



UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE MEDICINA

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE SE PRESENTA COMO REQUISITO PARA
EL TÍTULO DE:**

MÉDICO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

**“EFICACIA DE LA TERAPIA VAC SOBRE PACIENTES HOSPITALIZADOS PARA
TRATAMIENTO DE HERIDAS COMPLEJAS”. HOSPITAL GENERAL IESS DE
LOS CEIBOS. MARZO 2021-JULIO 2021”**

AUTOR: RONALD MOSQUERA ORTIZ

SAMBORONDÓN, OCTUBRE DE 2021

HOJA DE APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo Dra. Leticia Barberán, en calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el tema “EFICACIA DE LA TERAPIA VAC SOBRE PACIENTES HOSPITALIZADOS PARA TRATAMIENTO DE HERIDAS COMPLEJAS”. HOSPITAL GENERAL IESS DE LOS CEIBOS. MARZO 2021-JULIO 2021” presentado por el alumno Ronald Mosquera Ortiz egresado de la carrera de Medicina.

Certifico que el trabajo ha sido revisado de acuerdo con los lineamientos establecidos y reúnen los criterios científicos y técnicos de un trabajo de investigación científica, así como los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el Consejo de Facultad “Enrique Ortega Moreira” de Medicina, de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo.



Leticia Barberán Astudillo
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL
REG. SENESCYT: 1037-2017-1807516 C. I. 0924023849
Instituto Ecuatoriano De Seguridad Social
HOSPITAL GENERAL DEL NORTE DE GYE LOS CEIBOS

Dra. Leticia Barberán

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios en por no haberme dejado claudicar en ningún momento de mi vida; a mis padres por haberme apoyado siempre y en todo momento, siendo el pilar fundamental en mi formación y en enseñanzas de vida.

A mi padre por ser mentor y enseñarme a valorar esta profesión tan noble desde niño.

A mi madre que siempre creyó en mí y mis habilidades para esta profesión.

A mis abuelos que desde el cielo nunca dejaron de guiarme y no pudieron compartir este logro conmigo.

A mi familia.

RONALD MOSQUERA ORTIZ.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....	1-2
1.1 ANTECEDENTES.....	3
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	5
1.4 OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	6
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
1.5 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS O PREGUNTA DE INVESTIGACION	7
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 HERIDAS.....	8
2.1.1 DEFINICIÓN.....	8
2.1.2 CLASIFICACIÓN DE HERIDAS.....	8
2.1.2.1 HERIDAS SUPERFICIALES O SIMPLES.....	9
2.1.2.2 HERIDAS COMPLEJAS O PROFUNDAS.....	9
2.1.3 HERIDAS TIEMPO DE EVOLUCIÓN.....	9
2.1.3.1 HERIDAS AGUDAS.....	10-11
2.1.3.2 HERIDAS CRÓNICAS.....	12
2.1.3.2.1 ÚLCERAS POR PRESIÓN.....	12
2.1.3.2.2 ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO.....	13

2.1.3.2.3 ÚLCERA VENOSA.....	13-14
2.1.3.2.4 ÚLCERA ARTERIAL.....	14-15
2.1.4 FACTORES QUE AFECTAN LA CURACIÓN DE HERIDAS.....	15
2.1.4.1 EDAD.....	16
2.1.4.2 ESTADO NUTRICIONAL	16-17
2.1.4.3 ESTADO MENTAL.....	18
2.1.4.4 COMORBILIDADES ASOCIADAS.....	18
2.1.4.5 SUSTANCIAS QUÍMICAS O FARMACOLÓGICAS.....	18
2.1.4.6 IATROGÉNICAS.....	19
2.1.4.7 EXÁMENES DE LABORATORIO.....	19
2.1.5 EVALUACIÓN DE LAS HERIDAS	20
2.2 PROCESO DE CICATRIZACIÓN	21-22
2.2.1 TIPOS DE CICATRIZACIÓN.....	22-23
2.2.2 FASES DE CICATRIZACIÓN.....	23
2.2.2.1 FASE EXUDATIVA O DE LIMPIEZA.....	23
2.2.2.2 FASE DE GRANULACIÓN.....	23
2.2.2.3 FASE DE EPITELIZACIÓN.....	23
2.2.2.4 FASE DE MADURACIÓN.....	23
2.3 TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA ASISTIDA AL VACÍO.....	24
2.3.1 MECANISMOS DE ACCIÓN.....	25
2.3.2 INDICACIONES PARA USO DE VAC.....	26

2.3.3 CONTRAINDICACIONES PARA USO DE VAC.....	26
2.3.4 PRECAUCIONES PARA USO DE VAC.....	27
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA	
3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	28
3.1.1 LUGAR.....	28
3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	28
3.1.2 ALCANCE.....	28
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	29
3.2.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	29
3.2.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	29
3.3 DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS, HERRAMIENTAS Y PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	31
3. 5 ASPECTO ÉTICO Y LEGAL.....	41
3.6 PRESUPUESTO DE ESTUDIO REALIZADO.....	42
CAPITULO 4: ANÁLISIS DE RESULTADOS	43
CAPITULO 5: DISCUSIÓN	52
CAPITULO 6 : CONCLUSIÓN.....	54
RECOMENDACIONES.....	55
ANEXOS: FICHA DE EVALUACIÓN.....	59
CASO CLÍNICO DE V.A.C.....	60

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

La terapia de presión negativa asistida al vacío es un mecanismo que se implementó en Rusia por los años 70' 80' para tratar heridas infectadas y heridas postquirúrgicas.

