

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO
DIVISIÓN DE ENSEÑANZA**

**“MANEJO DE HERIDAS INFECTADAS CON APÓSITOS DE
DIAQUILCARBAMILO EN CIRUGÍA GENERAL.
LIMPIEZA Y RETRACCIÓN”**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN CIRUGÍA
GENERAL**

PRESENTA:

DRA. VERÓNICA INDA VARGAS

**DIRECTOR Y ASESOR DE TESIS
DR. RAÚL PARDO CASTRO**



MÉXICO, DF.

JULIO 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AUTORIZACIÓN DE TESIS

Dr. Carlos Viveros Contreras

Titular de la división de Enseñanza e Investigación

Dr. Javier García Álvarez

Profesor Titular del Curso Universitario
De Cirugía General

Dr. Raúl Pardo Castro

Asesor de Tesis

Dra. Verónica Inda Vargas

Tesista

Número de Registro de Tesis

HJM1952/10.12.16-R

AGRADECIMIENTOS

A DIOS POR ESCUCHAR MIS ORACIONES Y PERMITIRME REALIZAR UNO DE LOS MÁS GRANDES SUEÑOS DE MI VIDA.

A MI MADRE POR SER MI APOYO INCONDICIONAL EN CADA MOMENTO DE ALEGRÍA O TRISTEZA A LO LARGO DE ESTE MARAVILLOSO CAMINO.

A ISMAEL POR CADA CONSEJO Y MOTIVACIÓN QUE ME AYUDO A CONTINUAR CADA VEZ QUE SENTÍ QUE NO LO LOGRARÍA.

AL DR. JAVIER GARCÍA ÁLVAREZ POR DARME LA OPORTUNIDAD DE REGRESAR A MI CASA EL HJM

A TODOS MIS MAESTROS POR CADA UNA DE SUS ENSEÑANZAS Y EXPERIENCIAS COMPARTIDAS.

A MIS COMPAÑEROS POR CREAR EN MÍ UN ESPÍRITU COMPETITIVO QUE ME ALIENTA CADA DÍA A SER MEJOR.

A MIS PACIENTES POR CONFIAR EN MÍ LO MÁS MARAVILLOSO QUE TENEMOS: *LA VIDA*.

ÍNDICE

MANEJO DE HERIDAS QUIRÚRGICAS INFECTADAS CON EL USO DE APÓSITOS DE DIAQUILCARBAMILO (DACC) EN CIRUGÍA GENERAL

INTRODUCCIÓN-----	5
INFECCIONES-----	5
MANEJO DE HERIDAS CON DACC-----	11
DELIMITACIÓN DEL PROBELMA-----	13
OBJETIVOS-----	13
HIPÓTESIS-----	13
DISEÑO-----	14
MATERIAL Y MÉTODOS-----	14
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN-----	14
VARIABLES-----	14
TÉCNICA Y DESCRIPCIÓN OPERATIVA-----	15
GRÁFICAS DE RESULTADOS-----	16
ANÁLISIS DE RESULTADOS-----	21
CONCLUSIONES-----	24
DISCUSIÓN-----	25
RECOMENDACIONES-----	25
BIBLIOGRAFÍA-----	26
ANEXO-----	28

INTRODUCCIÓN

El control de las infecciones es un tema de debate porque un proceso infeccioso prolonga la estancia hospitalaria y eleva el costo económico, además, se incrementan la morbilidad, secuelas y tasa de mortalidad. (1)

Las infecciones en el paciente quirúrgico representan la segunda causa más importante de infección nosocomial (24%) y prolongan la estancia hospitalaria por 7.4 días con un costo de 400 a 2600 dólares por paciente infectado.

Las infecciones quirúrgicas se definen como aquellas que requieren tratamiento quirúrgico para su resolución (como las fascitis necrotizantes, gangrena, infección de cavidades corporales, órganos y articulaciones) o bien las infecciones que resultan del tratamiento quirúrgico de la herida, las colecciones purulentas localizadas (absceso) y las afecciones relacionadas con el material protésico. (1)

INFECCIÓN DE SITIO QUIRÚRGICO

Se presentan en los primeros 5 a 10 días después de la cirugía, pero pueden desarrollarse hasta 30 días después de la cirugía. (2)

Las infecciones derivan del delicado equilibrio entre el huésped, la herida y los microorganismos. También existen otros factores que influyen en la presencia de infección como las condiciones del paciente, la capacitación del personal quirúrgico y la estancia hospitalaria. (3)

Las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) son una importante causa de morbilidad y mortalidad. La incidencia global de ISQ es de 2-5% en pacientes con procesos extrabdominales y 20% en pacientes con procedimientos intrabdominales (4).

La mayoría de las ISQ son causadas por cocos gram-positivos, incluyendo *Staphylococcus aureus*, staphylococco coagulasa-negativos (*S.epidermidis*) y *Enterococcus sp*, en cirugía gastrointestinal aerobios como *E.coli* y anaerobios como *Bacteroides fragilis*.

Los agentes más comunes después de cirugías limpias son *S. aureus*, *S. epidermidis*, después de cirugías limpias-contaminadas *Enterococcus faecalis*, *E. coli*, *Bacteroides fragilis* (2)

INFECCIONES DE TEJIDOS BLANDOS

Son raras, difíciles de diagnosticar y requieren una intervención quirúrgica inmediata y la administración de antimicrobianos. Cuando no se instituyen las medidas anteriores la tasa de mortalidad es alta (80-100%) incluso con el diagnóstico y la intervención sin demora la mortalidad es de 30-50%

En la actualidad se les clasifica con base en la(s) capa(s) de tejido blando afectado: piel y tejido blando superficial, tejido blando profundo y músculo.

Los individuos con riesgo incluyen los de edad avanzada, inmunoscomprometidos, diabéticos y quienes sufren una vasculopatía periférica. (3)

También pueden clasificarse en:

a) No complicadas: incluyen infecciones superficiales, como celulitis, abscesos simples, impétigo, forúnculos.

Estas infecciones se pueden tratar con antibióticos o solo incisión quirúrgica para el drenaje de absceso.

b) Complicadas: incluyen infecciones profundas de tejido blando que requieren una intervención quirúrgica importante, como las úlceras infectadas, quemaduras infectadas, y grandes abscesos, en estos pacientes es importante iniciar terapia antimicrobiana empírica de amplio espectro y considerar la necesidad de una intervención quirúrgica para drenaje de absceso o desbridamiento.

Otra clasificación de las infecciones de tejidos blandos que se utiliza es:

a) Infecciones no necrotizantes

b) Infecciones necrotizantes, éstas últimas presentan: eritema, edema a tensión, drenaje grisáceo de la herida, vesículas o ampollas, necrosis de piel, úlceras, crepitación y a nivel sistémico dolor severo desproporcionado con los hallazgos físicos, dolor que se extiende más allá del margen de la piel, con infección aparente, fiebre, taquicardia, taquipnea, diaforesis y delirio.

Estafilococos y estreptococos habían sido los principales agentes microbiológicos causantes de las infecciones de tejidos blandos, sin embargo en los últimos años, el *S. aureus* ha surgido como la causa más común. (5)

FASCITIS NECROTIZANTE

Es una infección potencialmente mortal que requiere tratamiento quirúrgico y médico de urgencia. (6)

La fascitis necrotizante (NF) es una infección de tejidos blandos caracterizada por necrosis de tejidos blandos que se extiende a la fascias. Es causada por una sola bacteria o puede ser polimicrobiana. Los microorganismos más vinculados a la fascitis necrotizante son estreptococos del grupo A beta-hemolítico, aunque la enfermedad también puede ser causada por otras bacterias o diferentes serotipos de estreptococos.

