

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA



TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN UROLOGIA

**“EFICACIA DEL USO DE MIEL DE ABEJA EN GANGRENA DE FOURNIER Y
ABSCESOS ESCROTALES VERSUS PARCHES DE ALGINATO DE CALCIO
EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE UROLOGIA DEL HOSPITAL
ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA EN EL PERIODO COMPRENDIDO
ENTRE JUNIO 2015-DICIEMBRE 2015.”**

AUTOR:

Dra. Melida Marcela Aguilar Chamorro.

TUTOR:

Dr. Leonardo Rayo Meza. Coordinador Docente Servicio Urología HEALF

ASESOR METODOLOGICO:

Dr. Manuel Alfaro. Diplomado en Investigación Clínica, PhD. Pediatra Neonatólogo
Managua, Febrero 2016

INDICE

| | |
|-------------------------------------|----|
| Titulo | |
| Dedicatoria | |
| Agradecimiento | |
| Opinión del tutor | |
| Resumen | |
| Introducción | 1 |
| Antecedentes | 2 |
| Justificación | 3 |
| Planteamiento del problema | 4 |
| Objetivos | 5 |
| Marco teórico | 6 |
| Material y método | 41 |
| Operacionalización de las variables | 45 |
| Resultados | 49 |
| Discusión de resultados | 52 |
| Conclusiones | 54 |
| Recomendaciones | 55 |
| Referencias bibliográficas | 56 |
| Anexos | 59 |

**“EFICACIA DEL USO DE MIEL DE ABEJA EN GANGRENA DE FOURNIER Y
ABSCESOS ESCROTALES VERSUS PARCHES DE ALGINATO DE CALCIO
EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE UROLOGIA DEL HOSPITAL
ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA EN EL PERIODO COMPRENDIDO
ENTRE JUNIO 2015-DICIEMBRE 2015.”**

DEDICATORIA

La escalera de la vida es interminable y este es un peldaño más que estoy avanzando en mi desarrollo como profesional, quiero dedicarle mi esfuerzo y todo lo que hay tras ello, a la fuerza superior y omnipotente que nos envuelve, mi Dios, por darme la serenidad y sabiduría necesaria para avanzar en este camino llamado vida. Sin duda alguna a mi madre, lo que soy es por ella.

A las personas que han estado cerca de mí y que me han ayudado con sus consejos y guías para ser mejor cada día, ellos saben quiénes son.

Tomo en cuenta a los pacientes; de los cuales he tenido la oportunidad de aprender en cada momento no solo en el ámbito profesional sino en la interacción del día a día.

El muro más alto y difícil de saltar

Es la falta de fe en uno mismo

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, al ser Supremo, único dueño de todo saber y verdad, por darme la guía necesaria para la culminación de este esfuerzo, en segundo lugar a mi madre, quien para mi representa modelo de lucha y tenacidad.

Los esfuerzos mayores, por más individuales que parezcan, siempre están acompañados de apoyos imprescindibles para lograr concretarlos.

En esta oportunidad agradezco y reconozco el apoyo de mi tutor el Dr. Leonardo Rayo Meza, así como el esfuerzo del parte del Dr. Manuel Alfaro, tutor metodológico. En especial consideración a la Tec. María Elena Rivas cuya labor en estadística fue imprescindible para llevar a cabo este proyecto.

Finalmente a los pacientes, sin ellos no hubiera podido realizar este estudio y a los compañeros de trabajo, aquellos que de manera sincera han sugerido ideas en pro de la culminación de este trayecto.

OPINIÓN DEL TUTOR

El presente trabajo es un aporte valioso para nuestra realidad, en vista que en muchas ocasiones no contamos con todo el medicamento o terapia necesaria para tratar a nuestros pacientes por las características de nuestra economía.

La disponibilidad de ciertos medicamentos y materiales que deben de utilizar nuestros pacientes para hacer que su estancia hospitalaria sea menor y más aún en estos pacientes con gangrena de fournier y/o abscesos escrotales cuya estancia hospitalaria es de larga data el presente trabajo de la Dra. Melida Aguilar Chamorro “Eficacia del uso de miel de abeja en gangrena de fournier y abscesos escrotales versus parches de alginato de calcio en pacientes atendidos en la unidad de urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca” nos será de mucha ayuda como terapia conjunta en estos pacientes y como alternativa para su tratamiento.

Felicito a la Dra. Aguilar por el empeño que puso de su parte para realizar la presente tesis y la insto a continuar superándose en el ámbito profesional.

Dr. Leonardo Rayo Meza

Especialista en Urología

RESUMEN

Introducción: La gangrena de Fournier y los abscesos escrotales evolucionan rápidamente sino se actúa a la brevedad posible, la sinergia de múltiples microorganismos influye de gran manera en la gravedad y el rápido deterioro que puede tener el paciente. Desgraciadamente la presentación de estas patologías se da casi siempre en pacientes inmunodeprimidos lo que exacerba aún más el mal pronóstico de no tener un actuar oportuno.

Objetivo General: Determinar la eficacia del uso de miel de abeja en pacientes con Gangrena de Fournier y abscesos escrotales versus el uso convencional de parches de alginato de calcio en el periodo comprendido entre Junio-Diciembre 2015 en el HEALF.

Resultados: En esta investigación se han estudiado un total de 15 pacientes, de los cuales 6 tuvieron el diagnóstico de Gangrena de Fournier y 9 abscesos escrotales. El mayor grupo etareo, en la Gangrena de Fournier, se encuentra en los mayores de 60 años ocupando el 83.3%, en menos escala se encuentran las edades oscilantes entre 50-59 años siendo esta el 16.6%. En los pacientes con abscesos escrotales el predominio en un 55.5% es siempre mayores de 60 años.

La procedencia de los pacientes a estudio, es en su gran mayoría rural con un 60%, y urbana en un 40%.

En cuanto al nivel de escolaridad, un 13.3% están en el analfabetismo el 46.6% solo contaba con la primaria aprobada, seguido de un 26.6% con educación secundaria y minoritariamente 13.3% con estudios universitarios. De las comorbilidades que atañen al paciente, la que predominó fue la DM con un 40%, seguido de la hipertensión en 33.3% y el alcoholismo en 13.3%.

En los pacientes diagnosticados como Gangrena de Fournier, el 50% del origen de la infección tuvo un foco urogenital, mientras que el otro 50% tuvo una etiología cutánea.

Los pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier o absceso escrotal fueron sometidos en su gran mayoría a doble antibioticoterapia en un 86.6% y a triple antibiótico en un 13.3%.

De los pacientes hospitalizados solamente se realizó cultivo de secreciones al 40%, el restante 60% no se le realizó, ya que la institución no contaba con este recurso en esos momentos. De aquellos pacientes a los que se logró realizar cultivo, el 26.8 % presentó gram positivos y gram negativos y el 6.6% aerobios positivos, junto con otro 6.6% para aerobios gram negativos.

A los pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier o abscesos escrotal en un 73.3% se realizó debridamiento antes de las primeras 24 horas y un 26.6% después de las primeras 24 horas.

Del universo de pacientes con Gangrena de Fournier estudiado en este trabajo, a un 50% se aplicó miel y al otro 50% se aplicó parches de Alginato de Calcio. Del total de pacientes con absceso escrotal, estudiado en este trabajo a un 55.5% se aplicó miel y en un 44.5% se utilizó parches de alginato de calcio.

De los pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier que usaron miel solamente el 16.6% tuvo una estancia intrahospitalaria de un mes y el 33.3% una estancia mayor de un mes, contra el 49.9% de pacientes que usaron parche de alginato de calcio y que tuvieron una estancia mayor de un mes.

Los pacientes, con diagnóstico de absceso escrotal, que usaron miel tuvieron una estancia hospitalaria de 3 semanas en un 11.1% y de un mes en un 44.4%. La mayoría de los pacientes que usaron parches (44.4%) tuvieron una estancia mayor de un mes.

Los pacientes, con diagnóstico de Gangrena de Fournier que usaron miel tuvieron en promedio 3- 4 exposiciones a anestesia en un 16.6% y en un 33.3% 5-6 exposiciones. Los que usaron parches de alginato el 46.6% curso con más de seis exposiciones.

Los pacientes, con diagnóstico de absceso escrotal que usaron miel tuvieron en su gran mayoría entre 3-4 exposiciones en un 44.4% y más de 5-6 exposiciones aquellos que usaron parche de alginato en un 44.4%.

De los pacientes diagnosticados como Gangrena de Fournier y en tratamiento con miel, fallece uno, lo cual corresponde al 50% de decesos, el restante se adjudica al grupo en tratamiento con parche de alginato de calcio.

De los pacientes atendidos con miel, tanto Gangrena de Fournier como abscesos escrotales, solo el 12.5% presento una descompensación de enfermedad de base; aquellos atendidos con parche de alginato de calcio presentaron DNPC en un 28.5% así como descompensación de la enfermedad de base en igual porcentaje y un desequilibrio hidro-electrolítico en un 14.2%

No se presentaron efectos adversos en los pacientes que usaron miel.

Conclusión: El uso de miel de abeja no procesada, trae consigo innumerables ventajas para el paciente, desde la reducción de la estancia hospitalaria, granulación de tejido en menor tiempo, menor exposición a anestesia así como menores costos a nivel administrativo. Debe de incentivarse y fomentarse la realización de estudios con una mayor casuística con el fin de implementar de manera certera y definitiva una nueva opción en el arsenal terapéutico para con los pacientes.

INTRODUCCION

El uso de la miel, para la curación de heridas está plasmado en diversos ensayos clínicos los cuales han estudiado su efecto tanto en las heridas agudas (quemaduras, desgarros) como en las heridas crónicas (ulceras cutáneas).

Los resultados de los ensayos revelan que la miel podría reducir los tiempos de cicatrización para las quemaduras moderadas en comparación con algunos de los apósitos convencionales, lo que traduce menos estancia hospitalaria del paciente y menor coste de parte de la institución.

La miel, es un producto natural elaborado por las abejas a partir del néctar de las flores se compone mayoritariamente de hidratos de carbono, sobretodo sacarosa y glucosa, además contiene proteínas, lípidos, fósforo, magnesio, calcio, hierro, sodio, potasio, ácido ascórbico, tiamina, riboflavina. Así mismo pueden tener restos de polen, enzimas y otras sustancias vegetales.

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 una liberación lenta de peróxido de hidrógeno, responsable de no dañar los tejidos adyacentes y finos y favorecer la cicatrización.

La presencia de peróxido de hidrógeno hace también que la miel posea propiedades antioxidantes previniendo la formación de radicales libres, lo que le confiere características anti-inflamatorias.

Por todo lo antes mencionado, he decidido ahondar más en el estudio de las propiedades curativas de la miel, con el propósito de definir el grado de utilidad

de las mismas y los beneficios en el uso cotidiano en pacientes del servicio de urología.

ANTECEDENTES

Existe una enorme cantidad de publicaciones sobre los beneficios del uso de la miel en la curación de úlceras y heridas. Revisiones actuales y estudios impulsados por las principales sociedades de cirugía de Norte América y Europa indican un evidente beneficio y seguridad con el uso de miel en estos casos, lo que ha llevado a una disminución de la estancia hospitalaria del paciente, así como una exposición más corta al uso de antibiótico y a la anestesia por procedimientos quirúrgicos.

Tras la búsqueda de bibliografía en las principales bases de datos (pubmed/medline, cochrane, scholar) se identificaron las siguientes fuentes bibliográficas específicas en cuanto al uso de miel en el tratamiento de Gangrena de Fournier y abscesos escrotales: dos revisiones sistemáticas (rs), una guía de práctica clínica (gpc) y un ensayo clínico aleatorizado (eca).

En general, los estudios sugieren que el uso de miel para la cura de abscesos o heridas tiene un nivel de recomendación medio-alto.

De manera local, en nuestra institución no contamos con estudios en los cuales se haya valorado la efectividad del uso de miel para esta patología, por lo cual considero de gran utilidad la realización de este trabajo donde se establezcan parámetros e indicadores de la efectividad del uso de la misma.

JUSTIFICACION

La realización del presente estudio pretende investigar de manera objetiva la eficacia del uso de miel de abeja en pacientes con Gangrena de Fournier o abscesos escrotales ya drenados, de tal manera que podamos obtener resultados comparativos con el uso de parches de alginato de calcio.

Es a través del presente documento, que se pretende establecer de manera fiable cuál de los dos métodos genera una menor estancia intrahospitalaria del paciente, así como una disminución de costos en el tratamiento del mismo, lo cual a la postre traducirá un menor riesgo para la adquisición de enfermedades sobre agregadas al tener una estancia intrahospitalaria más corta y una mejor optimización de los recursos con los que cuenta la institución.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la eficacia del uso de miel de abeja en Gangrena de Fournier y abscesos escrotales versus parches de Alginato de Calcio en pacientes atendidos en la unidad de urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido entre Junio 2015-Diciembre 2015?

OBJETIVO GENERAL

Determinar la eficacia del uso de miel de abeja en pacientes con Gangrena de Fournier y abscesos escrotales versus el uso convencional de parches de alginato de calcio en el periodo comprendido entre Junio-Diciembre 2015 en el HEALF.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1- Determinar las características sociodemográficas de los grupos a estudio.
- 2- Valorar los beneficios del uso de miel de abeja en comparación con el uso de parches de alginato de calcio.
- 3- Comparar el tiempo de curación en pacientes que han usado miel de abeja versus pacientes que están utilizando parches de alginato de calcio.
- 4- Conocer la evolución que han tenido los pacientes con el uso de miel de abeja y el uso de parches de alginato de calcio, así como la repercusión que ha tenido en el pronóstico de la patología.