En el transcurso del año 1989 cuando Chariker creó un sistema de drenaje de succión continua para fístulas incisionales y cutáneas basada en un apósito de gasa, conectado a succión de pared, con presiones que oscilaban entre los 60-80 mmHg(1)

Por el año 1993 en Alemania, Fleischmann mejoró el sistema e incorporó una esponja de poliuretano en contacto con la lesión con un efecto más positivo en el tejido de granulación en heridas por fractura abierta. Sin embargo, en EE. UU las investigaciones de Argenta y Morykwas dieron una mayor difusión y seguridad a esta terapia al publicar los resultados de sus estudios sobre los efectos de la presión negativa por vacío en heridas provocadas en animales.

Posteriormente a esto aplicaron su método a la cicatrización de heridas utilizando un apósito de poliuretano de poro abierto, sellado con un film o un adhesivo de poliuretano fino para evitar fugas y, todo ello, expuesto a una presión negativa de 125 mmHg; lo cual constituyó la base de la actual terapia por cierre asistido por vacío.

La terapia de presión negativa asistida al vacío (VAC) es un sistema no invasivo y dinámico que ayuda a promover la cicatrización de las heridas mediante la aplicación de presión negativa controlada en el lugar de la herida.

Proporciona un entorno húmedo y cerrado a la vez que elimina el exceso de fluidos que pueden inhibir la curación de la herida. Con lo cual se acelera la cicatrización de la herida a la vez que disminuye su volumen. Es posible tratar cualquier tamaño de herida(2).

La terapia de presión negativa asistida al vacío desarrolla una serie de procesos bio-fisiológicos acelerados que se van a traducir en un aumento de la vasodilatación capilar por el efecto de ósmosis aumentando el flujo sanguíneo con un mayor aporte de oxígeno y nutrientes a la zona, dando lugar a una hipergranulación de los tejidos dérmicos o lecho de la herida y ayudando a formar nuevos vasos sanguíneos los cuales van a permitir que se acelere la epitelización propiamente dicha de la herida desde la epidermis.(2)

Existen 2 tipos de terapia: el sistema «de apósito abdominal» que permite el tratamiento del abdomen abierto, reemplazando a la clásica Bolsa de Bogotá, y la “terapia suprafascial” para el cierre de heridas complicadas (3) .

1.1 Antecedentes

En el 2014 el Departamento de Salud Hospital General Universitario de Valencia , mediante un estudio analítico observacional prospectivo, tomó todos los pacientes que hayan sido sometidos a cualquier área de servicios quirúrgicos, relacionando la terapia en pacientes con heridas agudas en un 45.6%, 22.8 % en úlceras vasculares y el 15.7 % tanto a la úlceras de pie diabético como las úlceras por presión y concluyendo en que el uso de la terapia VAC debe ser más estudiado pero que desarrolla una notable mejoría en la calidad de vida del paciente, ya que es de mayor comodidad e implica una mayor reducción del dolor manifiesto y mejora la gestión de tiempos de cuidados directos.(1)

En estudios realizados por la Federación Internacional de Control de Infecciones; sus siglas en inglés IFIC (International Federation of Infection Control) (4) en el año 2015, indicaron que la terapia de heridas con terapia de presión asistida al vacío (VAC) presentan una notable mejoría correlacionando el tiempo de cicatrización y complejidad de las heridas, siendo usada en heridas de mayor frecuencia presentadas en pacientes diabéticos, úlceras por presión e injertos de piel.

El estudio realizado determinó que existe una gran ventaja en la relación costo – efectividad, ya que resulta ser un procedimiento menos costoso, de mayor ayuda y a la vez acelera el tiempo de recuperación; la terapia ayuda a mejorar la calidad de vida y morbilidad de los pacientes que requieran ser sometidos a la terapia (4).

Análisis realizados y publicados por la revista Word Journal of Dermatology, determinaron que la terapia VAC es de gran beneficio en pacientes cuyo grado de cicatrización es complejo, demostrando que el mecanismo acelera los procesos de cicatrización en un 30% más a lo habitual, sin embargo, demostraron también que uno de los grandes problemas que posee este sistema, es la falta de seguridad en los adhesivos y la escasez de los mismos (5).

1.2 Descripción del problema.

Las heridas quirúrgicas complejas representan un problema de alta índole puesto a que debe de haber un proceso de cicatrización adecuado que se correlacione con costo-tiempo-beneficio para el paciente. Uno de los grandes enemigos de la cirugía es el tiempo, el proceso de cicatrización toma tiempo y dedicación sobre aquella herida que necesite ser asistida en repetidas ocasiones a través de curaciones. Lo que se quiere lograr con la terapia VAC es disminuir el tiempo de cicatrización y mejorar el estado del paciente a un bajo costo y con calidad de vida (6).