La fascitis necrotizante fue descrita por primera vez en 1848. En 1920, Meleney identifico 20 pacientes en China en los cuales estreptococo hemolítico fue el organismo implicado. Wilson acuñó el término fascitis necrotizante en 1952 y no encontró bacterias patológicas específicas relacionadas con la enfermedad. Se han reconocido diferentes síndromes de fascitis necrotizante. Los 3 más importantes son: tipo I, o polimicrobiana; tipo II, o por estreptococos del grupo A; y la gangrena caseosa de tipo III, o mionecrosis por clostridium.

Fisiopatología

Los microorganismos se propagan desde el tejido subcutáneo a lo largo de las fascias superficiales y profundas, probablemente facilitado por las enzimas de bacterias y toxinas. Esta infección causa oclusión vascular, isquemia y necrosis de los tejidos. Los nervios superficiales están dañados, produciendo la anestesia local característica. La septicemia sobreviene con la toxicidad sistémica.

Exotoxinas estreptocócicas pirogénicas A, B y C son directamente tóxicas y tienden a ser producidas por las cepas causantes de la fascitis necrotizante. Estas exotoxinas pirogénicas, junto con un superantígeno estreptocócico, conducen a la liberación de citocinas y producen signos clínicos como la hipotensión.

El agente etiológico aislado también puede ser un *Staphylococcus aureus*. El mal pronóstico asociado con fascitis necrotizante se ha relacionado con infección de ciertas cepas estreptocócicas. *S. aureus* resistente a la meticilina adquirido en la comunidad, también se ha asociado con fascitis necrotizante. (5) *Staphylococcus aureus* había sido una causa infrecuente de la fascitis necrotizante, pero recientemente se ha observado un alarmante número de estas infecciones causadas por *S. aureus* resistente a la meticilina (MRSA) adquirido en la comunidad. (6)

Mortalidad/Morbilidad

La tasa de mortalidad para la fascitis necrotizante puede ser tan alta como 25%. Los casos de fascitis necrotizante con sepsis e insuficiencia renal tienen una tasa de mortalidad que alcanza hasta el 70%.

Prevalencia

Aproximadamente la mitad de los casos de fascitis necrotizante por estreptococo se producen en jóvenes y personas sanas con anterioridad.

Clínica

La fascitis necrotizante de tipo I, o polimicrobiana; suele producirse después de un traumatismo o cirugía, se puede confundir con una celulitis simple, sin embargo, el dolor intenso y la toxicidad sistémica reflejan necrosis generalizada del tejido subyacente.

Este proceso de la enfermedad también puede ser observado en asociación con infecciones uro-ano-genitales.

Tipo II, o fascitis necrotizante por estreptococo del grupo A, es la llamada infección come-carne.

Tipo III fascitis necrotizante o mionecrosis por clostridios, es la gangrena gaseosa. Esta infección del músculo esquelético puede estar asociada con cirugía o trauma reciente.

Los hallazgos físicos generales de la fascitis necrotizante pueden incluir los siguientes: Eritema rápidamente progresivo, úlceras indoloras, escara necrótica.

La septicemia es típica y conduce a la toxicidad sistémica grave y una muerte rápida a menos que se trate adecuadamente. En los individuos con diabetes, la crepitación es frecuente.

La afección puede ser similar a una celulitis simple, sin embargo, el dolor agudo y la toxicidad sistémica reflejan la necrosis de los tejidos. El gas puede ser evidente.

La fascitis necrotizante suele comenzar con síntomas constitucionales como fiebre y escalofríos. Después de 2-3 días, eritema, vesículas o bulas. Puede haber drenaje de líquido serosanguinolento de la zona afectada.

La fascitis necrotizante puede desarrollarse después de biopsias de piel, en los sitios de punción con la aguja en los que utilizan drogas ilícitas, zonas de úlceras venosas, fracturas expuestas, picaduras de insectos, heridas quirúrgicas, y abscesos de la piel. Sin embargo, en muchos casos, no existe asociación con otros factores. La fascitis necrotizante también puede ocurrir en el contexto de la diabetes mellitus, cirugía, traumatismo o procesos infecciosos. La presencia de gas en los tejidos es producida por bacterias aerobias y anaerobias y es altamente sugestiva del diagnóstico de fascitis necrotizante.

Existen características clínicas que sugieren fascitis necrotizante:

- Rápida progresión
- Pobre respuesta terapéutica
- Ampollas necróticas
- Cianosis
- Extrema sensibilidad local
- Alta temperatura
- Taquicardia
- Hipotensión
- Alteración del nivel de conciencia (5)

Un alto índice de sospecha conjuntamente con estudios de laboratorio y de imagen debe establecer el diagnóstico lo más rápidamente posible. El tratamiento efectivo requiere desbridamiento quirúrgico temprano y agresivo de todos los tejidos necróticos, antibióticos sistémicos de amplio espectro, y terapia de soporte. El retraso en el desbridamiento definitivo continúa siendo el más importante factor de riesgo para la muerte. Existen otros predictores de mortalidad: leucocitos $> 30,000 \times 10^3/\mu\text{L}$, creatinina mayor de 2mg/dL y enfermedad cardíaca al ingreso hospitalario. (7)

La fascitis necrotizante también se puede observar en el perineo, en asociación con infecciones urogenitales o ano-genitales es la llamada gangrena de Fournier.

SINDROME DE FOURNIER

La gangrena perineal (enfermedad de Fournier o gangrena de Fournier) se define como una fulminante y progresiva infección de la región perineal, perianal y/o genital.

Fue descrita por primera vez en 1764 por Baurienne, más de cien años antes a la clásica descripción de Jean Alfred Fournier en 1883. Su importancia radica en la elevada mortalidad que alcanza, según series nacionales y extranjeras entre el 3-67%.

Con frecuencia se presenta en pacientes de edad avanzada y portadores de patología crónica, aunque se han descrito casos pediátricos. Por sus características clínicas y elevada mortalidad necesariamente requiere de manejo precoz, agresivo y multidisciplinario. (8)

Etiología

La infección que provoca gangrena de Fournier (GF) se origina en las regiones perianal o genital y se disemina rápidamente a lo largo de los planos aponeuróticos, en cuestión de horas. (9)

Las causas de la GF son infecciones anorrectales, infecciones o traumatismos genitourinarios, o lesiones cutáneas perineales y genitales.

Aunque los primeros casos de GF fueron descritos en patologías de origen urológico, en los últimos 20 años se ha visto que las de origen perianal son las más frecuentes (hasta en 50%).

Los abscesos perianales (submucosos, isquiorrectales, supraesfintéricos, interesfintéricos, etc.) asociados con una inadecuada o insuficiente técnica de drenaje o a estados de inmunosupresión, se han postulado como los factores anorrectales más comúnmente asociados con la GF. (10)

Bacteriología

Suele deberse a infección polimicrobiana por bacterias que se encuentran dentro de la porción distal del recto y en la región perianal. *E. coli*, *Streptococcus sp*, *Proteus*, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Bacteroides*, *Staphylococcus*.

