

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

**“RESPUESTA INFLAMATORIA DEL TEJIDO DE HERIDAS
OPERATORIAS INFECTADAS A LA APLICACIÓN DE MIEL
O GLUCONATO DE CLORHEXIDINA”**

ANGEL SANTIAGO QUIÑONEZ CASTELLANOS

Tesis
Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas Con Especialidad en Cirugía Oncológica
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía Oncológica
Mayo 2015



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: Angel Santiago Quiñonez Castellanos

Carné Universitario No.: 1004841

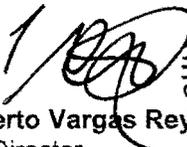
Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía Oncológica el trabajo de tesis **“Respuesta inflamatoria del tejido de heridas operatorias infectadas a la aplicación de miel o gluconato de clorhexidina”**

Que fue asesorado: Dr. Eduardo Gharzouzi MSc.

Y revisado por: Dr. Benjamín Jacobs

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para mayo 2015.

Guatemala, 14 de abril de 2015


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado *


Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

Guatemala, 12 de Enero de 2015

Doctor
Luis Alfredo Ruiz Cruz
Coordinador General
Programas de Maestrías y Especialidades
Presente

Estimado Dr. Ruiz:

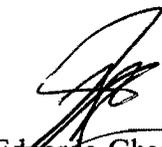
Reciba un caluroso saludo deseándole éxitos en sus actividades cotidianas. El motivo de la presente es informarle que el Dr. Angel Santiago Quiñonez Castellanos (Carnet No.1004841) presentó el informe final de su trabajo de graduación para la Maestría en Cirugía Oncológica, titulada

**RESPUESTA PATOLOGICA DEL TEJIDO DE HERIDAS OPERATORIAS
INFECTADAS A LA APLICACIÓN DE MIEL Y GLUCONATO DE
CLORHEXIDINA**

Como ASESOR de dicho trabajo de tesis, y Coordinador de la Maestría de Cirugía Oncológica, le informo que lo he revisado completamente y me responsabilizo por la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las recomendaciones y conclusiones propuestas.

Sin otro particular y agradeciendo su atención a la presente, me suscribo.

Atentamente,


Dr. Eduardo Gharzouzi
Coordinador Maestría
Cirugía Oncológica
INCAN



Guatemala, 12 de Enero de 2015

Doctor
Luis Alfredo Ruiz Cruz
Coordinador General
Programas de Maestrías y Especialidades
Presente

Estimado Dr. Ruiz:

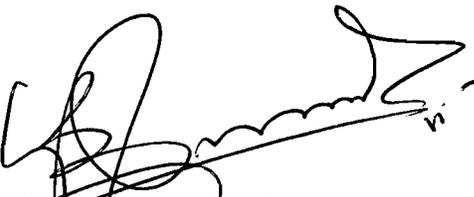
Reciba un caluroso saludo deseándole éxitos en sus actividades cotidianas. El motivo de la presente es informarle que el Dr. Dr. Angel Santiago Quiñonez Castellanos (Carnet No.1004841) presentó el informe final de su trabajo de graduación para la Maestría en Cirugía Oncológica, titulada

**RESPUESTA PATOLOGICA DEL TEJIDO DE HERIDAS OPERATORIAS
INFECTADAS A LA APLICACIÓN DE MIEL Y GLUCONATO DE
CLORHEXIDINA**

Como REVISOR de dicho trabajo de tesis, le informo que lo he revisado completamente y me responsabilizo por la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las recomendaciones y conclusiones propuestas.

Sin otro particular y agradeciendo su atención a la presente, me suscribo.

Atentamente,



Dr. Benjamin Jacobs
Docente de Investigación
USAC-Escuela Estudios de Postgrado

DR. ENRIQUE BENJAMÍN JACOBS S.
MÉDICO Y CIRUJANO
ANESTESIOLOGO
COLEGIADO No. 2152

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	v
I. INTRODUCCIÓN	01
II. ANTECEDENTES	02
2.1 Historia de la miel	02
2.2 Componentes de la miel	02
2.3 Tipos de miel	04
2.4 Uso de la miel	05
2.5 Gluconato de Clorhexidina	06
III. OBJETIVOS	09
3.1 Objetivo General	09
3.2 Objetivos Específicos	09
IV. MATERIAL Y MÉTODOS	10
4.1 Criterios de Inclusión	10
4.2 Criterios de Exclusión	10
4.3 Operacionabilidad de Variables	11
4.4 Técnicas, Procedimientos e Instrumentos de Investigación	13
4.5 Descripción de Instrumento Recolector de Datos	14
4.6 Aspectos Éticos	14
4.7 Recursos Materiales y Humanos	14
V. RESULTADOS	15
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	19
6.1 CONCLUSIONES	20
6.2 RECOMENDACIONES	20
VII. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	21
VIII. ANEXOS.	29
8.1 Boleta recolectora de datos	23
8.2 Consentimiento Informado	24
Permiso del Autor para copiar el trabajo	25

INDICE DE TABLAS

Tabla No. 1	Características Demográficas, Clínicas y de Laboratorio	15
Tabla No. 2	Cirugías Evaluadas	16
Tabla No. 3	Respuesta inflamatoria de la herida operatoria infectada al quinto día de tratamiento con miel o gluconato de Clorhexidina. Polimorfo nucleares y Tejido Necrótico	17
Tabla No. 4	Respuesta inflamatoria de la herida operatoria infectada al quinto día de tratamiento con miel o gluconato de clorhexidina . Fibroblastos y Colágeno.	18

RESUMEN

Las infecciones en la herida operatoria son una problemática ampliamente conocida las terapias locales con gluconato de clorhexidina y miel son de las formas de manejo usadas desde hace muchos años. Dado que en el INCAN Y EL HOSPITAL NACIONAL DE CHIMALTENANGO dicho tratamiento no ha sido evaluado, nos propusimos determinar su utilidad comparando la efectividad de cada uno de ellos mediante la evaluación de la respuesta del tejido en 20 pacientes sometidos a tratamiento con miel y 20 pacientes sometidos a tratamiento con gluconato de clorhexidina de la marca (Hibithane ®). Se realizó un estudio aleatorio, prospectivo y comparativo en 40 pacientes sometidas a distintos tratamientos quirúrgicos desde enero 2,010 a enero 2,014. Se establecieron aleatoriamente dos grupos, 20 pacientes con el uso de miel y 20 pacientes con gluconato de clorhexidina. En General se observó que la respuesta celular al uso de gluconato de clorhexidina y miel fue similar al quinto día de la aplicación de los tratamientos en las heridas operatorias infectadas.