En la actualidad dentro del campo de la medicina, se han desarrollado novedosos artefactos y mecanismos de atención a la salud, que han sido de gran ayuda para cualquier tipo de paciente; en relación a la cirugía existen gran variedad de implementos que son de gran aporte para el cuidado de los pacientes y mejoran su cuadro clínico.

Para que un procedimiento quirúrgico complejo termine siendo satisfactorio, es necesario que el paciente tenga todas las facilidades y comodidades para presentar una buena evolución clínico – quirúrgica. El postoperatorio es de gran importancia debido que el mecanismo de cicatrización de las heridas es un proceso complejo y delicado que también va a depender de las características del paciente, de sus factores de riesgo y del metabolismo que este posea.

La terapia asistida con presión negativa (VAC) es de suprema ayuda, debido que su mecanismo de aislamiento sobre la herida, beneficia en un alto porcentaje sobre la evolución del paciente, mejora el tiempo de cicatrización, la calidad de la cicatrización, disminuye los gastos hospitalarios y mejora la calidad de vida del paciente (7).

1.3 Justificación.

Poder determinar mediante un estudio si los pacientes tratados con terapia de presión negativa asistida al vacío (VAC) presentan un mayor beneficio en el proceso de cicatrización después de ser sometidos a procesos quirúrgicos que incluyan heridas o incisiones complejas, cuya sospecha de tiempo habitual de recuperación sea de periodo prolongado o tenga necesidad ser sometido a repetidas curaciones en el futuro.

Sumado a esto se pretende evaluar si mejora la granulación de las heridas dentro de un rango menor tiempo, disminuyendo gastos hospitalarios y mejorando la calidad de vida del paciente.

Actualmente existen pacientes que representan grandes retos en el aspecto clínico – quirúrgico debido a que se ve involucrado el metabolismo del mismo y la respuesta hacia al tratamiento asignado, por lo cual se ve obligado manejarlos de manera eficaz y con el menor daño posible sobre la herida o incisión compleja que dicho paciente presenta.

1.4 Objetivos Generales y Objetivos Específicos.

1.4.1 Objetivo general.

“ Detallar la eficacia y beneficios de la Terapia VAC sobre el manejo de heridas complejas usando la Escala de Leal; en el Hospital General IESS de los Ceibos.”.

1.4.2 Objetivos específicos.

1. Identificar las características de la terapia VAC sobre heridas de aspecto complejo en pacientes
2. Examinar características evolutivas de la herida al usar terapia de presión negativa en pacientes postquirúrgicos.
3. Relacionar características clínico demográficas con la evaluación de las heridas.
4. Categorizar tipo de herida según diagrama de valoración.

1.5 Formulación de hipótesis o preguntas de investigación.

1. El uso de terapia de presión negativa asistida al vacío, influye en la aceleración del proceso de cicatrización de heridas con grado alto de complejidad, disminuyendo la estancia hospitalaria y mejorando la calidad de vida.

CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1: HERIDAS

2.1.1 Definición

Se define como herida a cualquier daño en la piel que pueda interrumpir su continuidad y causar la pérdida temporal de su función como barrera protectora.

Por lo general, se le llama herida cuando la piel se rompe y expone sus estructuras más profundas.

Sin embargo, es importante conocer que existe un tipo de herida que no expone los tejidos internos. Se trata de las heridas cerradas y su manejo es distinto. Las heridas pueden ser causadas por accidentes, por complicaciones de enfermedades o por un propósito, como las heridas quirúrgicas.(8)

2.1.2 Clasificación de las heridas

Según el tipo de complicación, las heridas pueden clasificarse en: Superficiales o simples y profundas o complejas.

2.1.2.1 Heridas superficiales o Simples

Son heridas cuya recuperación es de corto tiempo, son de buen pronóstico y cicatrización rápida sin alteraciones. No hay destrucción ni pérdida notable de tejidos, ni presencia de cuerpos extraños (9) (10).

2.1.2.2 Heridas complejas o Profundas

Las heridas complejas se caracterizan por su compromiso con estructuras o tejidos circundantes (músculos, vasos sanguíneos, nervios.) que suelen extenderse a profundidad. Este tipo de heridas comúnmente poseen material contaminante en su interior y son más extensas. Toman más tiempo de manejo, su cicatrización es más prolongada(11) .

2.1.3 Heridas según tiempo de evolución

Las heridas según el tiempo de evolución se clasifican de la siguiente manera: Agudas o crónicas.

2.1.3.1 Heridas agudas

Las heridas agudas se clasifican de la siguiente manera:

- ✓ Laceración simple: Es aquella herida surgida en un órgano o tejido. El efecto inmediato de la laceración es una ruptura en la piel de la persona que la padece, la cual podrá ser leve o bien importante en tamaño; son aquellas heridas traumáticas simples que se pueden limpiar y si lo requieren, cerrar por medio de grapas o suturas(12) (12)
- ✓ Laceración complicada: son aquellas donde después de realizar la respectiva limpieza y debridamiento, se hace un intento por cerrar estructuras más comprometidas.
- ✓ Gran defecto tisular: son el resultado de heridas traumáticas en donde se suele eliminarse tejido que se encuentra desvitalizado como consecuencia de alguna infección o agente patógeno que interfiera con el proceso de cicatrización.
- ✓ Quemaduras: La gravedad de las quemaduras aumenta cuando resultan afectadas áreas amplias de piel o cuando la lesión es profunda. El tamaño

es muy importante, pues determina el volumen de líquido perdido. La quemadura es más profunda cuanto mayor haya sido la temperatura causante de la lesión.