Estos agentes suelen tener baja virulencia pero en estados patológicos como traumatismos locales o infecciones, a menudo coexistentes con una enfermedad comórbida general, se desencadena su acción sinérgica.

En la mayoría de los casos la infección es producida por microorganismos aerobios y anaerobios combinados, con un promedio de cultivo de tres bacterias diferentes. En muchos casos no siempre se cultivan anaerobios, pero esto se debe a la obtención y procesamiento inadecuados del material para el estudio. (9)

Los organismos aeróbicos se encuentran en el 10 % de los casos, los anaeróbicos en 20, y el 70 % está constituido por flora microbiana mixta (aerobia y anaerobia). Un único organismo se aísla en menos del 10 %, y en el 90 % se encuentran entre 3 y 5 microorganismos.

Aeróbicos gramnegativos: *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Providencia stuarti*.

Cocos aeróbicos grampositivos: *Enterococos*, *Estafilococos aureus*, *Estafilococos epidermidis*, *Bacterias anaeróbicas*, *Bacteroides fragilis*, *Bacteroides melanogénicus*, *Streptococo*, *Clostridium*.

Se han documentado infecciones por hongos oportunistas como el *Rhizopus arrhizus* y *mucor*, los cuales causan una gangrena masiva y de alta virulencia asociada con una mortalidad del 75 % (11)

En los casos en los que no se puede identificar la causa de la infección debe sospecharse e investigarse el abdomen, entre las posibles fuentes abdominales se encuentran apendicitis, diverticulitis, cáncer de colon, Crohn y hernias incarceradas.

Entre 20 y 70% presentan diabetes mellitus, alcoholismo, VIH o fueron sometidos a quimioterapia o tratamiento con esteroides. (9)

El mecanismo de infección es multifactorial y se explica por la contribución de diferentes bacterias a la infección. Los bacteroides producen colagenasa y heparinasa, los aerobios inducen agregación plaquetaria y fijación del complemento que pueden originar trombosis microvascular con necrosis dérmica subsecuente. Estreptococos y estafilococos contribuyen a la lesión tisular mediante producción de hialuronidasa, estreptodornasa y estreptocinasa. Se trastorna la acción de los fagocitos dentro del tejido isquémico necrótico, lo que extiende la necrosis, esto explica el motivo por el que se observa líquido necrótico más que pus en las heridas de estos pacientes.

Cuadro clínico

Dolor perineal o perianal desproporcionado con los datos físicos como prurito o tumefacción en la región afectada.

La presentación clínica de la gangrena de Fournier es muy variable, no obstante lo más frecuente es que se presente con un intenso dolor e hipersensibilidad en la zona genital. Previamente puede presentar un cuadro pseudogripal con letargia de 2-7 días.

Las manifestaciones cutáneas empiezan con ligero edema, eritema y endurecimiento de los tejidos superficiales. Posteriormente aparecen zonas de equimosis e incluso ya de necrosis que suele acompañarse de crepitación, para terminar en drenaje purulento. Las manifestaciones sistémicas van desde el malestar general al shock séptico, y suele estar relacionado con el grado de necrosis, aunque puede haber una desproporción entre los síntomas sistémicos y la evidencia clínica de infección (12).

El diagnóstico se basa en la exploración física. La radiología puede apoyar cuando el diagnóstico no es claro. La TAC preoperatoria demuestra las zonas afectadas que no son manifiestas clínicamente.

Tratamiento

Corrección de desequilibrio de líquidos y electrolitos, administrar antibiótico empírico de amplio espectro (penicilinas con inhibidor de la β -lactamasa, carbapenems o combinaciones de penicilinas, clindamicina o metronidazol, y un aminoglucósidos). Sin embargo, el tratamiento primario de la gangrena de Fournier es quirúrgico. Es indispensable la exploración cuidadosa del paciente bajo anestesia para identificar la causa y determinar la extensión. Si no se encuentra una causa perineal clara debe sospecharse origen abdominal y explorarse el abdomen. Si se encuentran testículos necróticos se sospecha origen abdominal porque estos órganos reciben vasos sanguíneos desde el abdomen. La desbridación quirúrgica debe extenderse hasta que se identifique tejido viable bien irrigado. Debe realizarse colostomía para proteger a las heridas contra la contaminación fecal si hay lesión extensa de los esfínteres o se hace desbridación perineal amplia (9)

MANEJO DE HERIDAS APÓSITOS DE DIAQUILCARBAMILO

Las fases típicas de inflamación, proliferación, depósito de tejido conectivo y remodelación representan la base de la reparación de tejidos.

Una carga microbiana de más de 10^5 bacterias por gramo de tejido, daña la cicatrización de heridas.

Un procedimiento quirúrgico y terapia antiséptica son necesarios en las heridas infectadas hasta que se libre de infección y se desarrolle tejido de granulación.

Los apósitos de diaquilcarbamilo (DACC), un derivado de ácido graso con propiedades altamente hidrófobas, permiten adhesión efectiva de los microorganismos a sus fibras. Las sustancias hidrófobas (repelentes al agua) muestran la tendencia natural de juntarse en un entorno acuoso. Los patógenos que colonizan las heridas como *S. aureus*, *Streptococos*, *E. coli*, *Pseudomonas* y *C. albicans* expresan hidrofobicidad en su superficie y en presencia de exudado en la herida, se adhieren de forma irreversible a las fibras de los apósitos de DACC. (13)

Desde 1985 se han publicado trabajos de investigación acerca de dicho material, como el realizado por Torkel Wadstrom y colaboradores el cual se realizó en Escandinavia en el cual se practicaron heridas en cerdos con dermatomo, seguidas de la inoculación de *S. aureus*, la herida infectada resultante fue vendada por separado, aplicándose un vendaje de celulosa, y con vendaje hidrofóbico de DACC.

Las heridas tratadas con éste último mostraron signos de curación, incluyendo desvanecimiento de la inflamación alrededor de la herida alrededor del tercer y cuarto día. Al quinto o sexto día la infección desapareció; mientras que las heridas tratadas con los otros vendajes seguían mostrando signos de infección. Este experimento muestra la superioridad del efecto del apósito de DACC en la limpieza de la herida comparado con vendajes de celulosa. (15)

Otro estudio realizado por Göran Friman, en el cual treinta y dos heridas infectadas por diferentes etiologías fueron tratadas con apósitos de DACC. La mayoría de los pacientes (31 pacientes) tenían algún tipo de inmunocompromiso y/o sus heridas tenían algún compromiso en su irrigación.

Después de un periodo de tratamiento de nueve días con el material los signos de infección disminuyeron en un 69%.

El criterio de infección fue la presencia de material purulento en las heridas, en todos los casos tratamiento antimicrobiano sistémico fue aplicado.

En 22 pacientes la producción de pus y la limpieza de la herida durante el tratamiento se presentó mejoría, mientras que en 10 pacientes la herida no tuvo cambio. Generalmente la limpieza de la herida ocurre durante la primera semana del tratamiento.

En conclusión los apósitos de DACC proveen un eficiente y seguro tratamiento de las heridas infectadas, con un 69% de mejoría en las heridas infectadas. (16)

Los apósitos de DACC pueden utilizarse para tratamiento de cualquier tipo de herida contaminada, colonizada o infectada y en todo tipo de curación, como:

- Heridas crónicas como úlceras venosas, arteriales y diabéticas además de úlceras por decúbito.
- Heridas después de la remoción de fístulas y abscesos cavernosos.
- Dehiscencias de herida postoperatorias.
- Heridas traumáticas.