Recomendamos el uso de miel, ya que es tan efectiva como gluconato de clorhexidina, por ser más accesible y más económica e igualmente eficaz.

I. INTRODUCCION

Las infecciones de la herida quirúrgica operatoria suponen un problema de relevante importancia tanto por el incremento en el gasto hospitalario por paciente ingresado, como la morbilidad y mortalidad en algunos casos mortalidad relacionada con dicho problema. Las tasas de infección del sitio quirúrgico en cirugía limpia es un indicador muchas veces de la calidad asistencial y epidemiológica de un servicio de cirugía. Se puede observar que la manipulación y manejo de los antisépticos, agua estéril, gasas, etc., desde su preparación en sala de operaciones y el manejo en las unidades así como el tipo de cirugía y el ambiente donde se ubica el paciente después de la cirugía son factores que facilitan la infección de la herida operatoria . Otros factores implicados son la presencia de contaminación exógena y el uso de profilaxis antibiótica adaptada al tipo de bacteria aislada en los cultivos previos. Derivado a esta problemática, se ve la necesidad de investigar dicho problema pretendiendo buscar una solución más inocua, económica y efectiva, en la herida infectada de los pacientes por E. coli y otros tipos de microorganismos que producen la infección del sitio quirúrgico (ISQ).

Los objetivos específicos de esta investigación fueron el establecer los niveles de respuesta inflamatoria del tejido infectado a la aplicación de miel y gluconato de clorhexidina en un plazo menor y con pocos efectos secundarios al paciente.

El presente estudio es importante porque permitió el conocimiento de la respuesta inflamatoria celular en forma experimental comparando la respuesta del tejido a la aplicación de miel y gluconato de clorhexidina en el sitio quirúrgico infectado.

II. ANTECEDENTES

2. Definición:

La miel es un fluido dulce y viscoso producido por las abejas a partir del néctar de las flores o de secreciones de partes vivas de plantas o de excreciones de insectos chupadores de plantas. Las abejas la recogen, transforman y combinan con sustancias propias y de los panales donde madura. La técnica que involucra la extracción e miel de los panales de la colmena es conocida como apicultura.

La característica física química y organoléptica de la miel viene determinada por el tipo de néctar que recogen las abejas. (13, 14, 15, 16, 17, 18, 27)

2.1.1 Historia de la miel:

50 millones de años atrás, las abejas ya estaban en la tierra, los fósiles atestiguan la existencia de estas en el planeta en el periodo carbonífero de la era paleozoica, mucho antes de la aparición del hombre. Las pinturas rupestres de Europa representan al hombre cosechando miel, los hindúes usaban la miel como alimento y el propóleo como remedio para heridas, (19,20) 1,500 años antes de Cristo el propóleo y la cera negra ya era mencionada en papiros egipcios.

También fue usado junto con otros ingredientes activos en la secreta metodología de la momificación de los faraones. 400 años antes de Cristo, Hipócrates, al padre de la medicina, usaban el veneno de abejas y lo llamaban "ARCANUM", un remedio muy misterioso. (1,23,26)

Existen diversas referencias históricas a esta sustancia. Además de las citas bíblicas, muchos otros pueblos, como los antiguos egipcios o los griegos, por ejemplo, se referían a la miel como un producto sagrado, llegando a servir como forma de pagar los impuestos. En excavaciones egipcias con más de 3,000 años fueron encontradas muestras de miel todavía perfectamente conservadas en vasijas ligeramente tapadas. También existen registros prehistóricos en pinturas rupestres de la utilización de la miel. (1,22,24,26)

2.2 Componentes de la miel

Existen muchos componentes de la miel sin embargo los más importantes son:

Hidratos de carbono:

Fructosa (levulosa) 38.2%
Maltosa 7.3%

Glucosa (dextrosa) 31,3%
Sacarosa 1.3%

Aminoácidos:

Las cantidades de aminoácidos en miel son bajas, a algunos de ellos se los detecta como trazas. El más importante en cantidad es la Lisina, que suele estar presente con 0,4 hasta 38,2mg/100gr. De miel.

Ácidos:

Acético	Alfa Cetoglutámico
Butírico	Pirúvico
Cítrico	Tartárico
Fórmico	Fosfoglicérico

Minerales:

Potasio,	Cloro,	Azufre,	Calcio,	Sodio,
Fosforo,	Molibdeno,	Bario,	Oro,	Paladio,
Aluminio,	Plata,	Vanadio,	Galio,	Bismuto,
Germanio,	Cromo,	Estroncio,	Titanio,	Zinc,
Berilio,	Yodo,	Litio,	Boro.	

Enzimas:

Invertasa,	Diastasa,	Catalasa,	Inulasa,	Fosfatasa,
Glucosidasa				

En menor cantidad, Acido nicotínico, Vitamina K, Ácido fólico y Biotina. Los contenidos de vitaminas en miel son bajos.

Otros:

- Lípidos glicéridos, esteroides y fosfolípidos
- Acido oleico
- Acido mirístico
- Acido linoleico
- Acido palmítico
- Acido láurico
- Acido esteárico
- Resinas, terpenos, aceites esenciales, aldehídos, alcoholes superiores, sustancias coloidales, acetilcolina,
- Inhibina y germicina (antibióticos).
- Ácidos orgánicos
- Málico, oxálico, glucurónico
- Componentes volátiles

Aceites volátiles: se han aislado 41 componentes volátiles de la miel e identificado 8 de ellos.