- Los cuidados de este tipo de herida dependen de muchos factores, como la localización anatómica y la profundidad de la quemadura (13).
- ✓ Incisión quirúrgica postoperatoria: Son aquellas producidas generalmente con bisturí para la reparación de tejidos o realización de intervenciones. Estas heridas, ya sean limpias o limpias contaminadas, suelen cubrirse con apósitos secos (10).

2.1.3.2. Heridas crónicas

Es una herida que requiere para su cicatrización de períodos muy prolongados de tiempo, ya que cicatriza por segunda intención, en un complejo proceso que elimina y reemplaza el tejido dañado (14).

Se podría considerar también que una herida crónica es aquella en la que el proceso de cicatrización no ha terminado luego de 6 semanas. Pueden clasificarse en:

2.1.3.2.1 Úlcera por presión

Se producen por una presión externa prolongada y constante sobre una prominencia ósea y un plano duro, que origina una isquemia de la membrana vascular, lo que origina vasodilatación de la zona (aspecto enrojecido), extravasación de los líquidos e infiltración celular.

Si la presión no disminuye, se produce una isquemia local intensa en los tejidos subyacentes, trombosis venosa y alteraciones degenerativas, que desembocan en ulceración/necrosis.

Este proceso puede continuar y alcanzar planos más profundos, con destrucción de músculos, aponeurosis, huesos, vasos sanguíneos y nervios (15).

2.1.3.2.2 Úlceras de pie diabético

Se observa en pacientes diabéticos, el pie diabético se caracteriza por la ruptura de la piel, donde se pierde su función protectora. Al romperse dicha estructura los tejidos subcutáneos subyacentes se colonizan rápidamente por bacterias, que pueden llevar a la formación de signos y síntomas que la mayoría de las veces son inaparentes, aunque ya haya infección.

La infección comienza como un proceso local que se manifiesta por medio de signos y síntomas clásicos de inflamación como: calor, dolor, sensibilidad, enrojecimiento y endurecimiento.

Si esta infección no es controlada esta se propaga a tejidos más profundos, hasta puede llegar a producir un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica presentándose con fiebre, escalofríos, hipotensión, leucocitosis, delirio y taquicardia (15)

2.1.3.2.3 Úlcera venosa

Se refiere a aquellas heridas donde existe la pérdida de continuidad de la piel producto de una incompetencia o insuficiencia venosa. Estas poseen un modelo cíclico en lo que respecta a la cicatrización y a la recurrencia. Especialmente se pueden dar como resultado de una insuficiencia venosa crónica.

Constituye el último grado de una insuficiencia venosa cualquiera que sea la clasificación que de la misma se haga. Normalmente aparece en la región supra maleolar interna, aunque también puede aparecer en la zona externa o situarse ligeramente hacia arriba a la altura de media pantorrilla. Su tamaño es variable, y se caracteriza por la falta de dolor, (excepto cuando están infectadas).

La piel que rodea la úlcera, normalmente muestra todos los signos de la dermatosis de la insuficiencia venosa, con pigmentación ocre, lipoesclerosis, cianosis, induración, en ocasiones hasta osificación. Frecuentemente se halla alrededor de la úlcera una vena insuficiente, con marcado reflujo (16).

2.1.3.2.4 Úlcera arterial

Las úlceras arteriales son aquellas que aparecen como consecuencia de un déficit de aporte sanguíneo en la extremidad afectada secundario a una arteriopatía generalmente crónica. También se las conoce como "isquémicas".

Suelen tener una evolución crónica, con mal pronóstico debido a la poca respuesta terapéutica y a los procesos sistémicos concomitantes en los enfermos, además de un alto riesgo de infección. El tratamiento es complejo al ser origen del problema una oclusión arterial y mientras no se restaure la circulación difícilmente curará, por lo que la mejor actitud es la prevención.

Según diversos estudios suponen entre el 10% y el 25% de todas las vasculares, afectando mayormente a hombres mayores de 50 años, con arteriopatía periférica

obliterante. La diabetes y sobre todo el tabaquismo se consideran factores de alto riesgo para su aparición.

Su localización preferente en zonas dístales o en la cara antero-externa de la pierna, sobre prominencias óseas, puntos sometidos a presión en los pies, punta de dedos, zonas interdigitales, talón, cabezas de metatarsianos, entre otras (17).

2.1.4 Factores que afectan la curación de las heridas

La identificación y eliminación de factores que interfieren con la cicatrización de heridas son pasos fundamentales para un tratamiento satisfactorio de las heridas. Las heridas crónicas se ven afectadas no solo por las circunstancias en la herida (factores locales) sino también por la enfermedad general del paciente (factores sistémicos). Por tanto, el tratamiento de las heridas debe presuponer siempre un enfoque integrado (18).