Las heridas infectadas y colonizadas requieren cambio de apósitos frecuentes. El apósito no debe permanecer por más de 24 horas en la herida. (13)

Deberá ser usado en heridas con exudación, los cambios frecuentes del apósito y una cierta cantidad de exudado evitarán que el apósito presente cualquier riesgo de adherirse a la herida. Cuando la herida esté limpia se recomienda cambiar a otros tipos adecuados de apósitos para la fase de curación. No se debe emplear en heridas secas, dado que el apósito se podría adherir a la superficie de la herida y su eficacia podría verse disminuida. En caso de emplearlo sobre heridas con poca exudación se deben realizar frecuentes controles de las mismas, a fin de que se pueda retirar el apósito antes de que la exudación cese por completo y se presente el riesgo de que el apósito se adhiera a la herida. No se debe emplear en conjunto con pomadas o cremas, ya que esos productos reducen en gran medida la absorción de los microorganismos. (14)

No se conocen efectos secundarios ni riesgos de reacciones citotóxicas. Como el principio de actuación se basa en un efecto físico, tampoco existe peligro de que se produzca o se acentúe una resistencia de las bacterias ni de hongos.

Los apósitos de DACC son una buena alternativa a otros productos antimicrobianos disponibles, sin los problemas de resistencia ni elevación del costo-beneficio. (13)

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Las infecciones quirúrgicas son un padecimiento frecuentemente visto dentro del servicio de cirugía general del Hospital Juárez de México e implican tratamientos largos que prolongan la estancia intrahospitalaria del paciente, exponiéndolo a microorganismos nosocomiales con el riesgo latente de contraer otro tipo de infecciones, sobre todo de origen respiratorio; además de resultar en un mayor gasto tanto para el paciente como para el hospital.

El manejo habitual de dichas infecciones es con la curación diaria por turno, así como el lavado quirúrgico cuando la evolución no es satisfactoria, lo cual implica un mayor gasto de recursos humanos, físicos y una molestia para el paciente.

Con el apoyo de los apósitos o mallas de DACC se pretende acortar el manejo del paciente con heridas infectadas, ya que hemos observado su contribución en la limpieza de la herida, así como en la cicatrización de la misma.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el resultado de agregar al manejo de distintos tipos de heridas infectadas los apósitos de DACC en el control de la infección y el cierre de la herida?

OBJETIVO GENERAL

1.- Demostrar el efecto del apósito con DACC sobre las heridas quirúrgicas infectadas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1.- Demostrar que el uso de apósitos con DACC favorece la limpieza de las heridas infectadas presentes en cirugía general.

2.- Documentar la disminución de signos de infección en las heridas quirúrgicas infectadas, después del uso de apósitos con DACC en comparación con el manejo convencional (curación por turno con agua y jabón quirúrgico).

3.- Documentar cómo posterior al empleo de apósitos de DACC sobre las heridas quirúrgicas infectadas, se presenta nuevo tejido de granulación que favorece el cierre de la herida.

4.- Demostrar que el uso de apósitos de DACC facilitan: limpieza, retracción y granulación en MENOR tiempo que el tratamiento estándar (curación diaria por turno).

HIPÓTESIS

Con la aplicación de apósitos de DACC sobre las heridas quirúrgicas infectadas, habrá disminución de la infección con presencia de tejido de granulación y contracción de la herida en menor tiempo que con el tratamiento habitual: curación tres veces al día con jabón quirúrgico (cloruro de benzalconio) y solución inyectable o solución fisiológica.

HIPOTESIS NULA

Con la aplicación de apósitos de DACC sobre las heridas quirúrgicas infectadas, no habrá disminución de la infección con presencia de tejido de granulación y contracción de la herida en menor tiempo que con el tratamiento habitual: curación tres veces al día con jabón quirúrgico (cloruro de benzalconio) y solución inyectable o solución fisiológica.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Experimental, comparativo, longitudinal y prospectivo.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se tomaron en cuenta a 60 pacientes con diferentes heridas quirúrgicas infectadas en el servicio de Cirugía general del Hospital Juárez de México en el periodo de mayo 2010 a julio 2011.

Grupo A: 31 pacientes manejados con tratamiento habitual.

Grupo B: 29 pacientes manejados con apósitos de DACC

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo dentro del servicio de cirugía del HJM del

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluyeron pacientes del servicio de cirugía general del hospital Juárez de México que presentaron infección del sitio quirúrgico. Definiendo infección quirúrgica documentada con cultivo del lecho de la herida durante el periodo de mayo del 2010 a julio de 2010.

La selección de pacientes para el uso o no de apósitos de DACC se realizó de manera aleatoria y se solicitó su autorización para la participación en el estudio bajo consentimiento informado.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Se excluyeron a aquéllos pacientes que no aceptaran el tratamiento con apósitos de DACC.
- Pacientes que estuvieran recibiendo otro tipo de tratamiento local
- Pacientes con úlceras por presión

VARIABLES

INDEPENDIENTE (X)

- Aplicación de apósitos de DACC sobre las heridas quirúrgicas infectadas

DEPENDIENTES (Y)

- Mejoría clínica de la infección (cualitativa /nominal)
- Presencia de tejido de granulación (cualitativa/ nominal)

La mejoría clínica se evaluó en forma cualitativa observando la presencia de natas de fibrina o material purulento, desaparición de la fiebre.

La presencia de tejido de granulación se documentó en forma cualitativa (presente, ausente).

Se utilizó una hoja de recolección de datos para cada uno de los grupos.

TÉCNICAS Y DESCRIPCIÓN OPERATIVA

Se seleccionaron de manera aleatoria a los pacientes ingresados al servicio de cirugía general en el periodo comprendido entre mayo 2010 y julio 2011 que presentaron heridas quirúrgicas infectadas como:

- Heridas con presencia de drenaje purulento franco
- Fascitis o gangrena de Fournier
- Infección de sitio quirúrgico
- Dehiscencia de herida quirúrgica y con datos de infección de la misma

Grupo A: 31 pacientes con heridas infectadas fueron el grupo comparativo, a quienes se manejó con el tratamiento habitual: curación tres veces al día con jabón quirúrgico (cloruro de benzalconio) y solución inyectable o solución fisiológica.

Se recolectaron las características de la herida al ingreso y después del quinto día de manejo con dichas curaciones.

Se administró terapia antimicrobiana empírica y de sostén también con triple esquema y modificación según los cultivos.