Como en casi todos los productos apícolas, aun quedan muchos. En sus formulaciones, con elementos para identificar, lo cual es dificultoso, dado que por la misma composición

química, enzimas sobre todo, se comportan como elementos vivos, variando su composición. (25,26,28)

2.3 Tipos de miel

Según su origen vegetal, se diferencian entre:

2.3.1. Miel de flores:

Es la producida por las abejas a partir del néctar de las flores. La miel de flores es transportada y se solidifica con el tiempo dependiendo de su procedencia vegetal y de la temperatura. Por debajo de 14°C se acelera el proceso de solidificación.

Se distinguen muchas variedades:

Mono floral: predomina del néctar de una especie. Las más usuales son castaño, romero, tomillo, brezo, naranjo o azahar, tilo, acacia, eucalipto, lavanda o cantueso, zarzamora, alfalfa, etcétera.

Multifloral: (Mil flores) del néctar de varias especies vegetales diferentes.

En proporciones muy variables.

De la sierra o de montaña, y del desierto (vara dulce, mezquite), que son tipos de especies de mil flores.

2.3.2 Miel de mielada o mielato , rocío de miel, miel o miel de bosque:

Es la producida por abejas a partir de las secreciones dulces de afidios pulgones, cochinillas y otros insectos chupadores de sabia, normalmente de pino, abeto, encino, alcornoque y otras plantas arbustivas. Suele ser menos dulce, de color muy oscuro, se solidifica y no es raro que exhiba olor y sabor especial.

La miel de mielato procedente de pinares tiene un peculiar sabor a pino, y es apreciada por su uso medicinal en Europa y Turquía.

El estudio del polen en la miel virgen permite determinar su origen floral. Dado que las partículas, de polen están electrostáticamente cargadas, atraen otras partículas.

2.4. Uso de la miel

La miel tiene características antibacterianas y estimulantes del proceso de cicatrización. La osmolaridad alta es en parte responsable de sus efectos beneficiosos. Cuando la miel es aplicada sobre una herida la glucosa oxidasa produce localmente una liberación lenta de peróxido de hidrogeno. Se han realizados varios estudio comparativos entre miel de manuka y otros tipos de miel, y parece que la miel de manuka tiene una actividad antibacteriana mayor. La miel ha sido utilizada con éxito en el tratamiento de heridas y quemaduras. La miel pura sin procesar ni esterilizar ha sido utilizada sin ninguna reacción adversa en casos de heridas operatorias infectadas tan efectiva como otros tratamientos convencionales. Al tratarse de un producto natural, económico y presente en casi todas las culturas, su utilización en los países del llamado tercer mundo es muy beneficiosa. (1,7,26)

Según se desprende de la literatura científica consultada, la miel ha sido utilizada con éxito en el tratamiento de heridas y quemaduras. En heridas postoperatorias infectas debido a histerectomías y cesáreas, su uso aceleró la erradicación de la infección y redujo el uso de antibioterapias, previniendo la dehiscencia de la herida y el cierre secundario de la mismas, con el resultado de una cicatriz mínima también ha sido utilizada en otras heridas postquirúrgicas que no respondieron al tratamiento antibiótico sistemático y local convencional. (2,4,7,8,11).

En quemaduras moderadas se ha demostrado su utilidad como un tratamiento simple y barato, superior a la sulfadiazina argéntica. (11,24) En cirugía laparoscopia ha sido utilizada como barrera de protección ante posibles implantaciones tumorales mediante la aplicación de miel pre y postoperatoria. (12) El uso de miel sin procesar en el tratamiento de la gangrena de Fournier, junto con desbridamiento quirúrgico y terapia antibiótica dio así mismo buenos resultados. (3) Se han publicado también estudio en los que aplico miel en heridas de animales y en los que se consiguieron resultados satisfactorios.

En un ensayo clínico Subrahmanyam asigno dos grupos de 25 pacientes que sufrieron quemaduras moderadas, uno de cuales fue tratado con miel sin procesar y el otro con sulfadiazina argéntica. En el grupo tratado con miel 84% de los pacientes se curó a los 7 días, mientras a los 21 días lo fue el 100%. En el grupo tratado con sulfadiazina argéntica 72% de las quemaduras se resolvió a los 7 días y el 84% a los 21 días. Se demostró evidencia histológica de actividad reparadora y reducción de cambios inflamatorios agudos en el grupo tratado con miel. El mismo autor ha realizado otros estudios comparativos en quemaduras entre miel y cascara de patata hervida y miel frente a "Up Site" un apósito formado por películas de poliuretano, en los dos casos la miel se mostro superior, aunque en quemaduras moderadas la escisión tangencial temprana y los injertos cutáneos dieron mejores resultados que la aplicación de miel tópica.

En un ensayo realizado en pacientes con heridas postoperatorias infectas a consecuencia de histerectomías o cesáreas 26 pacientes fueron tratados con aplicaciones de miel cruda cada

12 horas y en otros 24 pacientes se utilizó antiséptico local compuesto por etanol al 70% y polividona yodada, ambos grupos recibieron antibioterapia sistemática según antibiograma. El 84.4% de los pacientes tratados con miel se curó completamente mientras en el otro grupo la curación solo se produjo en el 50% y hubo en este último un mayor número de dehiscencia y necesidad de cierre de la herida por segunda intención. (4,29)

2.5 Gluconato de clorhexidina

El gluconato de clorhexidina es una sal de clorhexidina y ácido glucurónico. La clorhexidina es una biguanida de naturaleza catiónica, por lo que tiene afinidad por la pared celular de los microorganismos, que está cargada negativamente, alterándola. Tiene actividad antibacteriana de amplio espectro siendo activa frente a microorganismos (Gram+ y Gram-) hongos, dermatofitos y algunos virus. Es bactericida a concentraciones altas y bacteriostáticas a bajas concentraciones.