MARCO TEÓRICO

El presente marco teórico está dividido en tres grandes secciones:

- 1- Generalidades acerca de Gangrena de Fournier y abscesos escrotales.
- 2- Abordaje terapéutico y seguimiento.
- 3- Bases biológicas y clínicas de los beneficios de la miel en la curación de heridas.

GANGRENA DE FOURNIER

Durante el último siglo, se le ha aplicado multitud de denominaciones, como fascitis necrosante de los genitales, gangrena sinérgica del escroto y pene, o gangrena polimicrobiana.

PATOGENIA

Según la American Accreditation Health Care Commission se inicia junto a la puerta de entrada de la misma, sea esta rectal, uretral o cutánea. Inicialmente hay una celulitis que causa dolor agudo, edema y eritema, sigue una reacción inflamatoria difusa que afecta hasta los planos fasciales profundos.¹⁶

Se extiende la necrosis a la piel subyacente que se afectada ya adquiere un color pálido eritematoso con una textura brillante y alisada; a las 48-72 horas evoluciona a un color negro-azulado. Esta progresión de la necrosis tisular es consecuencia de una endarteritis obliterante que produce trombosis vascular

cutánea y subcutánea, lo que permite a la flora microbiana normal penetrar por disección facial en espacios previamente estériles.

Aparece la gangrena cutánea con el desarrollo del proceso inflamatorio en el seno de un medio con tensión baja de oxígeno, aporte vascular limitado y sobre crecimiento bacteriano.⁸

Los mecanismos que conducen a las alteraciones histopatológicas, son poco conocidos, ya que a partir de gérmenes relativamente poco virulentos per se, como son los que habitualmente residen en el periné, uretra y tracto gastrointestinal bajo, se producen de gran agresividad. La progresión de la lesión se producirá por la acción sinérgica de las diferentes propiedades de las bacterias infectantes:

- a) Crecimiento de anaerobios sobre un tejido con poca tensión de oxígeno, tras la necrosis cutánea-subcutánea, producida por endarteritis obliterante y trombosis de los pequeños vasos de tejido celular subcutáneo.
- b) Efecto de las enzimas liberadas por las diferentes bacterias que desencadenan una serie de alteraciones fisiopatológicas y lesionan estructuras celulares básicas, dando lugar a destrucción celular y necrosis histica.

La estreptoquinasa, una fibrolisina producida por algunos estreptococos del grupo A, digiere la fibrina y otras proteínas celulares. La estreptodornasa, otra enzima sintetizada por el estreptococo, da lugar a la despolimerización del DNA. La hialuronidasa, generada por diversas especies de estafilococos, estreptococos y bacteroides da lugar a una lisis del ácido hialurónico, que es un componente fundamental del tejido conjuntivo. El bacteroide sintetiza igualmente colagenasa, una proteasa, que al destruir el colágeno, ocasiona un daño importante en la matriz extracelular¹⁹

La DNAasa es una proteasa producida principalmente por especies de bacteroides, que ocasiona una desnaturalización del DNA que a la postre da lugar a la destrucción celular.

La coagulasa, producida por el estreptococo betahemolítico y al estafilococo, es una proteína con actividad pro coagulante, que además tiene la propiedad de depositar fibrina sobre la superficie de las bacterias que la sintetizan, dificultando de este modo su fagocitosis por las células del sistema inmune. La enzima procoagulante heparinasa es liberada por diversos tipos de anaerobios, especialmente bacteroides. La mayoría de los microorganismos aerobios sintetizan sustancias que favorecen la agregación plaquetaria y la fijación del complemento. Estas últimas sustancias, junto con la coagulasa y la heparinasa, pueden originar una coagulación intravascular, dando lugar a la trombosis vascular, que a su vez genera una situación de isquemia tisular y posterior necrosis y gangrena.

BACTERIOLOGIA

Fournier, al describir el proceso, formulo la hipótesis de que el agente causante era el Estreptococo pyogenes, sin embargo los cultivos de exudados suelen evidenciar múltiples organismos, por lo tanto las hipótesis actuales ponen más énfasis a los procesos sinérgicos entre aerobios y anaerobios. En la mayoría de los casos se cultiva flora habitual cutánea, uretral o rectal, por lo que está claro que el compromiso tisular local, el tipo de elemento invasor, la naturaleza del episodio desencadenante y el estado previo del sujeto son de una importancia trascendental.¹¹

Frecuencia de gérmenes identificados en la Gangrena de Fournier

Aerobios gramnegativos:

| | |
|-----------------|-------|
| EscherichiaColi | 44.7% |
| P. Mirabilis | 19.1% |
| k. pneumoniae | 10% |
| P. aeruginosa | 8.5% |

Cocos aerobios grampositivos

| | |
|---------------|-------|
| Estreptococos | 17% |
| Estafilococo | 14.9% |

Bacterias anaeróbicas

| | |
|---------------|-------|
| Bacteroides | 31.9% |
| Estreptococos | 17% |
| Clostridium | 6.4% |

Fases del proceso gangrenoso

Clinicamente, consta de cuatro fases distintas. La primera fase dura habitualmente de 24 a 48 horas y se caracteriza por una evolución inespecífica, semejante a un cuadro gripal, asociado a un endurecimiento local con prurito, edema y eritema de los tejidos afectados. En la segunda fase, fase invasiva, la cual es de corta duración; va acompañada de manifestaciones inflamatorias locales, como dolor perineal, edema escrotal o peneano y fiebre.⁹

La tercera fase, fase de necrosis, se caracteriza por un rápido agravamiento del estado general, con evolución a chock séptico en el 50% de los casos, finalmente en la cuarta fase se produce una restauración de los tejidos necrosados con cicatrización lenta, inicialmente granulación profunda y posteriormente epitelización.^{11,12}

DIAGNOSTICO

Para establecer el diagnostico, es indicativo la historia reciente de traumatismos perineales, instrumentaciones, estenosis uretrales pos infecciosas o de fistulas uretrocutaneas. Cuando hay dolor rectal, rectorragia y antecedentes de fisuras anales, fistulas o hemorroides se sospecha más de un origen rectal. El origen dérmico hay que sospecharlo si el examen rectal y la uretrografia son normales y hay antecedentes agudos o crónicos de infecciones escrotales (hidradenitis supurativa, balanitis o inyecciones genitales de drogas parenterales).

En líneas generales, el diagnostico suele ser sencillo por las manifestaciones clínicas del proceso. En los extraños casos, en los cuales se dude del diagnóstico, se puede recurrir a la biopsia de la zona afectada. La biopsia pondrá de manifiesto una epidermis intacta con necrosis de la dermis, trombosis vascular e invasión de leucocitos polimorfonucleados en un subcutáneo necrótico. Puede ser útil obtener una radiografía simple de abdomen, para descartar una causa intrabdominal de crepitación, incluso esta exploración puede poner de manifiesto la presencia de aire perifascial aún es presencia de la crepitación.

Si se contempla una derivación intestinal o urinaria puede ser de utilidad realizar una rectoscopia o una uretrografia retrograda para definir la extensión de la lesión inicial. En caso necesario será preciso realizar una cistotomía supra púbrica o una colostomía.¹⁴

La ecografía escrotal puede ser útil en los estados iniciales, para diferenciar el cuadro de una orquiepididimitis, poniendo de manifiesto un engrosamiento de la piel escrotal con focos subcutáneos hiperecogénicos mientras que los cordones, epidídimos y testículos están normales.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

GANGRENA DE MELENEY

Rara infección secundaria a la acción sinérgica del *Estafilococcus aureus* y el *Streptococcus evolutus microaerophilico*, aunque también han sido implicados gérmenes como *Pseudomona*, *enterobacter* y *proteus*. Este tipo de infección suele ser secundaria a intervenciones quirúrgicas torácicas o abdominales. La lesión se desarrolla alrededor de un drenaje o de una sutura y consiste en una zona dolorosa que se descubre a las 2 semanas del postoperatorio donde se produce una gangrena cutánea cutánea con ulceración que se extiende de modo circunferencial.

HIDRADENITIS SUPURATIVA

La hidradenitis supurativa es una enfermedad crónica, supurativa y cicatricial de las regiones genital, perineal y axilar. Se desarrolla por el taponamiento de la glándula por material queratinoso y ruptura de la glándula, reacción inflamatoria y fluctuación con ruptura al exterior, con una sobreinfección de los trayectos fistulizados, generalmente con *E. Coli* y *Pseudomonas*.

BALANITIS Y BALANOPOSTITIS

La balanitis puede evolucionar hasta la gangrena del prepucio o del glande, el cuadro no es tan aparatoso. Aparece eritema y luego ulceración, hinchazón, decoloración prepucial y posterior necrosis, todo ello asociado a manifestaciones sistémicas de fiebre, escalofríos, postración y adenopatías inguinales que aparecen en casos avanzados por mala higiene, diabéticos e inmunodeprimidos.

PYODERMA GANGRENOSUM

El pyoderma gangrenosum es una rara enfermedad ulcerativa no infecciosa de la piel con infiltración leucocitaria y formación de abscesos subcutáneos y subepidérmicos. Afecta a los genitales.

ABSCESOS ESCROTALES

Los abscesos escrotales constituyen parte de las emergencias urológicas, son una entidad poco frecuente, por lo general son complicaciones de una orquiepididimitis que no ha sido tratada o ha sido pobremente tratada.

Al iniciar un proceso infeccioso como lo es una orquitis, suelen ser extensión de una epididimitis, el paciente inicialmente busca atención por presentar un cuadro de fiebre, dolor, inflamación y eritema. Se indican estudios ecográficos los cuales refuerzan el diagnóstico y descartan entre otras patologías como pueden ser torsión testicular, torsión de hidátides, o un simple proceso infeccioso. Se maneja de manera inicial con antibioticoterapia, de preferencia en doble acción y se da seguimiento.⁵

Usualmente cuando el paciente no concluye su tratamiento el proceso inicialmente infeccioso puede evolucionar a una colección y formación de un absceso, el cual a su vez de no drenarse podría evolucionar a una Gangrena de Fournier.

Los abscesos escrotales pueden obedecer a varias causas, entre ellas:

- Traumas
- Orquitis
- Hematomas

- Manipulación traumática

2- MANEJO TERAPEUTICO Y SEGUIMIENTO

GANGRENA DE FOURNIER

Los pilares fundamentales en el tratamiento de la Gangrena de Fournier son el manejo hidroelectrolítico y nutricional, la antibioticoterapia de amplio espectro y el desbridamiento quirúrgico amplio, el objetivo de la cirugía es eliminar todos los tejidos no viables, controlar la progresión de la infección local y aliviar la toxicidad sistémica.

El desbridamiento quirúrgico, debe ampliarse hasta que los tejidos estén bien perfundidos y se identifique tejido vital. Las medidas generales mencionadas tienen como objetivo estabilizar al paciente en espera de tratamiento definitivo, que según la mayoría de los autores consiste en el desbridamiento quirúrgico temprano, el cual se debe de realizar antes de las 24 horas, de lo contrario esto se traducirá en una elevada mortalidad. Se deberá tomar muestra de cultivo, dicho procedimiento no se debe de diferir puesto que avanza 2-3 cm x hora.¹⁶

El apoyo nutricional debe ser considerado para mantener un balance nitrogenado positivo que garantice una adecuada cicatrización de la herida, la cual ocurre por segunda intención.

La antibioticoterapia de comienzo empírico y con amplia cobertura estricta. En la terapia se recomienda un esquema triasociado con ampicilina, amikacina o

gentamicina y metronidazol o clindamicina. Otros autores prefieren comenzar con una cefalosporina de tercera generación. En casos graves con lesiones iniciales agresivas, se prefiere el tratamiento antibiótico con derivados carbapenémicos, en combinación con aminoglucosidos.

Los tejidos inflamados pero no isquémicos pueden manejarse con incisiones y drenajes subcutáneos, que se mantienen para evitar que se creen espacios cerrados que perpetúen la infección mientras se minimiza la pérdida de sustancia, si la infección progresa y se necrosan dichas áreas, se procede al desbridamiento total de las mismas.

Antiguamente era muy frecuente realizar orquiectomía en el momento del desbridamiento quirúrgico, pero en la actualidad su realización es muy rara. Si es necesario, se implantan los testículos en un bolsillo subcutáneo de la piel del muslo o de la pared abdominal.

Posteriormente, los sobrevivientes deberán someterse a otros procedimientos como cierres cutáneos diferidos, colgajos cutáneos u otras reconstrucciones para recubrir las pérdidas de sustancia. A pesar de la gran unanimidad que existe en los autores acerca de la indicación del desbridamiento quirúrgico, también se ha propuesto un enfoque sin aplicación de drenajes, consistiendo en la escisión de la zona gangrenada y la aplicación tópica de miel, todo ello asociado a la antibioticoterapia sistémica.

