100%)</b>
<b>Grupo B</b>	<b>6 (100%)</b>	<b>0</b>	<b>6 (100%)</b>
<b>Total</b>	<b>12 (100%)</b>	<b>0</b>	<b>12 (100%)</b>

100% úlcera no granulada.

#### Disminución de Fibrina

	No	Si	Total
<b>Grupo A</b>	<b>6 (100%)</b>	<b>0</b>	<b>6 (100%)</b>
<b>Grupo B</b>	<b>6 (100%)</b>	<b>0</b>	<b>6 (100%)</b>
<b>Total</b>	<b>12 (100%)</b>	<b>0</b>	<b>12 (100%)</b>

100% no disminución de la fibrina.

## Semana 2

### Epitelización

	No	Si	Total
Grupo A	6 (100%)	0	6 (100%)
Grupo B	6 (100%)	0	6 (100%)
Total	12 (100%)	0	12 (100%)

El 100% no presentó epitelización.

### Reducción del diámetro

	No	Si	Total
Grupo A	6 (100%)	0	6 (100%)
Grupo B	6 (100%)	0	6 (100%)
Total	12 (100%)	0	12 (100%)

100% de los pacientes no redujo diámetro.

### Disminución de fibrina

	No	Si	Total
Grupo A	2 (33.3%)	4 (66.6%)	6 (100%)
Grupo B	1 (16.6%)	5 (83.3%)	6 (100%)
Total	3 (25%)	9 (75%)	12 (100%)

Más del 60 % del grupo A disminuyó la presencia de fibrina y más del 80% del grupo B.

### Granulación

	No	Si	Total
Grupo A	6 (100%)	0	6 (100%)
Grupo B	6 (100%)	0	6 (100%)
Total	12 (100%)	0	12 (100%)

Ninguno presentó granulación.

### Semana 3

#### Epitelización

	No	Si	Total
Grupo A	5 (83.3%)	1 (16.6%)	6 (100%)
Grupo B	4 (66.6%)	2 (33.3%)	6 (100%)
Total	9 (75%)	3 (25%)	12 (100%)

Un 33% de pacientes del grupo B presentó epitelización.

#### Reducción del Diámetro

	No	Si	Total
Grupo A	5 (83.3%)	1 (16.6%)	6 (100%)
Grupo B	4 (66.6%)	2 (33.3%)	6 (100%)
Total	9 (75%)	3 (25%)	12 (100%)

En el grupo A 16% redujo diámetro, en el grupo B 33%.

#### Disminución de fibrina

	Si	No	Total
Grupo A	6 (100%)	0	6 (100%)
Grupo B	6 (100%)	0	6 (100%)
Total	12 (100%)	0	12 (100%)

El 100% de ambos grupos redujo la presencia de fibrina.

#### Granulación

	No	Si	Total
Grupo A	4 (66.6%)	2 (33.3%)	6 (100%)
Grupo B	3 (50%)	3 (50%)	6 (100%)
Total	7 (58.3%)	5 (41.6%)	12 (100%)

En el grupo A 33% obtuvo granulación.

## Semana 4

### Epitelización

	No	Si	Total
Grupo A	4 (66.6%)	2 (33.3%)	6 (100%)
Grupo B	3 (50%)	3 (50%)	6 (100%)
Total	7 (58.3%)	5 (41.6%)	12 (100%)

En el grupo A 33% epitelizaron, en el grupo B el 50 %.

### Reducción del Diámetro

	No	Si	Total
Grupo A	4 (66.6%)	2 (33.3%)	6 (100%)
Grupo B	3 (50%)	3 (50%)	6 (100%)
Total	7 (58.3%)	5 (41.6%)	12 (100%)

En el grupo A 33% redujo su diámetro, en el grupo B el 50 %.

### Disminución de fibrina

	Si	No	Total
Grupo A	6 (100%)	0	6 (100%)
Grupo B	6 (100%)	0	6 (100%)
Total	12 (100%)	0	12 (100%)

El 100% de ambos grupos redujo la presencia de fibrina.