No produce cambios en las resistencias bacterianas ni sobre crecimiento de microorganismos oportunistas.

2.5.1 Formula química

Suelen usarse antes de las intervenciones quirúrgicas sobre la piel del paciente, donde tiene presentación como jabón antimicrobiano, cuyo mecanismo de acción es la disrupción de la pared celular y precipitación de las proteínas celulares. En este caso presenta un amplio espectro de acción (más efectivo contra las bacterias Gram positivas que Gram negativas u hongos) y es un buen viricida. Además, presenta actividad residual por unirse a la queratina, no es inactivo por el material orgánico y suelo ser menos irritante para la piel que yodo foros.

2.5.2 Clorhexidina

Es un bactericida de amplio espectro. No irritante y como su absorción es nula carece de relaciones sistemáticas.

A diferencia de otros antisépticos, su actividad se ve poco interferida por la presencia de materia orgánica incluida la sangre. (5,11,29) Se puede utilizar en embarazadas, neonatos (Cordón umbilical) y lactantes.

2.5.3 Limpieza y cuidado de heridas

Para eliminar microorganismos y todo tipo de elementos que dificulten su cicatrización, como cuerpos extraños detritus y tejidos necróticos. Todos estos elementos son un caldo de cultivo potencial para el desarrollo de los microorganismos por lo que recomienda limpiar las heridas al principio del tratamiento y en cada cura. (6,12)

La limpieza de la herida tiene gran importancia. Lo ideal es utilizar solución salina isotónica a temperatura de 30-35°C puesto que el frío enlentece la cicatrización de una herida. Se recomienda no irrigar al incipiente tejido de granulación. (3,11)

No se recomienda emplear antisépticos colorantes (mercurocromo 10% azul de metileno, violeta de genciana). Porque pueden enmascarar el aspecto de la herida, dificultando la valoración de la misma. (21,24)

2.5.3.1 Utilización de antisépticos en el cuidado de heridas.

Condiciones de utilización de los antisépticos.

- Limpieza de la piel sana o herida con agua o solución salina tratando de eliminar la materia orgánica.
- Cuando haya que aplicar los antisépticos sobre grandes superficies, es preciso considerar un grado de absorción cutánea, dado que puede ocasionar toxicidad sistemática.
- Respetar el tiempo de actuación y concentración indicada por el fabricante.
- Hay que evitar los recipientes de más de ½ litro de capacidad recomendable el sistema mono dosis.
- Hay que guardar los recipientes cerrados para evitar su contaminación.
- Los envases opacos mantienen en mejores condiciones las diluciones de los antisépticos.
- No mezclar los antisépticos, salvo que potencien su acción (alcohol + yodo)

2.5.4 Puntos de reflexión de los antisépticos

Se ha de tener en cuenta que los antisépticos forman parte del tratamiento preventivo de la aparición de infección. Por ello es de vital importancia conocer sus propiedades, ventajas e inconvenientes, ya que el uso inadecuado de los mismos puede ser ineficaz y ocasionalmente dañino.

Guía práctica de la utilización de antisépticos en el cuidado de heridas.

Las evidencias sugieren que se han de seleccionar antisépticos que sean activos frente a la materia orgánica y que presenten pocas contraindicaciones. El gluconato de clorhexidina al a 0.05-1% es el antiséptico que cumple mejor estos criterios. Algunos autores han demostrado la mayor eficacia de los productos con clorhexidina en la eliminación de cepas de *Estafilococo aureus* metil resistente (MARSa). (3,)

2.5.5 Estudios comparativos utilizando miel y gluconato de clorhexidina.

En ensayo realizado en 9 niños se utilizó miel en heridas postoperatorias infectadas sin respuesta al tratamiento convencional. Se definió falta de respuesta al tratamiento cuando el uso de antibioterapia sistémica y limpieza de la herida con clorhexidina al 0.05% y otros antisépticos durante 14 días o más no daba resultado. La aplicación tópica de miel sin procesar dio como resultado una marcada mejoría clínica a los cinco días y el 100% de resolución de las heridas a los 21 días, sin ninguna reacción adversa local. (19,20)

Parte de los beneficios atribuidos a la miel se deben en a la gran cantidad azucares presentes en su composición.

En un estudio en el que se utilizaron preparaciones con miel y jarabe de azúcar a diferente concentración, esta fueron colonizadas por varios tipos de hongos y bacterias, siendo la miel sin procesar capaz de inhibir a la mayoría de ellos, excepto Pseudomona y Clostridium, con una inhibición moderada de Estreptococos pyogenes, el jarabe de azúcar no inhibió ninguno de los microorganismos, demostrándose así que la miel es superior a cualquier solución azucarada hipertónica. (4,7)

2.5.5.1 METANÁLISIS USO DE MIEL

La evidencia apoyando el uso de miel como un tratamiento local en el manejo de las heridas.

Se menciona este meta análisis que apoya el uso de miel comparado con tratamientos locales que incluyen gluconato de clorhexidina.

- 17 pruebas randomizadas, con un total de 1,965 pacientes
- 5 pruebas clínicas con 97 pacientes
- 16 pruebas con 533 participantes de heridas en animales.

Conclusión:

La evidencia presentada demuestra que la miel puede dar buenos resultados en comparación con tratamientos de control incluyendo el gluconato de clorhexidina, su uso es antiguo y no un descubrimiento. (14,15)

Por el número de pacientes analizados es un estudio que valida el uso local de la miel.

III. OBJETIVOS

3.1 GENERAL:

3.1.1 Determinar los efectos de la miel y gluconato de clorhexidina en el tratamiento local de heridas operatorias infectadas en pacientes del Hospital de Cancerología (INCAN) y Hospital Nacional de Chimaltenango

3.2 ESPECIFICOS:

3.2.1 Comparar los efectos de la miel y gluconato de clorhexidina mediante el análisis de tejido, en el tratamiento local de heridas operatorias infectadas en los pacientes tratados.