Existen muchos factores que influyen en la curación de las heridas; hay factores tanto internos como externos que muchas veces por desconocimiento del paciente y por descuido dejan avanzar la evolución (anexo)

Entre los principales factores tenemos los siguientes:

2.1.4.1 Edad

La edad representa un factor importante en el proceso de cicatrización, ya que una persona joven constituye un mejor metabolismo con mayor facilidad de evolución en relación a una persona de edad avanzada, las cuales generalmente ya han desarrollado alguna enfermedad metabólica que va a dificultar el proceso de cicatrización.

2.1.4.2 Estado nutricional

La cronicidad de una herida puede deberse a la alteración de múltiples factores, entre ellos obesidad, mal nutrición calórica-proteica, deshidratación, infección, hiperglicemia, entre otros.

La nutrición es un aspecto importante en el manejo de las úlceras por presión, tanto para la prevención como para el tratamiento.

Diversos artículos científicos demuestran que una situación nutricional deficiente produce un retraso o imposibilidad de la cicatrización total y favorece la aparición de nuevas lesiones.

Se considera diagnóstico de desnutrición si la albumina sérica es menor de 3.5 mg/dl el conteo linfocitario total es menor a 1800 mm³ o si el peso corporal ha disminuido más de un 15%.

Normalmente una persona debe ingerir una dieta adecuada para las funciones normales del cuerpo. Pero, ante la presencia de algún tipo de lesión o herida crónica o compleja se debe tener un mayor cuidado con el tipo de dieta diaria. Esta debe de ser rica en proteínas, oligoelementos y vitaminas. La capacidad de cicatrización se ve comprometida ante un estado de desnutrición, obesidad o alteración metabólica.

El buen estado nutricional depende de la alimentación y nutrición que maneje el paciente, ya que se puede producir malnutrición por ingesta de alimentos inadecuados con alto contenido de grasa, azúcar, sal, harinas, alimentos fritos, dulces y refrescos. Así como también pueden existir problemas de mala absorción intestinal o metabólicos.

La cicatrización de las heridas se dificulta debido al consumo inadecuado de proteínas, bajo aporte diario de aminoácidos, arginina y glutamina, que normalmente actúan como soporte de síntesis de colágeno, el cual es esencial para mantener la integridad y elasticidad de la piel y tejidos, siendo el combustible metabólico para el sistema inmunológico, ayudando así a prevenir las infecciones que pueden complicar la buena evolución de las heridas.

La recuperación de las heridas crónicas dependen de una buena nutrición y un adecuado cuidado, teniendo en cuenta que las deficiencias nutricionales impiden los procesos normales que permiten la progresión a la cicatrización (19).

2.1.4.3 Estado mental

Tiene mecanismos indirectos por medio de los cuales afectan a la cicatrización. La fisiopatología se da mediante una afectación al sistema inmunológico, la nutrición, propensión a traumas, autocuidado y autoestima (20).

2.1.4.4 Comorbilidades asociadas

Pacientes con presencia de alguna comorbilidad es un gran reto para el médico y una dificultad para el proceso de granulación, puesto que dificulta todos los factores de la misma, prolongando el tiempo de curación. Hay muchas enfermedades que alteran la cicatrización como las enfermedades crónicas no transmisibles, la diabetes. Las úlceras varicosas y vasculopatías periféricas que forman parte de las alteraciones de la irrigación venosa o arterial. (21).

2.1.4.5 Sustancias químicas o fármacos

El uso de sustancias o fármacos pueden ser enemigos del paciente, ya que el organismo no logra reconocerlos, como resultado de esto se prolongan los tiempos de cicatrización. En ciertas situaciones sustancias químicas; en especial los de uso tópico pueden afectar la región circundante a la herida y la herida misma causando retraso en la curación.

2.1.4.6 Iatrogénicas

El uso de corticoides, citostáticos y la radiación actúan deprimiendo el sistema inmunológico, debilitando los tejidos y dificultando las fases de cicatrización.

2.1.4.7 Exámenes de laboratorio

Son muy importantes porque descartan enfermedades sistémicas que complican la cicatrización como anemia, diabetes, gota, insuficiencia hepática, insuficiencia vascular.

2.1.5 Evaluación de las heridas

La ubicación y el número de heridas debe ser especificado y las características de cada una de ellas detallada. El uso de la fotografía es muy útil tanto para la documentación como para la disminución de la variabilidad, así como para la evaluación de la herida en curso.

La localización, la longitud, el ancho, la profundidad, la presencia de celulitis, las características del exudado (olor, tipo, color, cantidad). A veces, es necesario hacer una evaluación subjetiva de la mayor profundidad en la penetración del tejido, por ejemplo, a veces nos encontramos con heridas superficiales, pero luego de un desbridamiento adecuado la lesión real se encuentra en planos más profundos dejando un socavamiento o una excavación más profunda.

2.2 PROCESO DE CICATRIZACIÓN.

Los tejidos del organismo tienen mecanismos que se encargan de la regularización de las funciones

de cada una de ellos, por ejemplo: reparación, cicatrización y la regeneración.

La regeneración consiste en la restitución de las células lesionadas en aquel tejido que ha sido injuriado, después de una lesión reversible, esto lleva a la normalidad la morfología y función del tejido como si no hubiese sido injuriado.