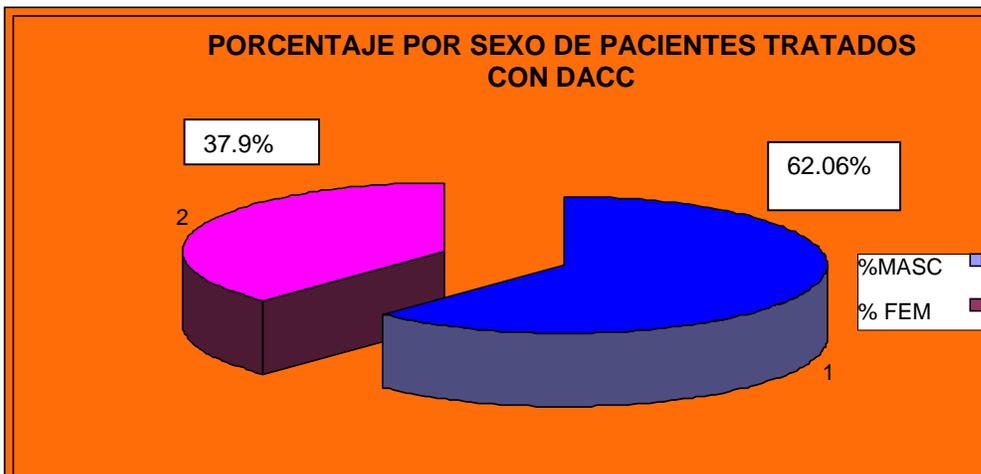
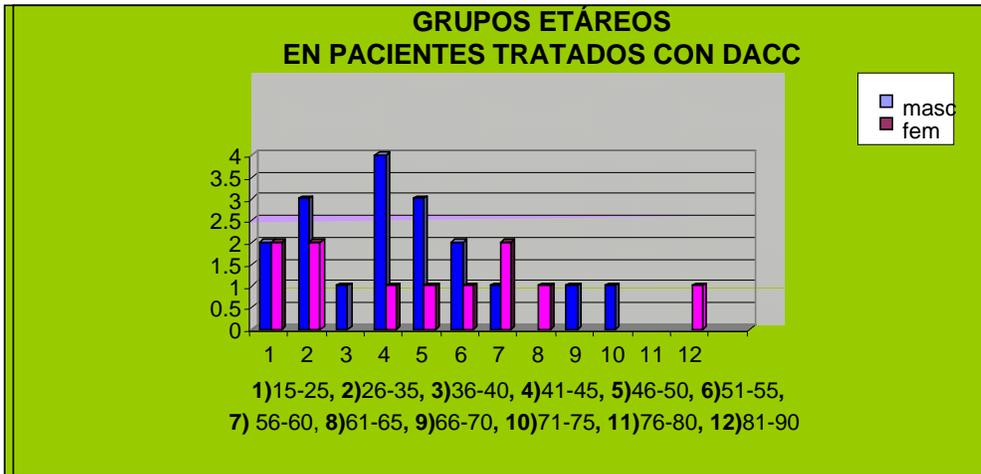
Los datos fueron recabados hasta el sexto día de manejo con tratamiento habitual aunque se terminó el manejo hasta encontrar una herida limpia macroscópicamente.

Grupo B: 29 pacientes con dichas características previa aceptación del procedimiento, fueron manejados con apósitos de DACC cubriendo el área de superficie afectada, sobre la malla se colocó una gasa humedecida con solución fisiológica para garantizar humedad, se cubrió la región con película adhesiva (tegaderm) o cinta adhesiva (hypafix). Se realizó cambio del apósito cada 24horas.

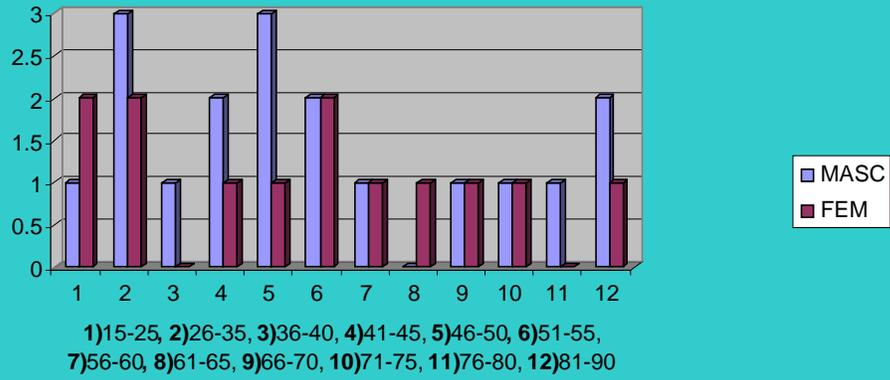
Al ingreso y posterior a la quinta aplicación se valoraron las características de la herida con vaciado a hoja de recolección.

Se realizaron las aplicaciones necesarias hasta observar una herida limpia macroscópicamente, los datos fueron tomados hasta el día posterior a la quinta aplicación, a su vez se administró terapia antibiótica con amikacina, cefalotina y metronidazol, realizando el cambio según resultados de cultivo de la herida.