3.2.2 Identificar parámetros histológicos para la evaluación de la respuesta en la herida operatoria, en los pacientes tratados con miel y gluconato de clorhexidina.

IV. MATERIAL Y METODOS

El diseño de investigación es un ensayo clínico controlado sobre el efecto de la miel en pacientes con herida operatoria infectada y el uso de gluconato de clorhexidina tomando una muestra de tejido al primero y quinto día de tratamiento realizado en el Instituto de Cancerología (INCAN) "Dr. Bernardo del Valle S." y Hospital Nacional de Chimaltenango durante enero de 2,010 a enero de 2,014.

La población o universo fueron las pacientes sometidas a diferentes intervenciones quirúrgicas en las Unidades del INCAN y Hospital Nacional de Chimaltenango, siendo el marco muestral los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico con infección de la herida operatoria a quien se tomo cultivo, muestra inicial y se dio seguimiento por 5 días intrahospitalariamente, tomando la muestra ese día.

Las pacientes se dividieron en 2 grupos, con la ayuda de una tabla de distribución aleatoria. 20 pacientes con el uso de miel y 20 pacientes con gluconato de clorhexidina. Luego se tomo una biopsia de la pared de la herida operatoria al momento de documentar la infección de la herida abriendo la misma y otra biopsia de tejido del mismo sitio al quinto día de tratamiento local de la misma. Se realizó la selección de los sujetos en estudio en base a los siguientes criterios:

4.1 CRITERIOS DE INCLUSION:

- * Pacientes masculinos y femeninos, con infección de la herida operatoria, con ciertas características, como ubicación y tipo de cirugía, a quien se les tomo muestra inicial y cultivo de la herida operatoria.
- * Para la escogencia de la muestra de pacientes se tomó en cuenta lo siguiente:
Igualdad en el número de casos evaluados para miel y gluconato de clorhexidina, así como el tipo de herida operatoria, edad y sexo para homogenizar la muestra.

4.2 CRITERIOS DE EXCLUSION:

- 4.2.1 pacientes severamente enfermos
- 4.2.2 pacientes con cultivo negativo
- 4.2.3 Embarazo o lactancia
- 4.2.5 Enfermedades crónicas que afecten la cicatrización de la herida (Diabetes).

4.3 OPERACIONABILIDAD DE VARIABLES

4.3.1 Uso de miel

4.3.2. Uso de gluconato de clorhexidina

4.3.3 Edad

4.3.4 Sexo

4.3.5 Tipo de herida operatoria

4.3.6 Cultivo

4.3.7 Día en que presento la infección después de la operación.

4.3.9 Cirujano

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDICIÓN
Uso de miel	Producción de cambios en las células encargadas de la cicatrización	Presente Ausente	Cualitativa	Ordinal	Presente Ausente
Uso de gluconato de clorhexidina	Producción de cambios en las células encargadas de la cicatrización	Presente Ausente	Cualitativa	Ordinal	Presente Ausente
Edad	Edad calculada a partir de la fecha del nacimiento y la fecha actual.	< de 35 años De 35 a 45 años De 46 a 55 años De 56 a 65 años >de 65	Cuantitativa	Razón	Años

Sexo	Conjunto de características que distinguen al hombre y la mujer	Masculino o femenino	Cualitativa	Razón	Masculino o femenino
Tipo de heridas operatorias	Definidas por la proximidad del sistema gastro intestinal o vías urinarias con la herida	limpias, limpias contaminadas y contaminadas	Cualitativa	Nominal	Tipo
Cultivo	Tipo de bacteria que infecta la herida operatoria	E coli, Enterobacter Streptococo	Cualitativa	nominal	Tipo
Polimorfo nucleares y tejido necrótico	Tipo de célula evaluada en la biopsia del tejido de la herida operatoria	Disminución marcada:++ Disminución esperada:+ Aumento moderado:- Aumento severo:--	Cualitativa	nominal	Tipo
Fibroblastos y colágeno	Tipo de célula evaluada en la biopsia del tejido de la herida operatoria	Sin aumento: -- Aumento leve:- Aumento esperado:+ Aumento severo:++	Cualitativa	nominal	Tipo
Días después de la operación que presentaron la infección de herida	Tiempo calculado, a partir de la operación al momento en que se presentaron con el problema	< 8 días > de 8 días	Cuantitativa	Razón	Días
Cirujano	Médico que realiza el procedimiento quirúrgico.	Jefe/Subjefe Cirujano Ginecólogo Residente	Cualitativa	Nominal	Jefe/Subjefe Cirujano Ginecólogo Residente

4.4 TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

- * Todos los pacientes con infección de la herida operatoria, en el periodo de tiempo establecido y que cumplieron con los criterios de inclusión, fueron seleccionadas aleatoriamente, en dos grupos de 20 pacientes cada uno, el cirujano y los médicos tratantes de los pacientes en servicio y consulta externa de evaluación, desconocen a qué grupo pertenece cada paciente.
- * La herida operatoria fue abierta tomando cultivo y biopsia inicial de la pared de la misma.
- * A todas las pacientes, se les indico ingreso a hospital para tratamiento.
- * A los 20 pacientes del grupo de miel se realizo limpieza de la herida con agua estéril aplicando posteriormente miel directamente en la herida cubriendo con gasas la misma una vez al día.
 - Al grupo control de gluconato de clorhexidina se le realizo el mismo procedimiento únicamente que se aplico directamente las gasas con gluconato de clorhexidina en la herida operatoria.
 - Se utilizó ceftriaxona como antibiótico inicial en los dos grupos luego se evaluó según la sensibilidad.
- * Al quinto día de tratamiento local se tomo la biopsia de la pared abdominal control ,con la muestra establecida, se compararon los dos grupos de pacientes, para determinar la respuesta celular a ambos tratamientos, en las biopsias se documento lo siguiente:
 - Disminución de polimorfo nucleares.
 - Disminución de tejido necrótico.
 - Aumento de proliferación de fibroblastos.
 - Aumento de proliferación de colágeno.
- * Se realizó comparación de respuesta esperando disminución de polimorfo nucleares y tejido necrótico, así como aumento de proliferación de fibroblastos y proliferación de colágeno.
- * Se anoto en tablas especificas para los hallazgos y se identifico la respuesta de polimorfo nucleares y tejido necrótico la siguiente manera: Disminución marcada = ++, Disminución esperada = +, Aumento moderado = -, Aumento severo = --.
- * Para identificar la respuesta de Fibroblastos y Colágeno, se dan las siguientes anotaciones: Sin aumento = --, Aumento leve = -, Aumento esperado = +, Aumento severo = ++.