En cambio, la cicatrización es la forma que tienen los tejidos de responder ante una injuria o lesión severa, pero con la particularidad que no renuevan sus células con las mismas características que tenían antes de sufrir la lesión, quedando como secuela tejido de colágeno o fibroso que no cumple con las mismas funciones del tejido en el cual se formó.

Hay mecanismos que actúan en la fisiología normal de todos los tejidos del organismo los cuales vigilan y controlan la cantidad y las funciones de las células que conforman estos tejidos, así tenemos; la proliferación, la diferenciación y la muerte celular; estos son guiados por sustancias químicas como las hormonas que provocaran estimulación o inhibición de la acción de estos mecanismos.

Tanto el crecimiento celular y la diferenciación son guiados por mediadores o sustancias químicas entre los cuales tenemos a los factores de crecimiento polipeptídicos que son los principales encargados de la remodelación y de la migración celular. De los cuales tenemos: factor de crecimiento epidérmico, factor de crecimiento de hepatocitos, factor de crecimiento de endotelio vascular o VEGF, factor de crecimiento derivado de plaquetas.

Durante la cicatrización podemos evidenciar fases diferenciadas unas de otras tales como: factores de inflamación, de lisis o eliminación, de formación de la cicatriz y de remodelación tisular.

2.2.1 TIPOS DE CICATRIZACION.

El proceso de cicatrización es un conjunto de fenómenos fisiológicos, mediante los cuales, el cuerpo reemplaza los tejidos destruidos por otros de nueva formación, así como su funcionalidad. Existen dos grandes tipos de cicatrización:

- ✓ La cicatrización por primera intención: heridas en las que se aproximan los bordes mediante alguna técnica de sutura o fijación.

- ✓ La cicatrización por segunda intención: heridas profundas en las que la pérdida de tejido es demasiado grande para aproximar los bordes. Independientemente del tipo de herida de que se trate y de la extensión que abarque la pérdida de tejido, la curación de las heridas discurre en fases que se solapan en el tiempo y no pueden ser separadas entre sí, pero es necesario hacerlo teóricamente para facilitar su explicación. Las heridas crónicas van a cicatrizar por segunda intención.

El proceso de cicatrización puede prolongarse durante largos periodos de tiempo, desde semanas hasta meses, e incluso años, de acuerdo con las condiciones especiales en cada situación.

Otros autores mencionan otro tipo de cicatrización, por tercera intención, es también conocida como cierre primario diferido. Es un método de reparación para heridas que se encuentran contaminadas, sucias, infectadas y traumatizadas, en lo cual

consiste en dejarlas abiertas inicialmente, la herida abierta en cicatrización recupera gradualmente la suficiente resistencia a la infección, para que luego sean cerradas por intervención quirúrgica (21)

2.2.2 FASES DE LA CICATRIZACION.

2.2.2.1- FASE EXUDATIVA O DE LIMPIEZA.

En esta fase se produce la coagulación, inflamación y limpieza de la herida. La finalidad de esta fase es la de limpiar y luchar contra la infección, eliminando las células y tejidos desvitalizados (22)

2.2.2.2 FASE DE GRANULACIÓN.

En esta se produce la reconstrucción vascular, que va a facilitar el aporte de oxígeno y nutrientes al nuevo tejido, y que irá rellenando el lecho de la herida para reemplazar el tejido original destruido. El tejido de granulación es un tejido muy frágil, por lo que debemos ser cuidadosos a la hora de realizar la cura, evitando agresiones innecesarias.

2.2.2.3 FASE DE EPITELIZACION.

Se manifiesta una vez que el lecho de la lesión se ha rellenado con tejido neo formado, éste se va revistiendo de nuevo tejido epitelial, desde los bordes de la herida hasta recubrirla totalmente.

2.2.2.4 FASE DE MADURACIÓN.

Este nuevo tejido tiene una menor fuerza de tensión y no presenta glándulas sebáceas. Esta fase puede durar hasta un año o más, nuestro objetivo es proteger la zona cicatrizal, ya que es muy sensible a las agresiones físicas y químicas (22)

2.3 TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA ASISTIDA AL VACÍO (VAC)

La terapia de presión negativa asistida al vacío, sus siglas en inglés (VAC) es un sistema no invasivo y dinámico que ayuda a promover la cicatrización mediante la aplicación de presión negativa en el lugar de la herida, favoreciendo la reducción del área de la herida, eliminando el exceso de fluidos y estimulando la angiogénesis.

V.A.C. se utiliza para ayudar a estimular la cicatrización de las heridas a través de una acción multimodal, bajo la influencia de una presión negativa continua o intermitente, junto con un control de retroalimentación en la zona de la herida (tecnología T.R.A.C.)(23)

La terapia V.A.C. es un sistema integrado que utiliza un apósito de esponja de poliuretano que actúa como interfaz entre la superficie de la herida y la fuente de vacío. El apósito de esponja se cubre mediante una lámina selladora adhesiva transparente semioclusiva (V.A.C. Drape). Se aplica después una almohadilla (con tubos integrados) y se conecta a la unidad V.A.C (24) (25)

Aplicar la Terapia V.A.C. a la herida ayuda a favorecer la cicatrización al preparar el lecho de la herida para el cierre, reducir el edema, favorecer la formación de tejido de granulación, aumentar la perfusión y eliminar el exudado y los materiales infecciosos.