Existen varios estudios que sugieren que el uso de oxígeno hiperbárico en la Gangrena de Fournier puede frenar la necrosis y la gangrena, reduciendo la morbilidad y mortalidad asociadas. Además puede facilitar la cicatrización y acelerar la recuperación tras el desbridamiento. Serían candidatos para este tratamiento aquellos pacientes que mantienen su estado crítico a pesar de un tratamiento convencional intenso y completo, y aquellos con una fuerte sospecha

de infección por anaerobios (clostridium, enfisema subcutáneo, mionecrosis, afectación de planos profundos).¹⁸

A pesar que algunos estudios hablan que el oxígeno hiperbárico puede disminuir la mortalidad a la mitad, la piedra angular del tratamiento sigue siendo el debridamiento quirúrgico y el uso precoz de antibiótico.

PRONÓSTICO

Desde la descripción inicial de Fournier, debido a la mejor definición del cuadro, las mejoras de las técnicas de reanimación, la eficacia del tratamiento antibiótico y a la agresividad el tratamiento quirúrgico, se ha evidenciado un descenso de la mortalidad, aun cuando este proceso es siempre potencialmente letal. Según las series la mortalidad varía entre el 7 y el 75 % con una media del 20%.

Las complicaciones precoces del cuadro son la insuficiencia renal y respiratoria, coagulopatias y sepsis. Las tardías incluyen estenosis de la uretra, las fistulas y la infertilidad. También puede haber dolor durante las erecciones debido al proceso cicatrizal.

Se han sugerido como factores de mal pronóstico la diabetes y la edad superior a 60 años, aunque estos hallazgos han sido cuestionados por otros autores.

Muy recientemente se ha considerado que la mortalidad del cuadro va en relación con la superficie corporal implicada en la gangrena, de modo que los pacientes con más del 5 % de la superficie corporal afectada tendrían más riesgo de sucumbir al proceso, para establecer la superficie corporal afectada se ha adaptado el sistema aplicado en los casos de quemaduras corporales a la regio perineo-genital.¹⁹

La Gangrena de Fournier, es una patología que debe sospecharse en todo paciente con compromiso de genitales y región perineal, independiente del sexo y la edad. Asociado a un tratamiento quirúrgico agresivo y precoz que permita reducir la tasa de mortalidad tan elevada que presenta aun esta enfermedad.

ABSCESOS ESCROTALES

El manejo inicialmente es con doble antibioticoterapia, idóneamente si el absceso esta indurado se deberá esperar de 48 a 72 horas para posteriormente realizar desbridamiento quirúrgico de manera periódica, una vez haya suficiente tejido de granulación se considerara la posibilidad de cierre por segunda intención.

3- BASES BIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LOS BENEFICIOS DE LA MIEL EN LA CURACIÓN DE HERIDAS.

Más antigua que el hombre, la miel, el fruto de las abejas, es mucho más que un alimento natural de incontables propiedades, entre las que se incluye su uso terapéutico, el cual desde tiempos remotos era conocido por diversas civilizaciones. Su vigencia, confirmada por variadas investigaciones, reafirma hoy su amplio espectro curativo, incluso con ventajas sobre fármacos de origen químico.¹

La miel contiene todas las vitaminas que los bromatólogos o expertos en nutrición consideran necesarias para la salud: las del grupo B, tiamina, niacina, riboflavina, ácido pantoténico, piridonxina y biotina, además de ácido ascórbico o

vitamina C. Todas ellas son fundamentales en la nutrición humana. Además, a diferencia de las frutas y verduras, que pierden parte de su contenido vitamínico durante la cosecha, almacenaje y preparación, la miel —a menos que se caliente— no pierde nunca sus vitaminas. Contiene todos los minerales que son esenciales para la salud: hierro, fósforo, aluminio y magnesio.²

El contenido mineral de cada variedad de miel difiere de acuerdo con los recursos minerales del suelo. Las mieles oscuras, de sabor fuerte, cosechadas en zonas de costa de vegetación tropical, suelen ser más ricas en hierro y otros minerales. Además, la miel sin procesar y sin filtrar contiene pequeños trozos de polen, que son proteína pura. De forma empírica nuestros antepasados habían descubierto las propiedades antisépticas, dietéticas, edulcorantes, fortificantes, calmantes, laxantes, diuréticas y bactericidas de la miel, y supieron sacar provecho de ellas contra la mayor parte de las enfermedades. Los usos médicos de la miel en las antiguas civilizaciones, aparentemente singulares, tienen hoy su explicación científica en el estudio de las propiedades fisiológicas y terapéuticas de este producto natural.³

Sus propiedades en lo que a curación de heridas respecta, no se reducen solamente a su poder antibacteriano, sino que engloban la capacidad de desbridamiento autolítico, las propiedades antiinflamatorias y antioxidantes, la estimulación del crecimiento de tejido nuevo, el control del dolor durante las curas, la minimización de cicatrices y la disminución del mal olor de la lesión, entre otras. De este modo, la actividad antibacteriana y el espectro antimicrobiano de las diferentes clases de mieles resultan de la interacción de varios factores, que se expondrán más adelante.

COMPOSICION

La miel es un fluido viscoso, dulce y en la mayoría de ocasiones de color ámbar. Sin embargo, algunas de estas características pueden variar dependiendo, sobre todo, de la fuente floral de la que se extraiga esta sustancia⁶. Este producto se obtiene gracias a la recolección del néctar (una sustancia con mucho mayor contenido en agua que la miel de las flores por parte de las abejas obreras, el cual más tarde será transformado por las abejas de la colmena (mediante procesos enzimáticos que modifican los azúcares presentes en este alimento) y almacenado en panales. Posteriormente, el apicultor será el encargado de recolectar la miel ⁶.

Se trata de una solución super saturada que presenta un alto valor nutritivo y energético (100 gramos de miel aportan unas 300 kilocalorías), lo cual se debe al elevado nivel de hidratos de carbono de fácil digestión que contiene ^{6, 7}. En porcentajes, la miel está compuesta por entre un 75 y un 79% de azúcares, de los que destacan la fructosa y la glucosa, aunque también contiene pequeñas trazas de maltosa, sacarosa y otros azúcares complejos. Un componente fundamentales el agua, cuya cuantía oscila entre un 16 y un 20% ⁶.

En cuanto a las proteínas, también se encuentran en la miel, aunque en un porcentaje mucho menor, inferior al 1%. Se localizan unos doce aminoácidos, de los cuales los más representativos son: cisteína, histidina, fenilalanina, arginina, lisina y ácidos glutamínicos.

También resulta clave la presencia de enzimas como: invertasa, amilasa, catalasa y glucooxidasa, entre otras, que poseen un importante papel para las propiedades curativas de la miel.

Otro integrante de la miel son los ácidos, que van a determinar el sabor y olor de la misma y que son los responsables de su bajo pH (entre 3,5 y 6

aproximadamente). Así, en este producto se hallan presentes algunos como el ácido glucónico (el más abundante), acético, butírico, clorhídrico, cítrico, fórmico, fosfórico, láctico y succínico.

Por último y en menor cantidad, encontramos minerales y oligoelementos en un 0,2%. Los más significativos son el calcio, el cloro, el cobre, el hierro, el magnesio, el manganeso, el fosfato, el potasio, el silicio, el sodio y el azufre.

Contiene sustancias aromáticas, estrógenas e inhibidoras de gérmenes (germicida e inhibina) y en ocasiones restos de polen y otras sustancias vegetales^{6, 8}.

Gracias a la combinación de estos componentes resulta la miel, una sustancia con baja humedad, pH ácido y en determinados tipos de miel, poseedora de peróxido de hidrógeno, lo cual va a convertirse en un factor clave para sus propiedades antibacterianas inherentes al empleo de antibióticos convencionales, entre los que se pueden citar: reacciones alérgicas, las cuales no se han demostrado en ninguno de los trabajos científicos desarrollados sobre la miel y su uso tópico, ni otro tipo de efecto secundario propio de la antibioterapia, resultando, la miel, una sustancia prácticamente inocua en este aspecto³.

Por todos estos motivos, desde los años 90 se ha experimentado un auge en el interés por las terapias complementaria al tratamiento antibiótico, esto es, como por ejemplo, con el uso de la miel; si bien es cierto que, en ocasiones, en la cura de las heridas con miel se asocia el uso de antibióticos de manera concomitante para mejorar el proceso de curación de las lesiones^{3, 12}.

Además de la actividad antibacteriana, la miel posee otras propiedades:

- Antiinflamatoria
- Estimulante del crecimiento de tejido
- Antioxidante
- Impulsor del sistema inmune

En cuanto a sus propiedades antiinflamatorias, cabe destacar que estas han sido comprobadas en diversos estudios clínicos en heridas de animales que no se encontraban infectadas, por lo tanto, no se debe confundir su efecto antibacteriano con las propiedades antiinflamatorias.

Esta característica resulta de gran interés en el proceso de curación de heridas, dadas las consecuencias que produce la inflamación, tales como: edema, exudación, dolor y liberación de radicales libres, los cuales si son excesivos o de prolongada duración dificultan notablemente el proceso de cicatrización de las heridas, destruyendo cualquier elemento biológico que localice.

Las propiedades antioxidantes de la miel se deben, en gran parte, al peróxido de hidrógeno, que evita la formación de radicales libres y las consecuencias negativas que estos ocasionan. Por lo tanto esta actividad se encuentra estrechamente ligada a sus propiedades antiinflamatorias ¹⁷.

Asimismo, la miel es considerada un estimulante del sistema inmune y, por ende, un elemento de ayuda para combatir las infecciones. Esto se logra mediante la estimulación de los linfocitos B y T y la liberación de citoquinas $TNF\alpha$, IL1 e IL6.

Igualmente, otras de sus propiedades, como su pH ácido y la producción de peróxido de hidrógeno o fitoquímicos como el MGO, colaboran en la destrucción de bacterias. Además, la miel aporta sustratos para la producción de energía por parte de los macrófagos, es decir, nutre a las que serán las células encargadas de participar en la fagocitosis microbiana.

Por último, se deben resaltar otros efectos producidos por el empleo de la miel en la curación de heridas, como son: disminución del mal olor propio de la lesión. Ello se debe al aporte de glucosa por parte de la miel, que impulsa a las bacterias a consumir este monosacárido en lugar de los aminoácidos produciendo ácido láctico en vez de amonio y compuestos sulfurados, responsables del mal olor¹⁵.

El poder desbridante de la miel se asocia sus propiedades antioxidantes, debidas, en parte, al peróxido de hidrógeno, pero también a otras sustancias cuyo mecanismo de acción aún no ha podido ser esclarecido plenamente¹⁵.

ESTERILIZACIÓN DE LA MIEL

Como producto natural, lo cierto es que la miel podría, teóricamente, contener algunos tipos de bacterias perjudiciales para la salud, principalmente varias especies de esporas del Clostridium Botulinum, causantes del botulismo. A pesar de ello, En un estudio en el que se empleó la miel en 470 casos de heridas abiertas, sin que ésta hubiera seguido ningún proceso de esterilización, no se desarrolló ningún caso de infección secundario a tales microorganismos¹⁷.

Antiguamente se prefería la aplicación de calor, hasta 120 °C sobre la miel con el fin de prevenir su contaminación, pero se comprobó que este proceso provocaba la pérdida de algunas de sus propiedades beneficiosas¹².

Es por ello por lo que actualmente dicha sustancia sufre un proceso de esterilización que la hace apta tanto para el consumo (al igual que otros muchos alimentos que precisan radiaciones para eliminar sustancias nocivas) y para su uso terapéutico. Este proceso se lleva a cabo en un autoclave mediante la aplicación de rayos gamma a una dosis de 25 kilograys (KGy) aproximadamente, generados con cobalto-60, destruyendo, así, por completo, cualquier espora Clostridium.¹⁸

La técnica no resulta costosa económicamente ni peligrosa para la salud, ni produce la pérdida de las propiedades características de la miel. De hecho, ha sido aprobada por un gran número de organizaciones sanitarias incluyendo la Organización Mundial de la Salud (OMS), Agencia de Drogas y Alimentos de EEUU (FDA) y varias asociaciones médicas, entre otras¹³

El uso de miel se ha diversificado en diversas patologías, entre las que tenemos:

Patologías oftálmicas: La miel ha servido en el tratamiento de queratitis, conjuntivitis y blefaritis, entre otras enfermedades oculares, mediante su aplicación a modo de ungüento. Igualmente, están realizándose varios estudios sobre el uso de la miel en el tratamiento de cataratas, dadas sus propiedades antioxidantes y osmóticas y la presencia de flavonoides en la misma, pero aún no se conocen resultados concluyentes al respecto^{1,3}.

Patología dermatológica. Su uso se ciñe a tratamientos contra el acné, debido a sus propiedades antibacterianas y preventivas del exceso de sequedad piel ^{1,3}.

También ha demostrado ser útil en el tratamiento de resacas, gracias a su alto contenido en fructosa y enzimas que aceleran el metabolismo del alcohol; en calambres y tics, debido a la acción de la acetilcolina como transmisor de impulsos nerviosos; para resfriados, tos y gripe, siendo quizás el más conocido de sus usos a nivel popular, pero en el cual pocos estudios científicos se han detenido; en afecciones hepáticas ,gracias al aumento de glucógeno que incrementa la capacidad de filtración y eliminación de toxinas.

En relación a la salud bucodental, por sus propiedades antibacterianas; en la prevención de infartos, evitando la migración de las bacterias bucales; respecto al cáncer, directamente relacionado con el cáncer de estómago causado por *Helicobacter pylori* y potencialmente anticancerígeno en el resto de tumores, aunque aún son necesarias más evidencias científicas que lo avalen.