- * Se tabularon los datos obtenidos y estratificación de variables, con lo que se realizó tablas y gráficas de resultados.
- * Se aplicó análisis estadístico paramétrico.
- * Se realizó discusión de resultados y se elaboraron las conclusiones y recomendaciones.

4.5 DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO RECOLECTOR DE DATOS

- * La boleta recolectora de datos incluye características generales de los pacientes como edad y sexo, aspectos clínicos como tipo de cirugía realizada, día que acudió después del procedimiento a consulta, fecha de la muestra inicial y hallazgos, fecha de la muestra final y hallazgos. (Ver anexos)

4.6 ASPECTOS ÉTICOS

- * Se realizó una nota de Consentimiento Informado, la cual explica el procedimiento que se realizó, las ventajas y desventajas del mismo, además, toma la autorización del paciente para ser incluido en el estudio, aleatorio, prospectivo, comparativo, sobre los efectos de la miel y gluconato de clorhexidina en el tratamiento local de heridas operatorias infectadas en pacientes del Hospital de Cancerología Incan y Hospital Nacional de Chimaltenango.

Las conclusiones obtenidas en el presente estudio determinan las mejoras y la propuesta para realización de nuevos estudios en la terapéutica de dichos pacientes. (Ver anexos)

4.7 RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS

- * Instalaciones del Instituto de Cancerología y Hospital Nacional de Chimaltenango servicios de encamamiento de las diferentes unidades.
- * Historiales clínicos de cada paciente.
- * Miel preparada bajo condiciones estrictas de esterilidad en laboratorio Farmaya y gluconato de clorhexidina.
- * Computadora e impresora.
- * Insumos básicos (papel, lapiceros, fotocopias,...)
- * Población y sujetos de estudio.
- * Personal Médico y paramédico comprometido con el tratamiento de cada paciente.

V. RESULTADOS

Tabla No. 1
CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS, CLINICAS Y DE LABORATORIO

	Total	%	Con Miel	%	Con gluconato de clorhexidina	%
Edad						
≤ 50 años	20	50	10	50	10	50
> 50 años	20	50	10	50	10	50
Sexo						
Masculino	20	50	10	50	10	50
Femenino	20	50	10	50	10	50
Tipo de herida operatoria						
limpias	10	25	5	12.5	5	12.5
Limpia contaminada	10	25	5	12.5	5	12.5
Tipo de herida operatoria						
Contaminada	20	50	10	25	10	25
Cultivo						
E coli	28	70	13	65	15	75
Enterobacter	8	20	5	25	3	15
Cultivo						
Estreptococo	4	10	2	10	2	10

Día de consulta después de la operación						
<8 días	28	70	13	65	15	75
9-15 días	9	22.5	5	25	4	20
> 16días	3	2	2	15	1	5
Cirujano						
Cirujano Oncólogo	16	40	7	36.8	9	42.85
Cirujano General	20	50	9	47.36	11	52.38
Ginecólogo	3	7.5	2	10.52	1	4.7
Residente	1	2.5	1	5.2	0	0

FUENTE: Boleta recolectora de datos.

Tabla No. 2
CIRUGIAS EVALUADAS

Tipo de Cirugía	Con miel	Con Gluconato de clorhexidina	Tipo De Herida	Total
VULVECTOMIAS	3	3	Limpia contaminada	6
DISECCIONES INGUINALES	4	4	Limpias	8
APENDICES PERFORADOS	10	10	Contaminada	20
COLECISTECTOMIAS	2	2	Limpias	4
LIPOMAS	1	1	Limpias	2

FUENTE: Boleta recolectora de datos.

Tabla No. 3
RESPUESTA INFLAMATORIA DE LA HERIDA OPERATORIA INFECTADA AL QUINTO
DIA DE TRATAMIENTO CON MIEL Y GLUCONATO DE CLORHEXIDINA
POLIMORFONUCLEARES Y TEJIDO NECROTICO

Tipo de herida	miel	Gluconato de clorhexidina	PMN	PMN	T. Necrótico	T. Necrótico.
			Disminución marcada =++	Disminución esperada = +	Disminución marcada =++	Disminución esperada = +
Vulvecto	3		2	1	2	1
Vulvecto		3	1	2	2	1
Dis. Inguinal	4		1	3	4	0
Dis. Inguinal		4	2	2	4	0
Apend. Perfor.	10		6	4	4	6
Apend. Perfor.		10	7	3	2	8
Colecis.	2		2	0	2	0
Colecis.		2	2	0	2	0
Lipoma	1		1	0	1	0
Lipoma		1	1	0	1	0

Disminución marcada = ++, Disminución esperada = +, Aumento moderado = -, Aumento severo = --.

FUENTE: Boleta recolectora de datos.

Tabla No. 4
RESPUESTA INFLAMATORIA DE LA HERIDA OPERATORIA INFECTADA AL QUINTO
DIA DE TRATAMIENTO CON MIEL Y GLUCONATO DE CLORHEXIDINA
FIBROBLASTOS Y COLAGENO

Tipo de herida	miel	Gluconato de clorhexidina	Fibroblasto	Fibroblasto	Colágeno	Colágeno
			Aumento severo =++	Aumento esperado = +	Aumento severo =++	Aumento esperado = +
Vulvecto	3		2	1	1	2
Vulvecto		3	2	1	1	2
Dis. Inguinal	4		2	2	2	2
Dis. Inguinal		4	2	2	2	2
Apend. Perfor.	10		9	1	2	8
Apend. Perfor.		10	7	3	2	8
Colecis.	2		2	0	0	2
Colecis.		2	1	1	1	1
Lipoma	1		1	0	0	1
Lipoma		1	0	1	1	0

Sin aumento = --, Aumento leve = -, Aumento esperado = +, Aumento severo = ++

FUENTE: Boleta recolectora de datos.

VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

6.1 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se realizó un ensayo clínico controlado, en las distintas Unidades del INCAN y en La unidad de Cirugía del Hospital Nacional de Chimaltenango con pacientes con heridas operatorias infectadas por E coli, Enterobacter y Estreptococo, aplicando miel (20) pacientes y gluconato de clorhexidina (20) pacientes, se calculó la efectividad de cada uno de ellos mediante la evaluación de la respuesta del tejido al quinto día de tratamiento tomando una biopsia.

Puede evidenciarse que en la evaluación de la respuesta inflamatoria del tejido a la aplicación de miel y gluconato de clorhexidina, los mismos tienen un efecto similar, observable mediante biopsia por la disminución de la presencia de polimorfo nucleares y necrosis así como en el aumento de la proliferación de fibroblastos y colágeno, esto se puede analizar al quinto día de tratamiento mediante una muestra de tejido en todos los casos.

La proliferación de fibroblastos fue de un 85% para miel, comparada con gluconato de clorhexidina que fue de un 75%, no significativa por el número de casos. Ya que se compararon únicamente 20 casos tratados con miel y 20 casos tratados con gluconato de clorhexidina. La proliferación de colágeno fue de un 80% para miel y de un 76% para gluconato de clorhexidina, que no es de diferencia significativa igualmente por el número de casos evaluados. La proliferación de fibroblastos fue más marcada que la producción de colágeno debido al tipo de reacción inflamatoria de las heridas operatorias evaluadas.

Los buenos resultados de la terapia con miel comparados con gluconato de clorhexidina, en la respuesta inflamatoria celular apoyan esta terapia usada por muchos años. Según lo mostrado en el estudio.

6.2 CONCLUSIONES

- 6.2.2 La miel y el gluconato de clorhexidina tienen un efecto similar en el uso de heridas operatorias infectadas.
- 6.2.3 Es posible evaluar los efectos de la miel y el gluconato de clorhexidina, mediante el análisis del tejido, al quinto día de tratamiento local.

6.3 RECOMENDACIONES

- 6.3.1 Protocolizar el uso de miel para el tratamiento de heridas operatorias infectadas.
- 6.3.2 Efectuar mas estudios de este tipo comparando la efectividad de distintas clases de miel.
- 6.3.4 Cultivar los preparados de miel y gluconato de clorhexidina para evitar contaminación de heridas.

VII. REVISION BIBLIOGRAFICA

- 1) Al-Waili, N. S; Saloon, K. Y. Effects of topical Honey on post operative wounds Infections due to gram positive and gram negative bacteria following Caesarean sections and Hysterectomies. European journal of medical research (Germany) 4 (3): 126-136,1999.
- 2) Anderson DJ, Kaye KS, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Burstin H, Calfee D, Coffin S, Dubberke E, Fraser V, Gerding DN, Griffin FA, Gross P, Klompas M, Lo E, Marschall J, Mermel L, Nicolle L, Pegues D, Perl TM, Saint S, Salgado CD, Weinstein RA, Wise R, Yokoe DS. "Estrategias para prevenir las infecciones del sitio quirúrgico en hospitales de cuidados agudos" en SHEA / IDSA Recomendaciones prácticas 2008 [Suplemento]. Available at <http://www.shea-online.org> - <http://www.journals.uchicago.edu/doi/full/10.1086/591064> Accessed September, 9, 2009.
- 3) Claydon N., Addy M. Jackson R., Smith S Newcomb RG Estudios on the effect of Polyviniyl pyrrolidone on de activity of clorgexidine mouthrinses: plaque and stain. J. Clin Periodontol (2001, 28:558-64).
- 4) Efem SE., udoh Kt, Iwara CI. The antimicorbial spectrum of honey and its Clinical significance. Infection (1992,jul-aug,20) 20(4): 227-9.
- 5) European Wound Management Association. Documento de posicionamiento: Identificación de los criterios de infección en heridas. London: MEP Ltd, 2005
- 6) Grupo Nacional para el Asesoramiento en Ulceras por Presión y Heridas Documentos GNEAUPP.. Directrices para el tratamiento de Ulceras por presion. Gnaupp: Logrono, (2000)
- 7) Hm zauglu I Saribeyoglu K., Durak H., Karahasanoglu T., Bayrak I., Altug T., Sirin F., Sariyar M., Protective covering of surgical wounds with honey Impedes tumor implantation. Arch Surg (2000) Dec, 135 (12):1414-7
- 8) Healy B, Freedman A. ABC of wound healing. Infections. BMJ 2006; 332: 838-41
- 9) Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, et al. CDC definitions of nosocomial surgical site infections 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. Infect Control Hosp Epidemiol 1992; 13(10): 606-8
- 10) Ingle, R; Levin, J. Polinder Krinj: wound healing with honey a randomized controlled trial. SAMJ (Pretoria SA) 96(9): 831-835, sep. 2006.
- 11) Martinez Martinez Lizan I., Joan T., Muñoz V Clatayud M RTamon RM; Cuenca E., Estudio de la efectividad de dos culotorios a base de clorehexidina sin alcohol al 0.2% y 0,12%: control de la placa supragingival. Arch Odontoestomattol prev y común (2003; 19:1004)
- 12) Medieta C., Valcorba N., Binney a., Addy M. Comparasion of 2 clorhexidine mouthwashes on plaque regrowth in vivo and dietary staining in vitro. J. Clin Periodontol (1994; 21:296)
- 13) Molan PC. Honey as a topical antibacterial agent for treatment of infected wounds. Disponible en: www.worldwidewounds.com/2001/november/Molan/honey-astopicalagent.html. Visitado en enero de 2008