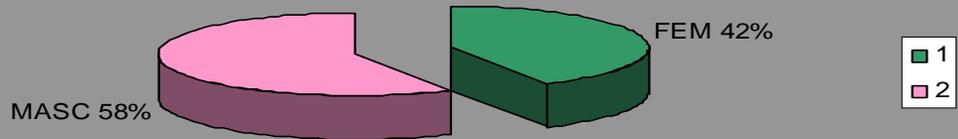
RESULTADOS



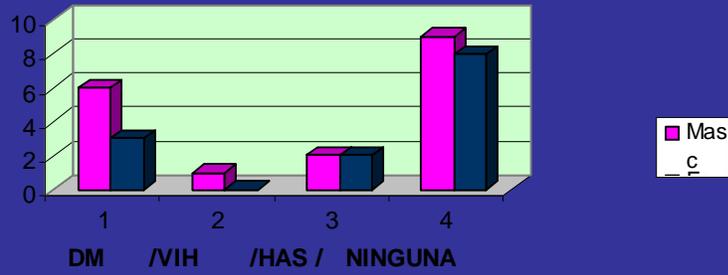
GRUPOS ETÁREOS EN PACIENTES CON TX CONVENCIONAL



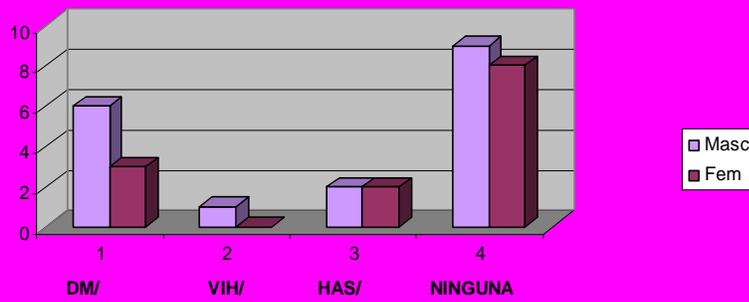
PORCENTAJE POR SEXO EN PACIENTES CON MANEJO CONVENCIONAL



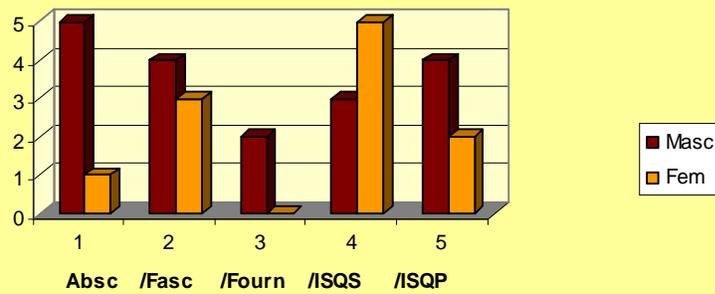
COMORBILIDADES EN PACIENTES TRATADOS CON MANEJO CONVENCIONAL



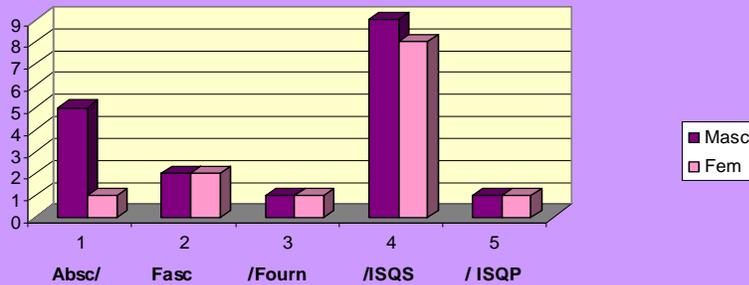
COMORBILIDADES PRESENTES EN PACIENTES TRATADOS CON DACC

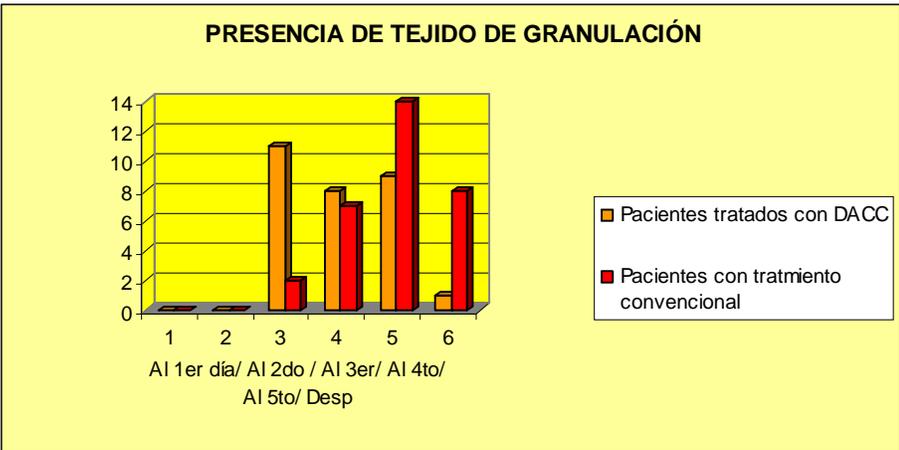
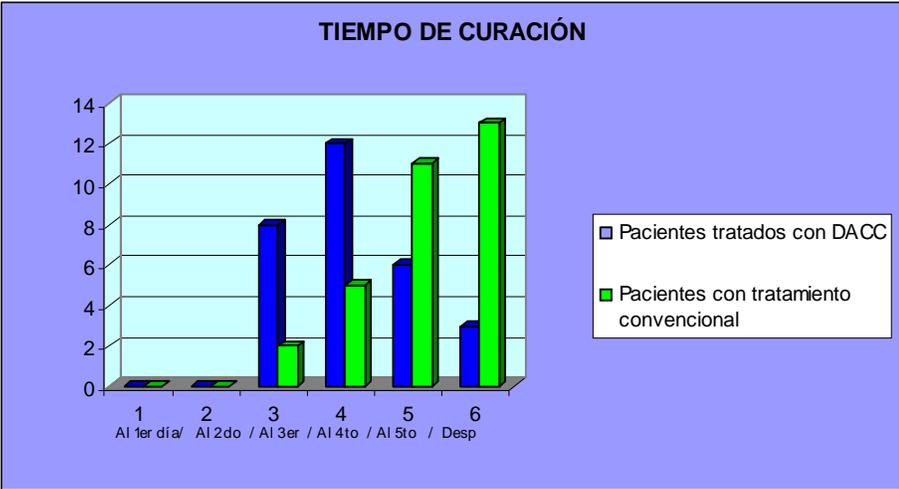
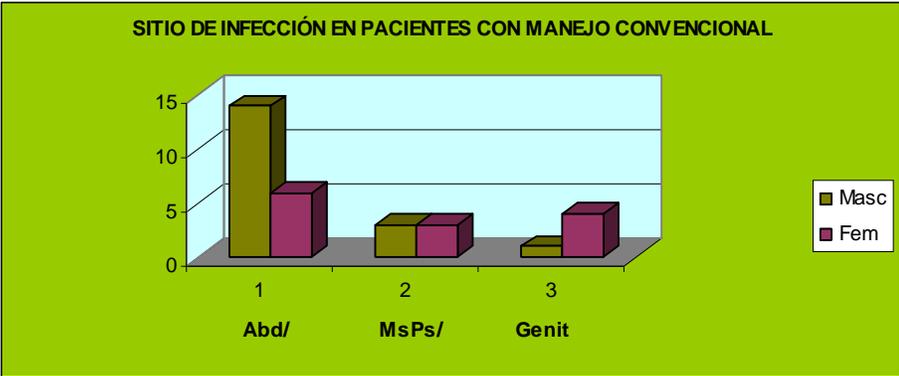
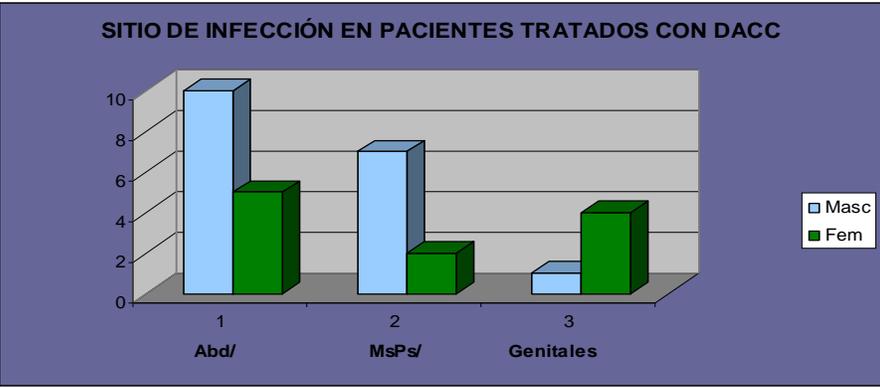


TIPO DE INFECCIÓN DIAGNOSTICADA EN PACIENTES TRATADOS CON DACC



TIPO DE INFECCIÓN DIAGNOSTICADA EN PACIENTES TRATADOS CON MANEJO CONVENCIONAL





ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se realizó un estudio comparativo, longitudinal, prospectivo en el cual se analizaron dos grupos de pacientes con heridas quirúrgicas infectadas en cirugía general en el periodo comprendido entre mayo 2010 - julio 2011. Los resultados se analizaron con pruebas estadísticas llamadas medidas de tendencia central.

El grupo B incluyó 29 pacientes, los cuales fueron manejados con apósitos de diaquilcarbamilo (DACC); observando un porcentaje mayor de masculinos ocupando el 62.06% de la muestra y los femeninos el 37.93%.

El grupo A incluyó 31 pacientes quienes fueron tratados con curaciones convencionales; en dicho grupo el porcentaje de masculinos también fue mayor, siendo de 58.06% y los femeninos representaron el 41.93% de la muestra.

En el presente documento nos referiremos al grupo B tratado con apósitos de DACC como el grupo (DACC) y el grupo tratado con curaciones convencionales como grupo (Convencional).

Como se observa en las gráficas, dentro del grupo B (DACC) la moda entre los grupos etéreos fue dentro de los rangos de edad de los 26-35 años y entre los 41-45 años, ambos con un total de 4 pacientes cada uno, representando un porcentaje total de de 27.58%, es decir; que éstos fueron los grupos de edad más frecuentes en esta muestra.

En el grupo A, la moda del grupo etéreo también fue entre el rango de edades de los 26-35 años con un total de 5 pacientes representando un porcentaje de 16.1%.