### Granulación

	No	Si	Total
Grupo A	2 (33.3%)	4 (66.6%)	6 (100%)
Grupo B	1 (16.6%)	5 (83.3%)	6 (100%)
Total	3 (25%)	8 (75%)	12 (100%)

El 66% del grupo A consiguió granulación, el 83% del grupo B.

### Negativización de Cultivo

	Si	No	Total
Grupo A	6 (100%)	0	6 (100%)
Grupo B	6 (100%)	0	6 (100%)
Total	12 (100%)	0	12 (100%)

El 100% de ambos grupos negativizó cultivo.

## Reacciones Adversas

### Semana 1

#### Dermatitis

	No	Si	Total
Grupo A	6 (100%)	0	6 (100%)
Grupo B	6 (100%)	0	6 (100%)
Total	12 (100%)	0	12 (100%)

#### Sobreinfección

	No	Si	Total
Grupo A	6 (100%)	0	6 (100%)
Grupo B	6 (100%)	0	6 (100%)
Total	12 (100%)	0	12 (100%)

#### Dolor Intenso

	No	Si	Total
Grupo A	6 (100%)	0	6 (100%)
Grupo B	6 (100%)	0	6 (100%)
Total	12 (100%)	0	12 (100%)

### Semana 2

#### Dermatitis

	No	Si	Total
Grupo A	5 (83.3%)	1 (16.6%)	6 (100%)
Grupo B	6 (100%)	0	6 (100%)
Total	11 (91.6%)	1 (8.3%)	12 (100%)

#### Sobreinfección

	No	Si	Total
Grupo A	6 (100%)	0	6 (100%)
Grupo B	6 (100%)	0	6 (100%)
Total	12 (100%)	0	12 (100%)

### Dolor Intenso

	No	Si	Total
Grupo A	6 (100%)	0	6 (100%)
Grupo B	6 (100%)	0	6 (100%)
Total	12 (100%)	0	12 (100%)

### Semana 3

#### Dermatitis

	No	Si	Total
Grupo A	6 (100%)	0	6 (100%)
Grupo B	5 (83.3%)	1 (16.6%)	6 (100%)
Total	11 (91.6%)	1 (8.3%)	12 (100%)

#### Sobreinfección

	No	Si	Total
Grupo A	6 (100%)	0	6 (100%)
Grupo B	6 (100%)	0	6 (100%)
Total	12 (100%)	0	12 (100%)

### Dolor Intenso

	No	Si	Total
Grupo A	6 (100%)	0	6 (100%)
Grupo B	6 (100%)	0	6 (100%)
Total	12 (100%)	0	12 (100%)

### Semana 4

#### Dermatitis

	No	Si	Total
Grupo A	6 (100%)	0	6 (100%)
Grupo B	6 (100%)	0	6 (100%)
Total	12 (100%)	0	12 (100%)

### Sobreinfección

	No	Si	Total
<b>Grupo A</b>	<b>6 (100%)</b>	<b>0</b>	<b>6 (100%)</b>
<b>Grupo B</b>	<b>6 (100%)</b>	<b>0</b>	<b>6 (100%)</b>
<b>Total</b>	<b>12 (100%)</b>	<b>0</b>	<b>12 (100%)</b>

### Dolor Intenso

	No	Si	Total
<b>Grupo A</b>	<b>6 (100%)</b>	<b>0</b>	<b>6 (100%)</b>
<b>Grupo B</b>	<b>6 (100%)</b>	<b>0</b>	<b>6 (100%)</b>
<b>Total</b>	<b>12 (100%)</b>	<b>0</b>	<b>12 (100%)</b>

### Riesgo Relativo

Grupo		Experimental	Control
Población (n)		6	6
No. Eventos		1	1
Tasa de Eventos		0.17	0.17
RR	1.00	IC 95%	0.08