Factores extrínsecos, como son: nutrición inadecuada, la presencia de microorganismos o cuerpos extraños, la infección, los efectos adversos de otras terapias, el tratamiento incorrecto de la herida^{17,21}.

A la hora de emplear la miel como terapia en el tratamiento de las heridas, ésta presenta múltiples ventajas respecto a otras terapias, como ya ha sido evidenciado por varias revistas especialistas en el cuidado de heridas ¹⁷.

En este sentido, se han realizado diversos ensayos clínicos comparativos sobre el uso de la miel en heridas en animales. Por ejemplo, en un estudio piloto sobre la cicatrización de heridas quirúrgicas en ratas wistar, se demostró la mayor

rapidez de curación de las lesiones tratadas con miel comparadas con las que solamente fueron irrigadas con suero salino fisiológico²¹.

Igualmente, se han realizado estudios comparativos sobre la cicatrización de quemaduras en cobayas, los cuales aportan un resultado positivo para la miel, constatando así sus beneficios²².

Por un lado, destaca la rapidez con la cual las heridas curan cuando la miel se aplica sobre ellas, sobre todo en quemaduras, gangrenas de Fournier y heridas abiertas. Además, se ha comprobado, en varios estudios, el hecho de que la miel mejora la cicatrización de las lesiones, disminuyendo la aparición de queloides y cicatrices hipertróficas y, también, la necesidad del empleo de injertos cutáneos.

Por otro lado, parte del creciente interés en el empleo de la miel se debe a su efectividad en heridas infectadas con *Staphylococcus aureus* multirresistente (SARM), uno de los gérmenes más comúnmente hallado en los centros sanitarios, y cuya erradicación resulta una ardua tarea para los profesionales de la salud.

La miel es una sustancia que provee un ambiente húmedo a la herida, lo cual, en contra de algunas creencias populares que apuntan a que esto favorece el crecimiento bacteriano, resulta el medio idóneo para iniciar la recuperación de tejido. Así, las células epiteliales son capaces de crecer sobre la superficie de la herida y los fibroblastos pueden contraerse para aproximar los bordes de la lesión, al mismo tiempo que las propiedades antibacterianas de la miel evitan la proliferación de microorganismos en el lecho húmedo de la herida^{13,17, 22}.

Asimismo, esta sustancia estimula el proceso de curación de las heridas, actuando en varias de sus fases, lo cual resulta de creciente interés en el caso de

heridas crónicas con una evolución tórpida, como úlceras diabéticas o úlceras por presión, entre otras. Sin embargo, es cierto que la miel no ha resultado igualmente efectiva en casos específicos en los que han influido otros factores propios del paciente, tales como: deterioro del estado general, inmunodepresión, mala perfusión sanguínea.

Otra ventaja propia del uso de la miel reside en el elevado grado de limpieza que proporciona a la lesión infectada, es decir, su poder desbridante, eliminando el tejido muerto resultante del proceso infeccioso. Este efecto proviene, principalmente, de sus propiedades antibacterianas, su elevado grado de humedad y su efecto osmótico. De este modo, en ocasiones, se puede evitar el uso de métodos más agresivos como el desbridamiento quirúrgico^{15, 17}.

La miel también posee la habilidad de eliminar el mal olor procedente de las heridas infectadas. Este efecto desodorizante actúa principalmente sobre bacterias anaerobias mediante la metabolización de azúcares, en vez de aminoácidos y proteínas del tejido necrótico, formando ácido láctico, en vez de amonio, el principal responsable del desagradable hedor.

No se debe olvidar la propiedad nutricional de la miel, que en el caso de la curación de heridas actúa supliendo la falta de nutrientes, debido en ocasiones a la mala perfusión sanguínea, sin los cuales la lesión no sería capaz de prosperar. De entre todos los nutrientes despunta la transferencia de glucosa, que resulta esencial como sustrato en la formación de nuevo tejido.

Además, la miel también impulsa la curación de lesiones con un suplemento de oxígeno adicional.

La estimulación del tejido de granulación y de la epitelización constituye otro de los grandes beneficios del uso de miel en la curación de heridas. Así pues, la miel promueve la síntesis de colágeno, de nuevos vasos sanguíneos y de otros componentes del tejido conectivo ^{1, 17}.

No se puede olvidar la relevancia de la acción antiinflamatoria de la miel, que a su vez influye en el dolor y la incomodidad experimentados a causa del edema y el exudado de las lesiones, los cuales se reducen enormemente con el uso de esta terapia alternativa. Diversos estudios han observado a nivel microscópico una gran disminución del número de linfocitos en la sangre tras la cura de heridas con miel, concluyendo por tanto, que este efecto antiinflamatorio no es producido tan sólo por la erradicación de la bacteria, sino también por la alteración que la miel supone en otros componentes sanguíneos y en el tejido adyacente a la lesión ¹⁵.

Para la elección del tratamiento de las lesiones del paciente, se ha de tener en cuenta el confort del mismo, es decir, la disminución de la sensación dolorosa, la facilidad en el cambio de vendaje y la reducción de la adhesión del mismo, cualidades que son cumplidas por la miel.

El dolor solamente es experimentado por un escaso número de pacientes, pero los estudios científicos no constatan que ocurra en general. Pese a que el manejo de la miel pueda resultar dificultoso, en un principio, debido a su viscosidad.

Ventajas clínicas del uso de la miel en heridas

- Creación de un ambiente húmedo antibacteriano.
- Prevención de la infección cruzada mediante una barrera protectora.
- Rápida limpieza de la infección bacteriana, incluso las cepas resistentes a antibióticos.
- Eliminación del mal olor.
- Acción antiinflamatoria, reduciendo el edema.
- Desbridamiento de la herida debido a su acción osmótica.
- Prevención de las cicatrices queloides e hipergranulación.
- Promoción de la curación mediante estimulación del tejido de regeneración.
- Ausencia de efectos adversos durante la curación de heridas.
- Minimización de la necesidad de injertos.
- No adherente, minimizando los traumatismos durante el cambio de apósito.

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE

La miel de abejas contiene antioxidantes Frankelet al., (1998) y su actividad antioxidante ha sido comparada con la del ácido úrico Pérez et al., (2006), potente

antioxidante en los seres vivos Karacevicet al., (2001). El néctar de las flores y la mielada producida por los áfidos contienen polifenoles, flavonoides y ácidos fenólicos que participan en el sistema antioxidante de la miel de abejas (Frankolet al., 1998; Daileyet al., 1999 y Gheldofet al., 2002).

Dentro de los compuestos que contribuyen a la actividad antioxidante se tienen flavonoides, ácidos fenólicos, enzimas, ácido ascórbico, etc. Sin embargo la capacidad antioxidante varía de gran forma según el origen botánico de la miel. El contenido de antioxidantes en la miel es comparable al de frutas y verduras, lo que lo convierte en una fuente de estos más aceptable para ciertos individuos.

Los radicales libres son átomos o moléculas extremadamente inestables, esta característica les confiere propiedades altamente reactivas las cuales, por medio de procesos oxidativos y presentes en concentraciones significativas, pueden ocasionar la destrucción de biomoléculas de la célula (ácidos nucleicos, lípidos, carbohidratos y proteínas), induciendo una disminución en la resistencia al ambiente y un incremento en la fragilidad celular del cuerpo humano (Velázquez et al., 2004).

El daño oxidativo causado en estas biomoléculas, es un proceso que trae consigo el surgimiento del envejecimiento y el desarrollo de enfermedades en todos los aparatos y sistemas del organismo, como algunos tipos de cáncer (en pulmón, estómago y piel), la inflamación y padecimientos inmunitarios que involucran al riñón (glomerulonefritis, falla renal crónica), el hígado (hepatitis), el páncreas (diabetes mellitus) y el sistema nervioso (Alzheimer, Parkinson); alteraciones en los vasos el corazón y padecimientos oftalmológicos (Velázquez et al., 2004).

Los antioxidantes primarios son aquellos que convierten las moléculas de ROS en menos dañinos antes de reaccionar con las estructuras vitales, o prevenir su producción. En este grupo se encuentran: la super óxido dismutasa (SOD, SOD Mn, CuZn SOD), el selenio dependiente de glutatión peroxidasa (GPx Si), la glutatión reductasa (GR), peroxidasa, catalasa, la glutarredoxina, tiorredoxina (TRX), y proteínas tales como ferritina y ceruloplasmina Dröge (2002).

Dentro de los componentes antioxidantes identificados en la miel, además de los flavonoides, están, los fenoles, el ácido ascórbico, la glucosa-oxidasa, la catalasa y la peroxidasa. Su contenido de antioxidantes es comparable al de frutas y verduras. Los cofactores que contiene: cobre, zinc, hierro y manganeso, son necesarios; pues estos oligoelementos forman parte del núcleo activo de las enzimas antioxidantes. La fracción antioxidante soluble en agua contiene crisina, quercetina, kaempferol, galangina, pinobanksina, pinocembrina, adicionales a la vitamina C y la catalasa, los cuales crean un sistema antioxidante único en la miel. Los flavonoides son pigmentos naturales presentes en los vegetales y que protegen al organismo del daño producido por agentes oxidantes, como los rayos ultravioletas, la polución ambiental, sustancias químicas presentes en los alimentos, entre otros.

Son importantes en la prevención y tratamiento contra el cáncer, enfermedades cardiovasculares, alergias, úlceras gástricas e infecciones virales y bacteriales. (Montaner. 2009).

Ciappiniet al., (2013) obtuvieron resultados para el contenido de flavonoides totales en 81 muestras de miel; los que estuvieron entre 1,42 y 17,75 mg QE/100 g de miel. Además analizaron el color de la miel como indicador del contenido de flavonoides; encontrando correspondencia entre los valores de color y contenido

de flavonoides ($r^2=0,93$); indicando que los compuestos flavonoides contribuyen con su presencia, a constituir este atributo de apariencia.

Las propiedades farmacológicas de los polifenoles atraen cada vez más la atención como lo sugieren investigaciones preliminares sobre su papel fundamental como compuestos bioactivos presentes en la dieta, como soporte para la salud. Sus efectos más relevantes sobre el organismo humano son como antioxidantes, antiinflamatorios, antitrombóticos, antialérgicos, antivirales y vasoprotectores.

Entre otras propiedades interesantes, son inhibidores enzimáticos, precursores de sustancias tóxicas, así como también en la activación y expresión de genes en mamíferos, actúan como potentes quelantes de metales y "scavengers" para radicales libres. Rice-Evans et al., (1996) realizaron un relevamiento de polifenoles presentes en mieles y propóleos y encontraron 18 estructuras a las cuales se les determinó su capacidad antioxidante.

Con tales datos se realizó el estudio de correlación estructura-actividad antioxidante para lo cual se analizaron diferentes propiedades fisicoquímicas (hidrofobicidad, polarizabilidad, volumen, calores de formación, orbitales de frontera) y características estructurales tales como el número total de OH presentes, la presencia o ausencia de hidroxilo en posiciones específicas y la presencia o ausencia de doble enlace.

Según una investigación de Pérez et al., (2007) sobre la actividad antioxidante (IC50) en muestras de sesenta y cinco mieles de abeja sin aguijón, la mayoría de los resultados de IC50 obtenidos correspondieron a las especies *Tetragonis caangustulay* *Melipona beecheii*, ya que estas se encuentran en

abundancia en Costa Rica y poseen una importancia superior a nivel comercial. La especie *T. angustula* posee un IC50 inferior a 100, confiriéndole una mayor actividad antioxidante ya que se requiere una menor cantidad de miel para inhibir el 50% del DPPH adicionado al inicio del análisis; a diferencia de las muestras de *M. beecheii* que tienen un IC50 superior a 100.

ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE LA MIEL

Las abejas añaden además al néctar de las flores una enzima llamada glucosa oxidasa. Sucede que cuando la miel de abejas es aplicada sobre una herida esta enzima produce a nivel local una liberación lenta de peróxido de hidrógeno, responsable también de la actividad de antibiosis Ghaderiet al., (2005); Resurrección et al., (2005); González et al., (2004); Miraglio (2001) y Silva et al., (2003).

Su elevado contenido en azúcar, su osmolaridad, pH ácido son los factores que inhiben el crecimiento bacteriano, su pobre contenido en proteínas que privan del nitrógeno que necesitan las bacterias para crecer, hacen de la miel una barrera contra infecciones.

Según Molan (1992-2002); Demeraet al., (2003); Estrada (2005) y Demera (2003), se han realizado estudios comprobando la actividad antimicrobiana de las mieles, en especial para *A. mellífera* contra una diversidad significativa de patógenos; mientras que dichas investigaciones son reducidas en mieles de abejas sin aguijón.

Para Enríquez y Dardón (2007) y Estrada et al., (2005) en una evaluación realizada de la actividad antibacteriana en la miel de 9 especies de abejas nativas

de Guatemala demostraron que *S. aureus* fue inhibido por la miel de *M. beecheii*. Además, la inhibición de las mieles de las especies *M. beecheii*, *T. perangulata* y *T. angustula* hacia esta bacteria es de gran importancia debido, a que es uno de los microorganismos más frecuentemente aislado de heridas infectadas y muchas cepas han desarrollado resistencia a los antibióticos.