Otro factor que se analizó en el presente estudio fue las comorbilidades presentes en cada paciente (Diabetes Mellitus tipo 2, Hipertensión arterial sistémica, VIH o ninguna comorbilidad)

Se observó que entre los masculinos del grupo B, la moda fue no presentar comorbilidades, con un total de 13 pacientes (44.82%), seguidos de Diabetes Mellitus con un total de 3 pacientes (10.34%).

En los femeninos la moda en cuanto a comorbilidad fue no presentar ninguna con un total de 5 pacientes (17.24%), seguido también de DM con un total de 4 pacientes (13.79%).

Entre los masculinos del grupo A, la moda en cuanto a comorbilidad fue no presentar comorbilidad asociada con un total de 9 pacientes(29.03%); seguido de Diabetes Mellitus con un total de 6 pacientes (19.35%).

En los femeninos la moda también fue no presentar ninguna comorbilidad siendo un total de 8 pacientes (25.80%), seguido de Diabetes mellitus con un total de 3 pacientes (9.67%).

Evaluamos el sitio anatómico de localización de la infección con los siguientes grupos: Abdomen, Miembros Pélvicos (MsPs) y Genitales

Observamos que entre los masculinos del grupo B la moda de sitio de infección se encontró en el abdomen con un total de 10 pacientes (34.48%).

En los femeninos la moda de sitio de infección fue también el abdomen con un total de 5 pacientes (17.24%).

En el grupo A, la moda entre masculinos del sitio o localización de la infección fue el abdomen con un total de 14 pacientes, es decir; el 45.16% del total de éste grupo.

En las mujeres la moda del sitio de infección fue igualmente el abdomen con un total de 6 pacientes lo que corresponde a 19.35% del grupo Convencional.

Otro de los datos que registramos fue el tipo de infección o diagnóstico de los pacientes, incluyendo los siguientes diagnósticos: Absceso, Fascitis, Fournier, Infección de sitio quirúrgico superficial (ISQS) e Infección de sitio quirúrgico profunda (ISQP); con lo cual observamos lo siguiente:

En el grupo B la moda en el diagnóstico de los pacientes masculinos fue el Absceso con un total de 5 pacientes masculinos con dicho diagnóstico correspondiendo al (17.24%).

En los pacientes femeninos la moda fue la ISQS con un total de 5 pacientes (17.24%).

En el grupo A entre los masculinos la moda en cuanto al diagnóstico fue la ISQS con un total de 9 pacientes (29.03%).

En los femeninos la moda fue igualmente la ISQS con un total de 8 pacientes con dicho diagnóstico (25.8%).

Evaluamos el momento en que el paciente dejaba de presentar signos clínicos de infección, es decir; ausencia de signos de infección, registrándolo como ausencia de exudado purulento y de natas de fibrina y observamos lo siguiente: La moda en cuanto al día en que ya no se observaban datos clínicos de infección fue al cuarto día para los pacientes del grupo B, con un total de 11 pacientes quienes al cuarto día ya no presentaban infección macroscópica, correspondiendo a un porcentaje de 37.9%.

La moda en los pacientes del grupo A fue después del quinto día con un total de 13 pacientes correspondiendo al 44.8%.

Se evaluó la presencia de tejido de granulación ya que la misma habla de proliferación celular y es un dato favorable para la cicatrización de una herida.

Encontramos que en el grupo B la moda del día de presencia de tejido de granulación en el lecho de la herida fue al tercer día cuando un total de 11 pacientes ya presentaban ésta característica, correspondiendo a un 37.9% del total de pacientes del grupo DACC.

En el grupo A la moda en cuanto al día de presencia de tejido de granulación fue al quinto día con un total de 14 pacientes (45.16%).

CONCLUSIONES

Como podemos observar entre los 2 grupos de estudio el porcentaje de pacientes masculinos (60%) fue mayor que el porcentaje de pacientes femeninos (40%).

El grupo de edad más afectado en ambos grupos fue el de 26-35años con un total de 20 pacientes en todo el universo de estudio, correspondiendo al 33.3%.

Se observa que entre ambos grupos el 58.3% de los pacientes no presentaba ninguna comorbilidad asociada y el 26.6% tuvieron DM tipo 2 como comorbilidad diagnosticada.

El sitio de infección más frecuente fue el abdomen, ya que el 58.3% de todos los pacientes tuvieron infección en esta localización.

Los diagnósticos más observados fueron la ISQS (36.6%) en todos los grupos, excepto los masculinos del grupo B en quienes el diagnóstico más común fue el de absceso (8.3%).

La ausencia clínica de infección se presentó en el grupo B la mayoría al cuarto día de tratamiento (18.3%) y en el grupo A el quinto día (16.6%). Con lo que podemos concluir que la curación clínica es más rápida en los pacientes tratados con DACC que en los manejados convencionalmente.

La presencia de tejido de granulación para los pacientes tratados con DACC fue en su mayor parte observada al tercer día de manejo, correspondiendo a un total de 11 pacientes (18.3%); a diferencia del grupo convencional, en quienes se observó tejido de granulación la mayor parte al quinto día de manejo, siendo un total de 14 pacientes (23.3%).

DISCUSIÓN

De acuerdo a lo analizado en el presente estudio podemos mencionar que lo citado en la bibliografía corresponde a los hallazgos encontrados durante nuestro estudio, ya que como se comenta anteriormente, el uso de apósitos con DACC proporciona una herramienta de apoyo para el cirujano que se enfrenta al problema de tratamiento de infecciones en cirugía general, ya que es un material útil para la limpieza de una herida infectada con el beneficio agregado de presentar tejido de granulación y por lo tanto; contracción y retracción de la herida y todo lo anterior a un ritmo más rápido que con el manejo convencional de curaciones diarias con agua y jabón.

Otro de los beneficios observados fue el hecho de poder usarlo sobre cavidad abdominal y asas expuestas, ya que fue manejado un masculino con abdomen abierto obteniendo muy buena respuesta sin laceración de tejido intestinal.

Incluso ante la presencia de comorbilidades que comprometen el estado inmunitario del paciente como la DM y el VIH, seguimos encontrando respuesta favorable al tratamiento.

Como ventajas adicionales podemos concluir que es un material con un costo accesible para el paciente, cómodo para el personal quien realiza la colocación ya que es muy sencilla y solo necesita cambiarse cada 24 horas; con lo que el paciente también es beneficiado puesto que su curación se hace una sola vez al día y con menor exposición al dolor.