- 14) Molan P C. The Evidence supporting the use of Honey as a Wound dressing. The International Journal of Lower Extremity wounds.(USA) 5 (1): 40-54. 2006.
- 15) Molan, P. C. The antibacterial activity of honey. 1.The nature of the antibacterial activity. Bee World 1992; 73(1): 5-28.
- 16) Molan P. C; Betts, J. A. Clinical usage of honey as a wound dressing: and Update. Journal of wound care (New Zealand) 13: 353-356, 2004.
- 17) P.C Molan, The Evidence Suportin the use of Honey as a Wound Dressing. The International Journal of Lower Extreity Wounds. Sage Publicationes. (2006;40).
- 18) Molan PC. Potential of honey in the treatment of and bums. Am J. Clin Dermatol (2009). 2 (1), 13-9
- 19) Moore OA, Smith LA, Campbell F Seers K Mcquay HJ., Moore RA., Systematic Review of the use of heny as a wound dressing. BMC complemen Altern Med (2001, 1 (1):2 ISSN 169
- 20) Moore O. A... [et al.]. Systematic review of the use of Honey as a wound dressing. British Medical College complementary and alternative medicine.Oxford (UK.).17: 2001.
- 21) Mphande ANG, Killow C, Phalira S, Wynn Jones H, Harrison WJ. Effects of honey and sugar dressings on wound healing. J Wound Care 2007; 16(7):317-9.
- 22) Namias Nicholas. Honey in the management of infections. Surgical Infections (USA) 4(2):219-226, 2003.
- 23) Ongom P, Kijjambu SC, Mutumba SK, Sebbale AK. Comparison honey Ghee dressing with collagen dressing in the management of superficial burn wound in children. East and Central African Journal of Surgery (Kampala-Uganda) 9(2):67-70, 2004.
- 24) Ovington L., Wound management. Cleasin agents and dressings. In Morrison M. (editor): The prevention of pressure ulcers. Mosby; Edingurgh, (2,001)
- 25) Subrahmanyam M.S. prostective randomized clinical and histological study Of superficial burn wound healing with honey and silver sulfadiazine. Burns (1998), Mar, 24) (2) 157-61.
- 26) Topham J Why do some cavity wound treated with honey or sugar paste. Heal withoyt scarrig. J Wouns Care (2000, feb 11) (2); 53.5.
- 27) Vardi A, Barzilay Z, Linder N, Cohen HA, Garet G. Local application of honey for the treatment of neonatal post operative wound infection Acta Pediatric International Journal of Paediatrics,Norway 87(4): 429 – 432, 1998
- 28) White R. The Benefits of honey in wound management. Nursing Standard (United Kingdom)20 (10): 57-64, 2005.
- 29) World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). Principios de las mejores prácticas: Exudado en las heridas y utilidad de los apósitos. Documento de consenso. London: MEP Ltd, 2007

VIII. ANEXOS

8.1 BOLETA RECOLECTORA DE DATOS
UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
Facultad de Ciencias Médicas
Instituto de Cancerología INCAN-Guatemala

No. Boleta _____

Evaluación de la respuesta inflamatoria del tejido a la aplicación de miel y gluconato de clorhexidina en heridas Post-operatorias infectadas

Paciente: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Uso de trombo profilaxis: SI _____ NO _____

Cirugía Efectuada: _____

Día de consulta después de la operación: <8 días _____ 9-15 días _____ > 16 días _____

Tipo de Herida: L _____ LC _____ C _____

Cultivo: _____

Cirugía efectuada por: Cirujano Oncólogo: _____ Cirujano General: _____

Ginecólogo: _____ Residente: _____

HALLAZGOS PATOLOGICOS PRIMERA BIOPSIA: _____ FECHA: _____

CARACTERISTICA	Disminución marcada = ++	Disminución esperada = +	Aumento moderado = -	Aumento Severo= - -
POLIMORFONUCLEARES				
TEJIDO NECROTICO				
CARACTERISTICA	Sin aumento = - -	Aumento leve = -	Aumento esperado = +	Aumento Severo= ++
FIBROBLASTOS				
COLAGENA				

HALLAZGOS PATOLOGICOS SEGUNDA BIOPSIA: _____ FECHA: _____

CARACTERISTICA	Disminución marcada = ++	Disminución esperada = +	Aumento moderado = -	Aumento Severo= - -
POLIMORFONUCLEARES				
TEJIDO NECROTICO				
CARACTERISTICA	Sin aumento = - -	Aumento leve = -	Aumento esperado = +	Aumento Severo= ++
FIBROBLASTOS				
COLAGENA				

DR. ANGEL SANTIAGO QUIÑÓNEZ CASTELLANOS

8.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO

EVALUACION DE LA RESPUESTA INFLAMATORIA DEL TEJIDO A LA APLICACIÓN DE MIEL Y GLUCONATO DE CLORHEXIDINA EN HERIDAS POST OPERATORIAS INFECTADAS

Guatemala, _____ de _____ de 2,01__

Reg. Médico: _____

Yo,

_____ de _____ años de edad, en calidad de paciente, **AUTORIZO** a los médicos del Hospital se efectue el tratamiento con miel : _____ gluconato de clorhexidina : _____.

Como tratamiento local en Herida Operatoria Infeccionada.

Se me explicó en que consiste el procedimiento, las ventajas y posibles desventajas del mismo, así como la necesidad de efectuar una biopsia al quinto día de tratamiento.

A si mismo, estoy de acuerdo en incluirme en el Estudio:

Evaluación de la respuesta inflamatoria del tejido a la aplicación de miel y gluconato de clorhexidina en heridas Post-operatorias infectadas

Ante lo cual firmo la presente,

F. _____

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada:” **Evaluación de la respuesta inflamatoria del tejido a la aplicación de miel y gluconato de clorhexidina en heridas Post-operatorias infectadas**”

Para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que de confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.