Dardón et al., (2008) en un trabajo sobre la caracterización fisicoquímica y antimicrobiana de mieles de abejas sin aguijón (*Meliponini*), encontraron que la miel de ocho especies de abejas evaluadas presentaron una actividad antibacteriana a concentraciones de 2,5-10% (v/v) contra los ocho microorganismos patógenos utilizados en el experimento, seis bacterias y dos levaduras. Estos valores pueden ser considerados como más efectivos que los reportados en análisis efectuados con la miel de *A. mellífera* (Lusby et al., 2005 y Molan, 2006).

Greana et al., (2009) evaluaron la actividad antimicrobiana de nueve mieles venezolanas, para lo cual se utilizaron cepas ATCC de *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus*. Las mieles analizadas se utilizaron concentradas y diluidas (1:2, 1:4, 1:8). Se observó la inhibición del crecimiento de *S. aureus* en la miel procedente del estado Trujillo sin diluir y en su dilución 1:2, mientras que no se observó inhibición del crecimiento de las cepas de *E. coli*, por lo que deberían probarse otras bacterias para futuras aplicaciones.

Estrada et al., (2005) estudiaron la carga microbiológica de 25 muestras de miel de abeja adquiridas en el comercio costarricense. La evaluación se realizó por medio de una serie de recuentos (recuento total aerobio, recuento total anaerobio, recuento de esporulados aerobios, recuento de esporulados anaerobios y recuento de hongos y levaduras). Además, las muestras se

inocularon en tubos con medio Chopped Meat y posteriormente se sembraron en Agar Yema de Huevo para determinar la presencia de *Clostridium botulinum*.

En la evaluación de la actividad antimicrobiana de la miel, aplicaron un método de difusión en agar Muller-Hinton, donde probaron diferentes diluciones de la miel (100, 75, 50, 25, 12.5 y 6.25% v/v) contra *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), *Staphylococcus epidermidis* (UCR 2902), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 9027), *Escherichiacoli* (ATCC25922), *Salmonella enteritidis* (ATCC 13076), *Listeria monocytogenes* (ATCC 19116) y *Aspergillus niger*. La evaluación de la carga microbiológica de la miel mostró que el 91% de las muestras tenía valores iguales o menores a $1,0 \times 10$ UFC/g y no se obtuvo ningún resultado positivo en la determinación de la presencia de *Clostridium botulinum*.

El 92 % de las muestras mostraron algún tipo de inhibición sobre las bacterias evaluadas, un 24% logró inhibir el crecimiento de *S. aureus*, hasta en una concentración de 25% v/v. No se observó la inhibición de *Aspergillus niger* por ninguna de las muestras analizadas.

Zagoet al., (2010) determinaron el contenido de Vitamina C en miel de abejas Venezolanas mediante volumetría de óxido-reducción, obteniendo valores entre 12,74 y 40,13 mg Vit. C/100 g de miel; con una media del $20,982 \pm 2,8896$.

La Vitamina C pertenece junto con la Vitamina B al grupo de las hidrosolubles. Ayuda en el desarrollo de huesos, cartílagos, a la absorción del hierro, a la producción de colágeno actuando como cofactor en la hidroxilación de los aminoácidos lisina y prolina. La propiedad química antioxidante es la más importante de la vitamina C; esto ayuda a prevenir la oxidación de las vitaminas A y E, y de algunas vitaminas del grupo B, tales como la riboflavina, tiamina, ácido

fólico, y ácido pantoténico. Desarrolla acciones anti-infecciosas y actúa como un desintoxicante ya que puede reducir la toxicidad de metales pesados como el plomo, mercurio y arsénico.

La Vitamina C no es sintetizada por el hombre, por esta razón debe ser ingerida en la dieta, los alimentos más ricos en Vitamina C son vegetales verdes, frutas cítricas y papas, entre otros. La Vitamina C esta presente en la miel en bajas concentraciones, el HPLC es la técnica más apropiada para su cuantificación, pero es una técnica costosa y de difícil acceso Zagoet al., (2010).

Estos autores proponen una metodología más sencilla basada en volumetría de óxido-reducción, ya que la Vitamina C se oxida a ácido dehidroascórbico, por reacción con 2,6-diclorofenolindofenol el cual se reduce mediante una reacción redox a una solución incolora.

METODOS PARA EL ANALISIS DE MIEL

Una de las estrategias más aplicadas en las mediciones de la capacidad antioxidante de un compuesto, mezcla o alimento es la espectrofotometría, que consiste en determinar la actividad del antioxidante frente a sustancias coloreadas de naturaleza radical, en la cual se observa la pérdida de color del sistema y ocurre de forma proporcional con la concentración del antioxidante (Kuskoskiet al., 2005).

Según en trabajos realizados por Ciappiniet al., (2009), las concentraciones de algunos de los compuestos flavonoides presentes en la miel, pueden determinarse mediante un análisis por cromatografía líquida. En la miel, también se encuentran presentes una variedad de compuestos nitrogenados (alcaloides,

derivados de la clorofila, aminoácidos y aminos) carotenoides y vitamina C, que son ampliamente conocidos por su actividad antioxidante (Pérez et al., 2007).

A nivel internacional se han utilizado diferentes métodos para hallar antioxidantes en la miel de abejas, Singleton et al., (1994 y 1999), para la determinación de compuestos fenólicos totales en la miel utiliza el reactivo de FolinCiocalteu; Woisky et al. (1998) exponen que el contenido de flavonoides puede ser determinado espectrofotométricamente mediante la reacción de los flavonoides con el tricloruro de aluminio; Ferreres et al., (1991) plantean que la identificación y cuantificación de los ácidos fenólicos y los flavonoides pueden obtenerse por medio de cromatografía líquida de alta presión, unido a espectrometría de masas (HPLC-DAD-ESI-MSn); Chia-Chi et al., (2002), propone un método colorimétrico para determinar el contenido total de flavonoides; Brand-

Williams et al., (1995) investigaron que la capacidad antioxidante de las mieles puede hallarse mediante la captura del radical 1,1-diphenil-2-picrilhidracilo (DPPH); Benzie y Strain (1996) plantean para la reducción de compuestos de hierro en presencia de un antioxidante, el método FRAP; Bradford (1976), utiliza para la determinación de la proteína total, el reactivo Coomassie Brilliant G-250; Doiet al., (1981) obtiene el contenido total de aminoácidos libres utilizando un método colorimétrico con el reactivo de cadmio-ninhidrina y Tulipanes et al., (2008) utilizan un sistema HPLC de fase inversa para hallar niveles de vitamina C en las mieles.

EFFECTOS ADVERSOS

No podemos obviar, la existencia de ciertos aspectos negativos que se pueden presentar en algunos pacientes con el uso de miel, entre los que podemos mencionar:

- Aumento de su fluidez a altas temperaturas, podría licuarse a la temperatura de la herida.
- El riesgo de licuefacción limita el sitio del cuerpo donde se puede utilizar (dependiendo de la posibilidad de fuga).
- La preparación de los vendajes impregnados en miel es difícil y no estéril.
- Remoto riesgo de botulismo causado por un producto no estéril.
- En algunos pacientes sensación de picor en la herida, causando incomodidad.

Sin embargo, apenas presenta contraindicaciones para alguna patología en concreto, exceptuando la mala tolerancia por parte del paciente debido al dolor o escozor al contacto de la lesión con la miel durante la cura.

Pese a ello, en la mayoría de casos la miel proporciona comodidad y resulta no irritante, no produce efectos secundarios y alivia el dolor durante el cambio de vendaje ^{16,18}.

Tras la realización de diversos estudios respecto a las alergias que la miel podría hipotéticamente producirlas por su uso tópico, no se obtuvieron datos que así lo demostraran¹⁴. Tampoco cabe la posibilidad de que la miel contenga

microorganismos capaces de producir una infección, dado que, por un lado, es una solución super saturada con apenas contenido en agua y, por otro, con fines medicinales se somete a un proceso de esterilización para evitar este riesgo.

La deshidratación de los tejidos al ser expuestos a una sustancia azucarada de alta osmolaridad podría constituir un riesgo en la curación de heridas. No obstante, esta teoría queda desterrada, dado que el flujo sanguíneo es capaz de reponer sin problemas esa pérdida de agua.

Por último, la posibilidad de producir una hiperglucemia en pacientes diabéticos es casi inexistente, de hecho no se han hallado datos al respecto, dado que la absorción sistémica de la miel es escasa en el caso de aplicación tópica sobre heridas ^{17,20}

Como en todo tratamiento tópico, la cantidad de producto aplicado resulta de gran relevancia para que éste sea efectivo. Si bien no debemos administrar un exceso de miel, dado que una parte del producto no actuaría sobre la herida al quedar en la superficie, tampoco debemos emplear una cantidad de producto insuficiente, debido a que la miel precisa entrar en contacto directo con la herida y cubrirla en su totalidad para que el tratamiento resulte efectivo ^{13, 18, 22}.

La cuantía de miel requerida va a depender del exceso o escasez de exudado propio de la lesión. Igualmente la frecuencia de la cura variará en función del tiempo en el que la miel sea diluida por el exudado de la herida¹².

Resulta necesario utilizar un vendaje secundario para mantener la fijación de la miel en su lugar, sobre todo en lesiones exudativas, prolongando así la duración

de la cura. Se encuentra especialmente indicado para estos casos el empleo de film de poliuretano como vendaje oclusivo .

Para que la aplicación de miel resulte efectiva, es necesario que esta permanezca un tiempo en su lugar de acción, al menos 12 horas, pero preferiblemente más tiempo, hasta 2 o 3 días. De lo contrario, sus beneficios antibacterianos y desbridantes se verán considerablemente reducidos. A medida que la lesión vaya mostrando mejoría, las curas podrán espaciarse más temporalmente, debido a la disminución del exudado de la misma ¹⁵.

En cuanto al intervalo de tiempo necesario para el comienzo de los efectos terapéuticos del uso de la miel en la curación de heridas, se estima que se deben realizar curas con miel durante, aproximadamente, tres y cuatro semanas, y si después de este tiempo no se observa ninguna mejoría clínica de la herida, debería plantearse un cambio en la estrategia de tratamiento a seguir.

Resulta necesario utilizar un vendaje secundario para mantener la fijación de la miel en su lugar, sobre todo en lesiones exudativas, prolongando así la duración de la cura. Se encuentra especialmente indicado para estos casos el empleo de film de poliuretano como vendaje oclusivo.

Para que la aplicación de miel resulte efectiva, es necesario que esta permanezca un tiempo en su lugar de acción, al menos 12 horas, pero preferiblemente más tiempo, hasta 2 o 3 días. De lo contrario, sus beneficios antibacterianos y debridantes se verán considerablemente reducidos.

A medida que la lesión vaya mostrando mejoría, las curas podrán espaciarse más temporalmente, debido a la disminución del exudado de la misma.

En cuanto al intervalo de tiempo necesario para el comienzo de los efectos terapéuticos del uso de la miel en la curación de heridas, se estima que se deben realizar curas con miel durante, aproximadamente, dos y cuatro semanas, y si después de este tiempo no se observa ninguna mejoría clínica de la herida, debería plantearse un cambio en la estrategia de tratamiento a seguir.

En el mercado se pueden encontrar diversos productos comerciales impregnados con miel medicinal, que se adaptarán a cada tipología de lesión.

COMERCIALIZACIÓN DE LA MIEL PARA LA CURACIÓN DE HERIDAS

En primer lugar, se debe hacer una distinción entre la miel de consumo alimenticio y la empleada de manera terapéutica para diversos fines. La primera se encuentra mínimamente procesada y tan solo se somete a un tratamiento de calentamiento para eliminar posibles sustancias no deseadas ^{10, 11}.

Mientras que la miel medicinal debe cumplir una serie de requisitos, tales como haber superado un proceso de esterilización mediante rayos gamma para prevenir el contagio de la bacteria causante del botulismo (diferentes especies de Clostridium) a los pacientes, o poseer una actividad antibacteriana mínima contra los gérmenes más frecuentes que residen en las heridas.

Y, aunque existen estudios que demuestran que el uso de miel alimenticia en la curación de heridas no genera efectos adversos, siempre es preferible el uso de miel específica con fines medicinales.

La comercialización de la miel, pese a que se trata de un producto en expansión, resulta un tema variable según el país en el que nos encontremos y la legislación a la cual nos atengamos.

En Reino Unido la miel no se encuentra registrada como un producto médico y farmacéutico en sí mismo, aunque están disponibles para su adquisición diferentes mieles comerciales que pueden ser utilizadas en la curación de heridas.

Estados Unidos (EEUU) es uno de los mayores importadores de miel a nivel mundial, dado su elevado consumo, unos 226 millones de kilogramos de miel anuales, aunque de estos la mayoría se emplean en consumo alimenticio y su uso terapéutico aún debe aumentar su difusión en este país.

Australia y Nueva Zelanda son consideradas las naciones más avanzadas en cuanto al uso de la miel se refiere. Muy renombrado es en Australia Medihoney® y en Nueva Zelanda Comvita® ambas mieles de manuka empleadas con fines terapéuticos en centros sanitarios^{1, 16}.

En los Países Bajos se emplea bajo el nombre comercial de HoneySoft® o Mesitin®, y se encuentra combinado con diferentes componentes.