Actualmente la terapia VAC, es de gran aporte debido que su sistema ayuda notablemente al proceso de cicatrización disminuyendo el tiempo de recuperación,

acelerando la granulación, reduciendo costos hospitalarios y mejora la calidad de vida del paciente (26)

2.3.1. Mecanismos de acción

A través de la fuerza que ejerce la presión negativa, la humedad que genera el apósito húmedo y la impermeabilidad del lecho de la herida por medio de este sistema, se producen ciertos sucesos que mejoran la cicatrización, como por ejemplo (27) (28):

- Incremento de la irrigación a nivel local.
- Disminución del líquido intersticial acumulado o edema.
- Mejora la proliferación celular.
- Disminuye la carga bacteriana, como por ejemplo evitando que agentes externos ingresen al lecho de la herida, debido a la impermeabilidad existente.
- Avecina los bordes de la herida constituyendo un anclaje para las estructuras más profundas.
- Estimula o mejora el tejido de granulación.
- Favorece un modo de cicatrización activa (29)

2.3.2 Indicaciones para uso de VAC

Según la autorización de la FDA, la Terapia V.A.C. está indicada para pacientes:

- Heridas resistentes al tratamiento convencional.
- Heridas agudas, traumáticas, subagudas y dehiscentes.
- Quemaduras de espesor parcial.
- Tratamiento de heridas que se prevé que sean de larga duración.
- Tratamiento de heridas profundas y con gran cantidad de exudado.
- Como tratamiento para la preparación del lecho de la herida (ej. Tratamiento previo a injerto).
- Como tratamiento coadyuvante a otras terapias o intervenciones (ej. Mejorar la adherencia de un injerto).

2.3.3 Contraindicaciones para uso de VAC

Según la autorización de la FDA, la Terapia V.A.C. está contra indicada para pacientes:

- En presencia de tejido necrótico o escaras
- La colocación directa de apósitos V.A.C. sobre estructuras vitales expuestas tendones, ligamentos, vasos sanguíneos, zonas anastomóticas, órganos o nervios).
- En presencia de osteomielitis no tratada.
- En fístulas no enterocutáneas o inexploradas.
- En heridas con tejido neoplásico.
- En pacientes que presenten sensibilidad a la plata (solo V.A.C. GranuFoam Silver)(29)

2.3.4 Precauciones para uso de VAC

Al usar la terapia VAC, se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos como precaución:

- Problemas de hemostasia o hemorragia activa.
- Pacientes sometidos a terapia anticoagulante.
- Pacientes con malnutrición no tratada.
- Pacientes no colaboradores.
- Heridas en estrecha proximidad a vasos sanguíneos y/o a estructuras delicadas.
- Las heridas infectadas pueden requerir el cambio más frecuente de los apósitos
- No se debe dejar colocado los apósitos V.A.C durante más de 2 horas en el lecho de la herida sin que la terapia V.A.C. esté funcionando.
- Infección no tratada o tratada de forma incorrecta, celulitis en la zona de la incisión, mala hemostasia del sitio de la incisión e isquemia en la incisión o en la zona donde se procedió.

CAPITULO 3: METODOLOGÍA

3.1 Diseño de la investigación

3.1.1 Lugar

La investigación se llevará a cabo en el área de hospitalización de cirugía del Hospital General IESS de los Ceibos, ubicada en la Av. Del Bombero, en la ciudad de Guayaquil; durante el periodo de marzo 2021 hasta julio del 2021.

Se escogió este lugar debido al flujo de pacientes quirúrgicos que acuden al mismo.

Se procederá a analizar la evolución, etapas clínicas e histológicas de los pacientes sometidos a la terapia, mediante un seguimiento donde se tomen en cuenta las variables de la investigación.

3.1.2 Tipo de investigación

Tipo observacional, longitudinal, descriptivo, prospectivo y analítico.

3.1.3 Alcance

La investigación será de alcance descriptivo, donde se va analizar la evolución de pacientes que presenten heridas complejas y estén siendo manejados con terapia de presión negativa. El estudio se encuentra dirigido a pacientes mayores de 18 años de ambos sexos y que se encuentren en el hospital.

3.2 Población y muestra

La población que se tomará en cuenta para esta investigación, será conformada por pacientes de ambos sexos que sean sometidos a terapia de presión negativa durante el periodo de estudio de marzo a julio 2021.

Se valorarán pacientes hospitalizados que estén sometidos a la terapia y se tomaran 100 muestras mínimo como requisito universitario donde se aplicaran criterios de inclusión y exclusión.

3.2.1 Criterios de inclusión:

- Pacientes hospitalizados en el IESS General de los Ceibos.
- Pacientes de sexo masculino y femenino.
- Pacientes mayores 18 años y menores a 90 años.
- Pacientes con heridas complejas.
- Pacientes sometidos a terapia VAC.
- Pacientes cuya estadía sea prolongada.