RECOMENDACIÓN

El presente es un estudio piloto que puede servir como base para continuar un estudio de mayor dimensión que nos permita concluir con significancia estadística, que el uso de mallas de diaquilcarbamilo nos facilita y acelera el proceso de curación de una herida quirúrgica infectada, más rápidamente que con el uso de curaciones con agua y jabón como tradicionalmente se realizaba.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- **AMCG: TRATADO SE CIRUGÍA GENERAL.** México DF. Manual moderno, 2003, pp151- 161
- 2.- **Philip S. Barie, MB.** SURGICAL SITE INFECTIONS. Surg Clin N Am, 2005, 85:1115_1135
- 3.- **F. Charles Brunicaudi y col.** SCHWARTZ PRINCIPIOS DE CIRUGÍA. Octava edición, México DF, Mc Graw Hill 2006, pp 109-129
- 4.- **Alexandra L.B.Webb,M.D. y col.** REDUCING SURGICAL SITE INFECTIONS THROUGH A MULTIDISCIPLINARY COMPUTERIZED PROCESS FOR PREOPERATIVE PROPHYLACTIC ANTIBIOTIC ADMINISTRATION .American Journal of Surgery.2006, Vol 192, edición 5. noviembre 2006
- 5.- **Robert A Schwartz, MD, MPH** NECROTIZING FASCIITIS
Department of Medicine, UMDNJ, New Jersey Medical School, marzo 2010
- 6.- **Loren G. Miller, M.D., M.P.H.,** Françoise Perdreau-Remington, Ph.D., Gunter Rieg, M.D., Sheherbano Mehdi, M.D., Josh Perloth, M.D., Arnold S. Bayer, M.D., Angela W. Tang, M.D., Tieu O. Phung, M.D., and Brad Spellberg, M.D. NECROTIZING FASCIITIS CAUSED BY COMMUNITY-ASSOCIATED METHICILLIN-RESISTANT *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* IN LOS ANGELES. NEJM, Abril 2005, Vol 352:1445-1453
- 7.- **Lena M. Napolitano, MD, FACS, FCCP, FCCM** .SEVERE SOFT TISSUE INFECTIONS. THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF SKIN AND SOFT TISSUE INFECTIONS(SSTIs). Surg Infect , 2008 Vol 1: 17–27.
- 8.- **Misael Ocares U MD, Juan Carlos Bravo S MD, Roberto González L, MD.** GANGRENA PERINEAL: ENFERMEDAD DE FOURNIER Rev. Chilena de Cirugía. Octubre 2002; Vol 54 - Nº 5, págs. 514-517
- 9.- **Emilio Morpurgo, MD y Susan Galandiuk, MD,** GANGRENA DE FOURNIER SCNA. 2000, VOL 5, 21-26
- 10.- **Juan R.Márquez , MD;Carlos E.Martínez, MD;Jaime Escobar, etal** FASCITIS NECROTIZANTE DEL PERINÉ (GANGRENA DE FOURNIER). Rev Col Gastroenterol 2000;Vol 15:116-122.
- 11.- **Emilio Simón Barroso de la Cruz,¹ Odalys Sandoval Camejo² y María Albertina Sotolongo Toledo³** .GANGRENA DE FOURNIER . Arch.Esp.Urol. 2006, Vol 59
- 12.- **Jorge Planelles Gómez, Aleixandre Vergés Prósper, Ignacio Rubio Tortosa, José Ramón Beltrán Armada, Víctor Carrascosa Lloret y Carlos San Juan de Laorden.** GANGRENA DE FOURNIER Arch.Esp.Urol. 2005, Vol 69.

13.- **B. v. Hallern, F. Lang.** HAS CUTISORB® SORBACT PROVED ITS PRACTICAL VALUE AS AN ANTIBACTERIAL DRESSING? Medizinische Publikationen

Bernd von Hallern 2005, 28, 21682.

14.- **Bernd v. Hallern¹, M.-Rebecka Doerk¹, Andreas v.d.Weth².** REMOVAL OF WOUND BACTERIA FROM INFECTED AND COLONIZED WOUNDS WITH CUTISORB® SORBACT. Medizinische Publikationen Germany 2004 Vogelsang 28, 21682

15.- **Torkel Wadstrom et al:** HYDROPHOBIZED WOUND DRESSINGS IN THE TREATMENT OF EXPERIMENTAL STAPHYLOCOCCUS AUREUS INFECTIONS IN THE YOUNG PING. Acta pathology, microbiology, immunology. Scandinavia. Sect B 359-363 1985

16.- **Göran Friman:** A NEW HYDROPHOBICED WOUND DRESSING (SORBACT 105) IN THE TREATMENT OF INFECTED WOUNDS. Current therapeutic research 42(1) 1997

ANEXO

HOJA DE CAPTACIÓN DE DATOS (PACIENTES CON USO DE DACC)

Nombre del paciente: _____
Expediente: _____ Edad: _____ Sexo: F ___
M ___
Fecha ingreso: _____ Fecha egreso _____
Diagnóstico de ingreso: _____
Enfermedades previas: Si ___ No ___ Cúales: _____
Región anatómica de la herida: _____

Previo a la aplicación

Natas de fibrina: presente ___ ausente ___

Material purulento presente ___ ausente ___

Después de la primer aplicación de apósito de DACC

Natas de fibrina: presente ___ ausente ___

Material purulento: presente ___ ausente ___

Tejido de granulación: presente ___ ausente ___

Después de la segunda aplicación de apósito de DACC

Natas de fibrina: presente ___ ausente ___

Material purulento: presente ___ ausente ___

Tejido de granulación: presente ___ ausente ___

Después de la tercera aplicación de apósito de DACC

Natas de fibrina: presente ___ ausente ___

Material purulento: presente ___ ausente ___

Tejido de granulación: presente ___ ausente ___

Después de la primer aplicación de apósito de DACC

Natas de fibrina: presente ___ ausente ___

Material purulento: presente ___ ausente ___

Tejido de granulación: presente ___ ausente ___

Después de la cuarta aplicación de apósito de DACC

Natas de fibrina: presente ___ ausente ___

Material purulento presente ___ ausente ___

Tejido de granulación: presente ___ ausente ___

Después de la quinta aplicación de apósito de DACC

Natas de fibrina: presente ___ ausente ___

Material purulento presnte ___ ausente ___

Tejido de granulación: presente ___ ausente ___

Total de aplicaciones: _____

HOJA DE CAPTACIÓN DE DATOS (PACIENTES + MANEJO CONVENCIONAL)

Nombre del paciente _____
Expediente: _____ Edad: _____ Sexo: F ___
M ___
Fecha ingreso: _____ Fecha egreso _____
Diagnóstico de ingreso: _____
Enfermedades previas: Si ___ No ___
Cúales: _____
Región anatómica de la herida: _____

Previo a la primera curación

Natas de fibrina: presentes ___ ausentes ___
Material purulento presente ___ ausente ___

Después de la primera curación

Natas de fibrina: presentes ___ ausentes ___
Material purulento presente ___ ausente ___

Después de la segunda curación

Natas de fibrina: presentes ___ ausentes ___
Material purulento presente ___ ausente ___

Después de la tercera curación

Natas de fibrina: presentes ___ ausentes ___
Material purulento presente ___ ausente ___

Después de la cuarta curación

Natas de fibrina: presentes ___ ausentes ___
Material purulento presente ___ ausente ___

Después de la quinta curación

Natas de fibrina: presentes ___ ausentes ___
Material purulento presente ___ ausente ___

Total días de curación: _____

CASOS TRATADOS CON DACC

Masculino de 23 años de edad, laparotomizado por perforación intestinal traumática, con eventración y exposición de asas al tercer día postquirúrgico, se maneja con DACC, se muestran las fotos de cuatro días de curación.



Masculino de 58 años de edad diabético, posoperado de colecistectomía abierta, presenta infección y dehiscencia de herida quirúrgica, inició apósito de DACC, a la tercera aplicación herida sin material purulento y tejido de granulación, a la séptima aplicación contracción de herida 30%.



Femenino de 38 años de edad diabética, con absceso perianal drenando material purulento espontáneo, inicia colocación de apósitos de DACC 8 días; mostrando al tercer día tejido de granulación, sin fibrina, después de la octava aplicación se observa contracción de la herida de aproximadamente 60%.