Por último, en España, aunque su uso no se encuentra muy extendido entre los profesionales de la salud, es cierto que se comercializan varios formatos que contienen miel, lanolina, aceite de bacalao, aceite de girasol, aloe barbadensis, caléndula officinalis, vitaminas C y E y óxido de zinc bajo el nombre de Mesitran®

Según las necesidades de absorción y la humedad de cada lesión, se pueden encontrar productos con miel en los siguientes formatos^{4,16}:

- Ungüento o gel (Mesitran pomada®). Puede ser aplicado directamente sobre la herida o en otro apósito.
- Apósito de hidrogel (Mesitranhydro®)
- Malla junto con hidrogel
- Mesitran net ®
- Apósito de poliuretano (L
- Mesitranborder ®, tul Activon tul ®
- Algivon vendaje ®
- Mesitran tulle ®

USO ACTUAL

Tras una revisión exhaustiva de multitud de estudios, ensayos y revisiones, resulta difícil alcanzar una conclusión única. Existen numerosos textos que avalan el uso de la miel y la ensalzan como una perfecta solución a varias patologías, como otros que la desacreditan y reprobaban su uso terapéutico.

No obstante, aunque se dude de la mayor eficacia de la miel respecto a otros productos en la curación de heridas, ningún autor rebate las propiedades de

la miel, dado que éstas provienen de su composición, y por ello son inherentes a la misma.

Vijaya y Nishteswar (2005, Inglaterra) realizaron un estudio piloto aplicando miel sobre heridas traumáticas, cuya deducción final resultó positiva para esta sustancia, con una significativa mejoría de las heridas tratadas con miel.

El ensayo clínico controlado aleatorizado (ECCA) de Gethin y Cowman, comparando la miel de manuka con el hidrogel para el tratamiento de úlceras venosas, también les condujo a un resultado positivo a favor de la miel.

Sin embargo, el ECCA llevado a cabo por Robson sobre la comparación de Medihoney® con otros métodos convencionales para la curación de heridas por segunda intención, apunta que aunque se evidencian beneficios clínicos, aún resulta necesaria la realización de más estudios al respecto ⁷.

También se han realizado otros trabajos científicos para determinar la eficacia de la miel, que han obtenido resultados negativos para esta su estancia como medida medicinal, por ejemplo un ECCA desarrollado por Jull et al. que señala la semejanza de resultados encontrados entre el tratamiento con miel y los apósitos de alginato de calcio en úlceras venosas.

Igualmente, se han hallado revisiones sistemáticas en las que se demuestran las evidencias de los beneficios de la miel y se señala la alta calidad de algunos estudios, constatando su eficacia en la aplicación sobre quemaduras, pero recordando que su acción resulta mucho más conservadora en úlceras y heridas.

PARCHES DE ALGINATO DE CALCIO

Son productos bioactivos que contienen plata en diferentes porcentajes. La plata es un agente antibacteriano que actúa bloqueando el sistema de obtención de energía de las bacterias, que se encuentran en la pared celular, sin producir daño alguno a las células humanas. Hay evidencia científica de que la plata es efectiva frente a un amplio espectro de gérmenes, incluyendo los multiresistentes.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

En la fase de limpieza del proceso de cicatrización para disminuir la carga bacteriana. También en heridas infestadas y en heridas tórpidas con signos de infección local o colonización crítica.

No utilizar con un apósito secundario oclusivo, ya que produce infección.

FRECUENCIA DE CAMBIO

Cada 12 o 24 horas dependiendo de la cantidad del exudado.

INTERACCIONES

No asociar con calagenasa.

PRESENTACION

Apósito de plata, plata asociada a hidrofibra de hidrocoloide, plata asociada a carbón activado, apósito no adherente asociado a plata.

MATERIAL Y METODO

Se realizó un estudio analítico-comparativo caso-control sobre los efectos cicatrizantes de la miel, con un universo de pacientes con abscesos escrotales o Gangrenas de Fournier, atendidos en el servicio de urología en el periodo comprendido entre Junio-Diciembre 2015.

Por intereses de la investigación, fueron asignados de forma aleatoria a los diferentes tratamientos en dos grupos: un grupo control a cuyos integrantes se les hizo una cura local diaria con solución salina al 0.9%, así como el uso de parches de alginato de calcio, y un grupo estudio, curado también localmente con solución salina al 0.9% de modo similar al otro, pero seguido de la aplicación de miel, en una capa que ocupó toda la herida en su superficie y profundidad.

Esta modalidad terapéutica se corresponde con los métodos tradicionales de aplicación.

La miel se obtuvo de la red minorista del comercio, el procedimiento fue ejecutado hasta el día en que estuvieron listas las heridas para el cierre por tercera intención o cierre definitivo por segunda intención, según el caso.

Se tuvieron en cuenta los criterios siguientes:

INCLUSION:

- Pos-quirúrgicos de drenajes de abscesos escrotales que aceptaran el tratamiento propuesto.
- Pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier.
- Lesiones escrotales, sin antecedentes personales de alergia, así como reacciones de anafilaxia previa.

EXCLUSION:

- Pacientes que no admitieron ser tratados con miel.

- Padecimientos de enfermedades crónicas no transmisibles, así como manifestaciones clínicas de sepsis generalizada o en otros aparatos o sistemas.

SALIDA:

- Abandono voluntario.
- Alta hospitalaria
- Cierre por tercera intención
- Muerte

ASIGNACION DE LAS INTERVENCIONES

Los pacientes seleccionados que cumplieren con los criterios de inclusión serán distribuidos aleatoriamente en dos grupos (aquellos que recibirían la intervención A y aquellos que recibirían la intervención B) a través del siguiente procedimiento:

PASO 1: Se elaborara un listado consecutivo, de forma que cada paciente que ingrese al Servicio de Urología y sea portador de alguna de las patologías a estudio, se aplicara inicialmente la intervención A, alternándose con la intervención B para el siguiente paciente que cumpla dichos criterios.

PASO 2: Se creó una planilla personal para cada paciente, donde se recogieron los datos generales, información sobre el estado de las heridas al inicio del

tratamiento, cultivos de las heridas antes y durante el tratamiento, evolución y cierre.

VARIABLES

Como variable resultado, o efecto principal en cada paciente se exploraron las siguientes variables:

CURACION: Desaparición de los gérmenes asociados con aparición de nuevo tejido y crecimiento de tejido cicatrizal, lo que permitió dar de alta al paciente.

MEJORIA: Disminución de las características de la lesión en cuanto al germen asociado, así como mejoramiento en el color de los bordes y fondo de la lesión, con aparición de tejido de granulación.

- **BUENA:** Cuando desaparece la fetidez en 24 horas, se eliminan esfacelos entre 3 y 7 días y se observa presencia de tejido de granulación en 7 días.
- **ACEPTABLE:** Cuando desaparece la fetidez en 48 horas, se eliminan esfacelos entre 7 y 10 días y se observa presencia de tejido de granulación entre 7 y 15 días.
- **SIN MEJORIA:** Se mantienen las características de la lesión luego de 15 días de tratamiento.

Las variables fueron evaluadas antes de aplicar la sacarosa, después de las 24 horas, a los 7 y 15 días posterior al tratamiento. Las curas se efectuaron cada 24 horas en pacientes que toleraban cura en cama y cada 48 horas, bajo

anestesia, a aquellos que tenían lesiones más profundas o estado general de mayor cuidado.

FRACASO EN EL TRATAMIENTO: Los que no experimenten mejoría clínica los primeros días de haber comenzado el tratamiento, en cuanto a la presencia de germen, características del borde y el fondo de la lesión, así como aquellos que empeoren la sintomatología en algún momento de la realización del tratamiento, o a los que se haya interrumpido el tratamiento por la aparición de algún efecto adverso.

RECAIDA: Aparición de síntomas y signos en los primeros 30 días que siguieron a la curación.

ACONTECIMIENTO ADVERSO: Acontecimiento medico desfavorable que se presenta en un paciente o sujeto de investigación clínica al que se le administrara un producto farmacéutico, que no tenga necesariamente relación casual con el tratamiento.

EFECTO ADVERSO GRAVE: Cualquier acontecimiento medico desfavorable que produzca la muerte del paciente.

- **RELACIONADO:** Los que tengan posibilidad razonable de estar relacionados con el uso del producto.
- **NO RELACIONADOS:** No están causalmente relacionados con el uso del producto.

EFECTO ADVERSO ESPERADO: Por la vía que se utilizara este producto pudiera describirse dolor o ardor ligero de hasta 30 minutos posterior a la aplicación. Se puede esperar inclusive enrojecimiento.

ANALISIS DE LA INFORMACION

La información que se obtuvo fue introducida en una base de datos utilizando el programa SPSS 20.0 versión para Windows (SPSS Inc.2011)

ESTADISTICA DESCRIPTIVA

Se elaboraron tablas de frecuencia (absolutas y porcentajes) de las variables cualitativas (categóricas). Los datos son presentados en forma de tablas de contingencia y gráficos de barras.

CONSIDERACIONES ETICAS

Para la realización de este estudio se siguieron las guías de buenas prácticas para realización y reporte de ensayos clínicos (GRUPO CONSORT) y los principios de la declaración de Helsinki y recomendaciones de OMS. Se contó con el consentimiento informado firmado por cada participante. Se respetaron los derechos y deseos de cada participante, pudiendo abandonar el estudio en cualquier momento.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

| VARIABLE | DEFINICION | ESCALA |
|----------------|--|---|
| EDAD | Años de vida cumplidos hasta el momento de su ingreso | 15-19 20-29 30-39 40-49 50-59 Mayores de 60 |
| PROCEDENCIA | Lugar donde vive la persona | Rural Urbano |
| EDUCACION | Proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos | Analfabeta Educación Primaria Educación Secundaria Universidad |
| CULTIVO | Método para la multiplicación de microorganismos en el que se prepara un medio óptimo para favorecerlo | Se realizo No se realizo |
| TIPO DE GERMEN | Microorganismos patógenos causantes de la enfermedad | <u>Aerobios</u> <u>gramnegativos</u> E. coli Pseudomona Proteus Klebsieña Bacteroides <u>Cocos aerobios</u> |

| | | |
|-----------------------------------|---|---|
| | | <p><u>grampositivos</u></p> <p>Enterococos Staphylococcus</p> <p><u>Bacterias anaerobias</u></p> <p>Streptococcus Clostridium Fusobacterium</p> <p><u>No determinado</u></p> <p><u>Sin crecimiento</u></p> <p><u>Gram positivos y Gram negativos</u></p> |
| TERAPIA ANTIMICROBIANA | Manejo antibiótico fundamental que abarca todo tipo de microorganismo que ha demostrado disminución en la morbimortalidad | Monoterapia Terapia antimicrobiana doble Terapia antimicrobiana triple |
| COMORBILIDADES ASOCIADAS | Trastorno que acompaña a la enfermedad primaria y puede afectarla | Diabetes HTA Etilismo Crónico Obesidad Otras |
| ORIGEN INICIAL DE LA INFECCIÓN | Comienzo o foco causal de la enfermedad | Urogenital Colorectal Piel |
| DEBRIDAMIENTO QUIRÚRGICO | Eliminación mediante cirugía de tejido muerto | Antes de 24 horas Después de 24 horas No realizado |

| | | |
|------------------------------------|--|---|
| DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA | Tiempo que transcurre desde la llegada del paciente hasta su egreso | 1 semana 2 semanas 3 semanas Más de un mes |
| CANTIDAD DE EXPOSICIÓN A ANESTESIA | Número de veces que el paciente es llevado a sala de operaciones para procedimiento quirúrgico | 2-3 exposiciones 3-4 exposiciones 5-6 exposiciones Más de 6 exposiciones |
| COMPLICACIONES | Sucesos que se desencadenan durante la estancia hospitalaria del paciente | DNPC Neumonía Desequilibrio h-e Deterioro de enfermedad de base Otros |
| EFFECTOS ADVERSOS | | Rash alérgico Fiebre Botulismo Otros |

RESULTADOS

En esta investigación se han estudiado un total de 15 pacientes, de los cuales 6 tuvieron el diagnóstico de Gangrena de Fournier y 9 el de abscesos escrotales, tratados en el servicio de Urología en el periodo comprendido de Junio-Diciembre 2015.

De los pacientes diagnosticados como Gangrena de Fournier, el 16.6% se encuentra entre las edades de 50-59 años y el 83.5% mayor de 60 años. (Ver tabla 1 en anexos)

De los pacientes diagnosticados como abscesos escrotales, un 11.1% se encuentra entre las edades de 40-49 años, el 33.3% se encuentra entre las edades de 50-59 años y el 55.5% mayor de 60 años. (Ver tabla 2 en anexos)

La procedencia de los pacientes a estudio, es en su gran mayoría rural con un 60 %, y urbana en un 40%. (Ver tabla 3 en anexos).

En cuanto al nivel de escolaridad, un 13.3% se encontraban en el nivel de analfabetismo, el 46.6% solo contaba con la primaria aprobada, seguido de un 26.6% con educación secundaria concluida y minoritariamente 13.4% con estudios universitarios. (Ver tabla 4 en anexos).

De las comorbilidades que atañen al paciente, la que predominó fue la DM con un 40%, seguido de la hipertensión en 33.3% y el alcoholismo en 13.3%. (Ver tabla 5 en anexos).

En los pacientes diagnosticados como Gangrena de Fournier, el 50% del origen de la infección tuvo un foco urogenital y el otro 50% un origen cutáneo. (Ver tabla 6 en anexos).

Los pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier o absceso escrotal fueron sometidos en su gran mayoría a doble antibioticoterapia en un 86.6% y a triple antibiótico en un 13.3%. (Ver tabla 7 en anexos).

De los pacientes hospitalizados solamente se realizó cultivo de secreciones al 40% de los estudiados, al restante 60% no se le realizó, ya que la institución no contaba con este recurso en esos momentos. (Ver tabla 8 en anexos).

De aquellos pacientes a los que se logró realizar cultivo, el 6.6 % presento aerobios gram negativos, otro 6.6% aerobios gram positivos, un 26.8% gram positivos y gram negativos y el 60 % restante no se logró determinar (cultivos no realizados). (Ver tabla 9 en anexos).

A los pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier o abscesos escrotal en un 73.3% se realizó debridamiento antes de las primeras 24 horas y a un 26.6% después de las primeras 24 horas.(Ver tabla 10 en anexos)

Del total de pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier estudiados en este trabajo, a un 50% se aplicó miel y al otro 50% se aplicó parches de Alginato de Calcio.(Ver tabla 11 en anexos).

Del total de pacientes con diagnóstico de absceso escrotal estudiados en este trabajo, a un 55.5% se aplicó miel y a un 44.5% se aplicó parches de Alginato de Calcio.(Ver tabla 12 en anexos).

Comparando la estancia hospitalaria de los pacientes con Gangrena de Fournier, en dependencia al uso de miel o parches de alginato de calcio, un 16.6% de los que usaron miel tuvo una estancia de un mes y un 33.3% mayor de un mes, en contraposición al 49.9% de pacientes que usaron alginato de calcio y tuvieron una estancia mayor de un mes.(Ver tabla 13 en anexos).

En relación a la estancia hospitalaria de los pacientes con absceso escrotal, en dependencia al uso de miel o parches de alginato de calcio, un 11.1% de los pacientes que usaron miel tuvieron una estancia menor de 3 semanas y el 44.4% de un mes, en contraposición al 11.1% de pacientes que usaron alginato de calcio

y tuvieron una estancia de un mes y el 44.4% mayor de un mes.(Ver tabla 14 en anexos).

Los pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier que usaron miel tuvieron en promedio 3- 4 exposiciones a anestesia en un 16.6% y en un 33.3% 5- 6 exposiciones, mientras que los que usaron parches de alginato de calcio tuvieron de 5-6 exposiciones en un 33.3% y más de seis exposiciones en un 16.6%(Ver tabla 15 en anexos).

Los pacientes con diagnóstico de absceso escrotal que usaron miel tuvieron en su gran mayoría de 3 a 4 exposiciones de a anestesia en un 44.4% y en un 11.1 % entre 5 y 6 exposiciones. Siendo sometidos los pacientes que usaron parches de alginato de calcio a 5-6 exposiciones en un 44.4% (Ver tabla 16 en anexos).

De los pacientes fallecidos con diagnóstico de Gangrena de Fournier, el 50% estaba usando miel y el otro 50% usaba parche de alginato de calcio (Ver tabla 17 en anexos).

De los pacientes atendidos con miel, tanto Gangrenas de Fournier como abscesos escrotales, solamente el 12.5 % presento como complicación DNPC, contra un 87.5 % de pacientes que no presentó ninguna complicación. (Ver tabla 18 en anexos).

Los pacientes atendidos con alginato de calcio, tanto Gangrenas de Fournier como abscesos escrotales, desarrollaron DNPC en un 28.5%, así como desequilibrio hidro-electrolitico en un 14.2%, descompensación de su enfermedad de base en un 28.5% y ninguna complicación en otro 28.5% (Ver tabla 19 en anexos).

No se presentaron efectos adversos en los pacientes que usaron miel. (Ver tabla 20 en anexos).

DISCUSION

La gangrena de Fournier y los abscesos escrotales son un importante problema de salud en todas las escenas del cuidado y en los recursos del sistema de salud público. El costo del tratamiento y manejo de pacientes con dichas patologías aumenta de manera proporcional en relación a la severidad del mismo, en dirección a la estancia intrahospitalaria y a la incidencia de complicaciones más altas en los casos más severos.

Existen muchos trabajos y literatura en relación al uso de miel sobre cierto tipo de heridas, además de describir las propiedades y beneficios de esta. Hoy día, existen múltiples apósitos intreractivos y bioactivos con propiedades cicatrizantes de venta en el mercado, pero que debido a su alto costo solo es posible su aplicación en un segmento escaso de la población.

Con la realización de este trabajo, se deja de manifiesto y a la vez se ratifica los prodigios del uso de miel de abeja en la cicatrización de heridas. La reducción del tiempo de estancia hospitalaria en los pacientes que usaron este elemento, lo cual a su vez traduce menor riesgo de adquisición de patologías nosocomiales o deterioro de enfermedades de base ya existentes así como la menor exposición a anestesia a la que ven sometidos, son entre otros algunos de los beneficios que lleva consigo su uso, sin obviar la reducción de costos que esto traduce a la institución.

Si bien, la mayoría de los autores coinciden en los beneficios de la miel sobre la cicatrización de heridas, existiendo en estudios evidencia científica sobre la mejora en cuanto al tiempo de cicatrización con respecto a otros productos (Jones 2012), Y es que revisada la literatura científica, varios autores concuerdan que el uso de la miel puede ser una alternativa a las terapias tradicionales, aunque se necesita hacer grandes estudios comparativos entre la miel y otros tratamientos para una instauración y comercialización de la misma.

Uno de estos autores fue Molan, quien publicó una crítica positiva con varios informes acerca del uso de miel. En dicho estudio se describen los resultados positivos en el cuidado de úlceras, descrito en 17 ensayos controlados al azar (1965 pacientes) y cinco ensayos clínicos de otras formas (97 pacientes) tratados con miel.

La evidencia obtenida debe utilizarse con precaución ya que los resultados obtenidos pueden deberse a la plausibilidad biológica del proceso de cicatrización (Moore et al, 2005).

Kingsley, en 2001, explica desde su estudio, que no todos los efectos esperados se obtienen en la práctica, por lo que no se podrían generalizar sus beneficios, sin embargo si existen casos clínicos que avalan y sugieren el uso de miel para los procesos de cicatrización. Existen estudios relacionados como el de Postmest(1995) y Boogard(2000) quienes encuentran resultados estadísticamente significativos en pro del uso de miel.

Las propiedades antibacterianas, antiinflamatorias y estimulantes de la cicatrización se apoyan en ensayos clínicos publicados en la literatura científica, confiriendo una cierta seguridad a la hora de su uso en la práctica clínica. Se debe de profundizar en la realización de más estudios, sobre todo comparativos donde se deje de manifiesto las características que tiene el uso de miel sobre heridas, úlceras u otros en pro del paciente.

CONCLUSIONES

- 1- Los grupos de estudio fueron comparables tanto en las características socio-demográficas, como en relación a sus antecedentes patológicos y a la presentación clínica de la patología.
- 2- Se observó una mejoría clínica evidente en el grupo de pacientes que recibieron tratamiento con miel; con una reducción de la estancia hospitalaria, pronta eliminación de la fetidez y reducción del exudado.
- 3- La miel, por sus propiedades antiinflamatorias y antioxidantes genera una rápida cicatrización, así como mayor presencia de tejido de granulación, lo que conlleva a una pronta cicatrización y un tiempo de curación menor en comparación al uso de parche de alginato de calcio.
- 4- El curso evolutivo de los pacientes que han usado miel una vez dados de alta ha sido excelente, no presentándose deheciencias, sin complicaciones posquirúrgicas y con un reintegro a la vida cotidiana en un 100%.

RECOMENDACIONES

- 1- Fomentar en el Servicio de Urología revisiones de evidencias de nuevas alternativas para el tratamiento de Gangrena de Fournier, abscesos escrotales u otras patologías con el fin de ampliar las opciones terapéuticas que se le puedan ofrecer al paciente.
- 2- La efectividad del uso de miel es real, tanto al acortar la estancia intrahospitalaria del paciente, reducir la exposición a anestesia así como disminuir la incidencia del desarrollo de patologías sobre agregadas durante la hospitalización del mismo, razón por la cual su uso debe ser avalado tanto por la parte asistencial como por la parte administrativa de cada unidad de salud.
- 3- Ampliar la casuística y seguimiento de este estudio, con el fin de ahondar en la manera idónea de obtener más beneficios para el uso con el paciente.

BIBLIOGRAFIA

1. Khan FR, Abadin UI, Rauf N. Honey: nutritional and medicinal value. Medscape Today. [monograph on Internet] November 21, 2007. Accessed April 16, 2009. Available at: <http://www.medscape.com/viewarticle/565913>
2. The National Honey Board. Honey-Health and Therapeutic Qualities. [monograph on Internet] November 21, 2007. Accessed April 16, 2009. Available at: <http://www.nhb.org/download/factsht/compendium.pdf>
3. Fauchen N, Meaume S, Salvatore R, Senet P. Nutritional status and infections, factor of the delay of cicatrization. Soins. 2000;(642 Suppl):5-8.
4. Davis C. The use of Australian honey in moist wound management: a report for the Rural Industries Research and Development Corporation. October 2005. [monograph on Internet] Available at: <https://rirdc.infoservices.com.au/downloads/05-159.pdf> Accessed April 23, 2009.
5. Davis C. Natural Standard Database Monograph. Food, herbs & supplements: honey. [monograph on Internet] Accesed October19, 2009. Available at: <http://www.naturalstandard.com/monographs/herbssupplements/honey>
6. Braunstein, M. Reporte desde Argentina. APITEC. 2001:26.
7. Hohenfellner Markus, Santucci Richard. Emergencies in Urology. Berlin, Germany 2007 p. 50-59.
8. Portilla Sanchez, Ricardo. Urología: colección del estudiante de medicina. La Habana, Cuba. Vol 21 N2 2007

9. Garces S. Carlos y col. Gangrena de Fournier. Revista chilena de Infectologia. Vol 24.2010
10. Cook M.P. Miel en el tratamiento de heridas, Creencia o realidad? Horiz. Enferm 2008- 19,1,80-83
11. Gonzales R. Actualizaciones sobre el uso de miel en heridas y ulceras. Caso Clinico. EnfermeriaGlobal.Mayo 2004
12. Jones S. Honey use in woundmanagement. Nursing standard 2006; 8,20-23.
13. Molan P.C. Theevidencesuppotingthe use of honey as a wounddressing. Int J. LowExtrem. Wounds 2006. 40-54
14. MacKay D. and Miller A.L Nutritionalsupportforwoundhealing. AlternMed Rev. 2003. 359-377
15. Nutritional Money Board. <http://www.honey.com>
16. White R. Thebenefits of honey in woundmanagement. Nursing standard.2005.26-33
17. Sharp. A. Beneficial effects of hioneydressing in woundmanagement. Journal of CommunityNursing. 2004.18-21.
18. Topham J. Why do somecavitywoundstreatedwithhoneyorsugar paste healwithscarring. 2002. 32-38
19. GarciaAndres y col. "Gangrena de fournier, análisis de una serie de 34 casos. "Revista Colombiana de Cirugia". 2010

20. Walsh and Col Campbell Urologia. 10 ma Ed Editorial Medica Panamericana. Argentina, pag 339-342. 2011

21. Jesus Castiñeiras F. El libro del Residente de Urologia. Asociacion Española de Urologia. Madrid. Pag 708-710. 2007

22. Medina Polo “Estudio de factores pronósticos en 90 pacientes con heridas quirúrgicas infestadas”. Actas urológicas españolas. Vol 32. Pag 1024-1030

ANEXOS



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!

2015
Vamos Adelante!


INFORME DE RESULTADO MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS

NOMBRE DEL PRODUCTO: Miel de abeja
 No. LOTE: S/L MARCA: _____ PAIS DE ORIGEN: Nicaragua
 PROCEDENCIA: Mélida Aguilar Chamorro PROPIETARIO: Mélida Aguilar Chamorro
 DIRECCIÓN: _____
 CAUSA: Control Sanitario REMITIDAS POR: D.R.C.A.
 CODIGO MINSA / CNDR: 3323-AL-15 FECHA DE RECEPCION: 14/07/15
 FECHA DE ENSAYO: 21/07/15 FECHA DE EMISION: 27/07/15

| Determinación realizada | Método | Referencia | Resultado |
|---------------------------|--------------------|------------|---------------------|
| Mesofilos aerobios UFC/ g | Recuento en placas | BAM/FDA | 1,5x10 ³ |

NOTA: Se da fe únicamente de la muestra analizada NMP: Número más Probable UFC: unidad formadora de colonia


MSc. Francisco Romero Oviedo
 Analista de Aguas y Alimentos


MSc. Francisco Romero Oviedo
 Resp. departamento de
 Aguas y Alimentos a.i


Lic. Justo Reyes Cerro
 Director Microbiología C.N.D.R.-MINSA


**FE,
FAMILIA
Y COMUNIDAD!
EN VICTORIAS!**

CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!

CENTRO NACIONAL DE DIAGNOSTICO Y REFERENCIA-MINISTERIO DE SALUD
 Complejo Nacional de Salud "Dra. Concepción Palacios"
 Telf.: PBX (505) 22-894700, Apartado Postal 107. www.minsa.gob.ni
 CNDR/MINSA: 22-894604 Ext 16; 22-897723. Apartado Postal 2900
 Correo Electrónico: dir-cndr@minsa.gob.ni

Este resultado no es válido si no presenta firmas y sellos originales
 Página 1 de 1

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**I. DATOS SOCIODEMOGRAFICOS NO. DE EXP****SEXO:** MASCULINO FEMENINO**EDAD:** 15-19
20-29
30-39
40-49
50-59
MAYORES DE 60**PROCEDENCIA:** URBANA RURAL**GRADO DE ESCOLARIDAD:**ANALFABETA
PRIMARIA
SECUNDARIA
UNIVERSIDAD**II. CULTIVO REALIZADO:** SI NO**III. TIPO DE GERMEN**AEROBIO GRAMNEGATIVO: E. COLI
P. AUREUGINOSA

P. MIRABILIS

K. PNEUMONIAE

ENTEROBACTER

COCOS AEROBIOS GRAM POST: ENTEROCOCOS

ESTAFILOCOCOS AUREUS

ESTAFILOCOCOS EPIDERMIS

BACTERIAS ANAEROBIAS:

BACTEROIDES FRAGILIS

B. MELANINOGENICUS

ESTREPTOCOCO

CLOSTRIDIUN

FUSOBACTERIUM

NO HUBO CRECIMIENTO

- | | | |
|-----|---------------------------------|--|
| IV. | DEBRIDAMIENTO QUIRURGICO | ANTES DE LAS 24 HORAS DESPUES DE LAS 24 HORAS NO REALIZADO |
| V. | TERAPIA ANTIMICROBIANA | MONOTERAPIA TERAPIA DOBLE TERAPIA TRIPLE |
| VI. | DIAS DE EVOLUCION | 1 SEMANAS 2 SEMANAS 3 SEMANAS 1 MES MAS DE UN MES |

VII . ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA CON USO DE MIEL O ALGINATO DE CALCIO

1 SEMANA
2 SEMANAS
3 SEMANAS
1 MES
MAS DE UN MES

VIII CANTIDAD DE INTERVENCIONES ANESTESICAS CON USO DE MIEL O ALGINATO DE CALCIO

2-3 INTERVENCIONES
3-4 INTERVENCIONES
5-6 INTERVENCIONES
MAS DE 6

IX COMPLICACIONES DESARROLLADAS DURANTE EL USO DE MIEL O PARCHES DE ALGINATO DE CALCIO

DNPC
NEUMONIA
DESEQUILIBRIO HIDRO-ELECTROLITICO
DESCOMPENSACION DE LA ENFERMEDAD DE BASE

X. COMPLICACIONES PRESENTADAS DURANTE EL USO DE MIEL

RASH ALERGICO

FIEBRE

BOTULISMO

OTROS

XI. TIPO DE EGRESO

ALTA

FALLECIDO

ABANDONO

TABLA 1

Edad de los pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier ingresados en el Servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido Junio-Diciembre 2015

| EDAD | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------|------------|------------|
| 20-29 a | 0 | 0 |
| 30-39 | 0 | 0 |
| 40-49 | 0 | 0 |
| 50-59 | 1 | 16.6 |
| Mayor de 60 a | 5 | 83.3 |
| Total | 06 | 100% |

Fuente: Ficha de recolección de la información recopilada del expediente clínico.

TABLA 2

Edad de los pacientes con diagnóstico de absceso escrotal ingresados en el Servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido Junio-Diciembre 2015

| EDAD | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------|------------|------------|
| 20-29 a | 0 | 0 |
| 30-39 | 0 | 0 |
| 40-49 | 1 | 11.1 |
| 50-59 | 3 | 33.3 |
| Mayor de 60 a | 5 | 55.5 |
| Total | 09 | 100% |

Fuente: Ficha de recolección de la información recopilada del expediente clínico.

TABLA 3

Procedencia de los pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier o absceso escrotal ingresados en el Servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido Junio-Diciembre 2015

| PROCEDENCIA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-------------|------------|------------|
| Rural | 09 | 60 |
| Urbana | 06 | 40 |
| Total | 15 | 100% |

Fuente: Ficha de recolección de la información recopilada del expediente clínico.

TABLA 4

Escolaridad de los pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier o absceso escrotal ingresados en el Servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido Junio-Diciembre 2015

| ESCOLARIDAD | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-------------|------------|------------|
| Analfabeta | 2 | 13.3 |
| Primaria | 7 | 46.6 |
| Secundaria | 4 | 26.6 |
| Universidad | 2 | 13.4 |
| Total | 15 | 100% |

Fuente: Ficha de recolección de la información recopilada del expediente clínico.

TABLA 5

Comorbilidades de los pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier o absceso escrotal ingresados en el Servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido Junio-Diciembre 2015

| COMORBILIDADES | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-------------------|------------|------------|
| DIABETES MELLITUS | 6 | 40 |
| HTA | 5 | 33.3 |
| ETILISMO CRONICO | 2 | 13.3 |
| TABACO Y ALCOHOL | 1 | 6.6 |
| OTRAS | 1 | 6.6 |
| TOTAL | 15 | 100% |

Fuente: Ficha de recolección de la información recopilada del expediente clínico.

TABLA 6

Origen de la infección en los pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier, ingresados en el Servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido Junio-Diciembre 2015

| ORIGEN DE INFECCION | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------------|------------|------------|
| Urogenital | 3 | 50 |
| Piel | 3 | 50 |
| Total | 06 | 100% |

Fuente: Ficha de recolección de la información recopilada del expediente clínico.

TABLA 7

Terapia antimicrobiana utilizada en los pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier o absceso escrotal ingresados en el Servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido Junio-Diciembre 2015

| TX ANTIMICROBIANO | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-------------------|------------|------------|
| Monoterapia | 0 | 0 |
| Terapia doble | 13 | 86.6 |
| Terapia triple | 2 | 13.3 |
| Total | 15 | 100% |

Fuente: Ficha de recolección de la información recopilada del expediente clínico.

TABLA 8

Cultivos bacteriológicos realizados a los pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier o absceso escrotal ingresados en el Servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido Junio-Diciembre 2015

| CULTIVO BACTERIOLOGICO | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|------------------------|------------|------------|
| Realizado | 6 | 40 |
| No realizado* | 9 | 60 |
| Total | 15 | 100% |

Fuente: Ficha de recolección de la información recopilada del expediente clínico.

*No se realizó cultivo, porque en ese momento la unidad no contaba con medios necesarios.

TABLA 9

Tipo de germen aislado en cultivos de pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier o absceso escrotal ingresados en el Servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido Junio-Diciembre 2015

| TIPO DE GERMEN | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-------------------------|------------|------------|
| AEROBIOS GRAM NEG | 1 | 6.6 |
| AEROBIOS GRAM POST | 1 | 6.6 |
| GRAM POST Y GRAM NEG | 4 | 26.8 |
| NO DETERMINADO* | 9 | 60 |
| SIN CRECIMIENTO | 0 | 0 |
| TOTAL | 15 | 100% |

Fuente: Ficha de recolección de la información recopilada del expediente clínico.*CULTIVOS QUE NO SE REALIZARON

TABLA 10

Debridamiento quirúrgico en pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier o absceso escrotal ingresados en el Servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido Junio-Diciembre 2015

| DEBRIDAMIENTO QX | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-------------------|------------|------------|
| Antes de 24 hrs | 11 | 73.3 |
| Despues de 24 hrs | 4 | 26.6 |
| No realizado | 0 | 0 |
| Total | 15 | 100% |

Fuente: Ficha de recolección de la información recopilada del expediente clínico.

TABLA 11

Cantidad de pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier que usaron miel o parches de alginato ingresados en el Servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido Junio-Diciembre 2015

| METODO APLICADO | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------------|------------|------------|
| MIEL | 3 | 50 |
| PARCHE DE ALGINATO | 3 | 50 |
| TOTAL | 6 | 100% |

Fuente: Ficha de recolección de la información recopilada del expediente clínico.

TABLA 12

Cantidad de pacientes con diagnóstico de absceso escrotal que usaron miel o parches de alginato ingresados en el Servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido Junio-Diciembre 2015

| METODO APLICADO | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------------|------------|------------|
| MIEL | 5 | 55.5 |
| PARCHE DE ALGINATO | 4 | 44.5 |
| TOTAL | 9 | 100% |

Fuente: Ficha de recolección de la información recopilada del expediente clínico.

TABLA 13

Días de estancia intrahospitalaria de pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier que usaron miel o parche de alginato de calcio ingresados en el Servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido Junio-Diciembre 2015

| DIAS DE EVOLUCION | MIEL | % | PARCHE DE ALGINATO | % |
|-------------------|------|------|--------------------|------|
| 1 Semana | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 Semanas | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 Semanas | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 Mes | 1 | 16.6 | 0 | 0 |
| Más de un mes | 2 | 33.3 | 3 | 49.9 |
| Total | 03 | 49.9 | 03 | 49.9 |

Fuente: Ficha de recolección de la información recopilada del expediente clínico.

*Nota: 2 Pacientes fallecen durante su estancia intrahospitalaria.(Uno de ellos con uso de miel, el otro con parche de alginato)

TABLA 14

Días de estancia intrahospitalaria de pacientes con diagnóstico de absceso escrotal que usaron miel o parche de alginato de calcio ingresados en el Servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido Junio-Diciembre 2015

| DIAS DE EVOLUCION | MIEL | % | PARCHE DE ALGINATO | % |
|-------------------|------|------|--------------------|------|
| 1 Semana | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 Semanas | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 Semanas | 1 | 11.1 | 0 | 0 |
| 1 Mes | 4 | 44.4 | 1 | 11.1 |
| Más de un mes | 0 | 0 | 3 | 33.3 |
| Total | 05 | 55.6 | 04 | 44.4 |

Fuente: Ficha de recolección de la información recopilada del expediente clínico.

TABLA 15

Cantidad de exposiciones a anestesia en pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier que usaron miel o parches de alginato de calcio ingresados en el Servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido Junio-Diciembre 2015

| EXPOSICION | MIEL | % | PARCHE DE ALGINATO | % |
|--------------------|------|------|--------------------|------|
| 2-3 Intervenciones | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3-4 Intervenciones | 1 | 16.6 | 0 | 0 |
| 5-6 Intervenciones | 2 | 33.3 | 2 | 33.3 |
| Más de 6 | 0 | 0 | 1 | 16.6 |
| Total | 3 | 49.9 | 3 | 49.9 |

Fuente: Ficha de recolección de la información recopilada del expediente clínico.

TABLA 16

Cantidad de exposiciones a anestesia en pacientes con diagnóstico de absceso escrotal que usaron miel o parches de alginato de calcio ingresados en el Servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido Junio-Diciembre 2015

| EXPOSICION | MIEL | % | PARCHE DE ALGINATO | % |
|--------------------|------|------|--------------------|------|
| 2-3 Intervenciones | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3-4 Intervenciones | 4 | 44.4 | 0 | 0 |
| 5-6 Intervenciones | 1 | 11.1 | 4 | 44.4 |
| Más de 6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 5 | 55.6 | 4 | 44.4 |

Fuente: Ficha de recolección de la información recopilada del expediente clínico.

TABLA 17

Fallecimientos en pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier que usaron miel o parches de alginato de calcio ingresados en el Servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido Junio-Diciembre 2015

| METODO UTILIZADO | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------------|------------|------------|
| Miel | 1 | 50 |
| Parche de Alginato | 1 | 50 |
| Total | 2 | 100% |

Fuente: Ficha de recolección de la información recopilada del expediente clínico.

TABLA 18

Complicaciones desarrolladas durante el uso de miel en pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier o absceso escrotal ingresados en el Servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido Junio-Diciembre 2015

| COMPLICACIONES | FRECUENCIA | % |
|--|------------|------|
| DNPC | 0 | 0 |
| NEUMONIA | 0 | 0 |
| DESEQUILIBRIO H-E | 0 | 0 |
| DESCOMPENSACION ENFERMEDAD DE BASE | 1 | 12.5 |
| NINGUNO | 7 | 87.5 |
| TOTAL | 8 | 100% |

Fuente: Ficha de recolección de la información recopilada del expediente clínico.

TABLA 19

Complicaciones desarrolladas durante el uso de parches de alginato de calcio en pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier o absceso escrotal ingresados en el Servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido Junio-Diciembre 2015

| COMPLICACIONES | PARCHE ALGINATO DE CALCIO | % |
|------------------------------------|---------------------------|------|
| DNPC | 2 | 28.5 |
| NEUMONIA | 0 | 0 |
| DESEQUILIBRIO H-E | 1 | 14.2 |
| DESCOMPENSACION ENFERMEDAD DE BASE | 2 | 28.5 |
| NINGUNO | 2 | 28.5 |
| TOTAL | 7 | 100% |

Fuente: Ficha de recolección de la información recopilada del expediente clínico.

TABLA 20

Efectos adversos presentados durante el uso de miel en pacientes con diagnóstico de Gangrena de Fournier o absceso escrotal ingresados en el Servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido Junio-Diciembre 2015

| EFECTO ADVERSO | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|----------------|------------|------------|
| Rash alérgico | 0 | 0 |
| Fiebre | 0 | 0 |
| Botulismo | 0 | 0 |
| otros | 0 | 0 |
| Total | 0 | 0% |

Fuente: Ficha de recolección de la información recopilada del expediente clínico.