3.2.2 Criterios de exclusión:

- Pacientes cuyo cuadro clínico presente compromiso de órganos.
- Pacientes que no den su consentimiento para el estudio.
- Pacientes que fallezcan durante el tiempo de estudio.
- Pacientes cuya estadía sea limitada debido a COVID-19.

Limitantes de investigación:

- Pacientes cuya estadía sea corta debido a COVID-19.
- Dificultad para recolección de datos dentro del hospital por pandemia. Se permitió recolectar datos de tipo prospectivo a partir de marzo.

3.3 Descripción de instrumentos, herramientas y procedimientos de la investigación.

En esta investigación para la recolección de datos se utilizará una ficha de evaluación la cual medirá los parámetros de las variables. Anexo 2

1. Durante los meses de marzo a julio del 2021 se procederá a identificar las características de la terapia VAC sobre heridas de aspecto complejo. (úlceras por presión, úlceras de pie diabético, dehiscencias, quemaduras, injertos de piel, postquirúrgicas, etc.)
2. Se examinará las características evolutivas de la herida al usar terapia de presión negativa mediante una hoja de evolución.
3. Se tomarán en cuenta el tamaño de la herida, características de exudado, fases de cicatrización. Se valorará la herida antes de la terapia, cada 5/10 días hasta el último día de la terapia.
4. Posteriormente se relacionará las características clínico demográficas con la evolución de las heridas.
5. Seguido a esto se va a categorizar el tipo de herida según el diagrama de valoración establecido por Cecilia Leal. (tipo I, II, III, IV).

Toda la información recolectada se obtendrá a partir de la base de datos que se encuentra en el Hospital con el previo permiso del jefe de área y de departamento de docencia.

Una vez recolectados todos los datos se ingresarán en una nueva base de datos de Microsoft Excel, serán procesados y tabulados mediante el Software estadístico SPSS

3.4 Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	ESCALA	TIPO
A) DATOS-CARACTERISTICAS CLINICAS				
A.1 EDAD	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento Pctes > 18a	HISTORIA CLINICA	AÑOS	NUMERICA CONTINUA
A.2 SEXO	Condiciones orgánicas que distinguen al ser humano como hombre o mujer	HISTORIA CLINICA	MASCULINO FEMENINO	NOMINAL DICOTOMICA
A.3 COMORBILIDAD	Presencia de 1 o más enfermedades	HISTORIA CLINICA	PRESENTE CARENTE	NOMINAL DICOTOMICA
A.3.1 DIABETES	Enfermedad donde se produce un exceso de glucosa en sangre.	HISTORIA CLINICA	PRESENTE CARENTE	NOMINAL DICOTOMICA
A.4 EXAMENES DE LABORATORIO	Análisis por tomas de muestra	HISTORIA CLINICA	ALTERACIONES SIN ALTERACIONES	NOMINAL DICOTOMICA
A.4.1 BIOMETRIA HEMATICA COMPLETA	Cuadro de fórmulas sanguíneas donde se expresa cantidad, proporción y variaciones de elementos sanguíneos. G.R, GB, PLAQUETAS.	HISTORIA CLINICA	ALTERACIONES SIN ALTERACIONES	NOMINAL DICOTOMICA
A.4.2 PCR	Prueba rápida que indica infección	HISTORIA CLINICA	ALTERADO SIN ALTERACIONES	NOMINAL DICOTOMICA
A.5.CULTIVO BACTERIANO	Método utilizado para saber que microorganismo o agentes de encuentran en una herida (antes de terapia, cada 7 días, último día de terapia)	HISTORIA CLINICA	POSITIVO NEGATIVO	NOMINAL DICOTOMICA
A.6 TIEMPO	Periodo que transcurre desde el uso de VAC hasta que se retire por apropiada granulación	FICHA DE EVALUACION	DIAS	NUMÉRICA CONTINUA
A.6. 1 FASE COAGULACION	inicio de lesión hasta 15 min	FICHA DE EVALUACION	DIAS	NUMÉRICA CONTINUA

A.6.2 FASE INFLAMACION	min 16 hasta 7 días	FICHA DE EVALUACION	DIAS	NUMÉRICA CONTINUA
A.6.3 FASE PROLIFERACION	Inicia al 3er día – dura 15, 20días	FICHA DE EVALUACION	DIAS	NUMÉRICA CONTINUA
A.6.4 FASE MADURACION	fase de maduración 3 meses – 1 año)	FICHA DE EVALUACION	DIAS	NUMÉRICA CONTINUA
ASPECTO DE LA HERIDA	Detalles visibles de la herida (antes de terapia, cada 5 días, último día de terapia)	CARACTERISTICAS FICHA DE EVALUACION	ERITEMATOSO -AMARILLO -PALIDO -NECROTICO	NOMINAL POLITOMICA
B.1 TAMANO DE LA HERIDA				
B.1.1 DIÁMETRO	Segmento de la recta que pasa por el centro y une dos puntos opuestos (antes de terapia, cada 7 días, último día de terapia)	FICHA DE EVALUACION	< 5 CM 5-9 CM > 10CM	ORDINAL
B.2.2 PROFUNDIDAD	Distancia de un elemento con respecto a un plano horizontal de referencia, cuando este se encuentra por debajo de la referencia. (antes de terapia, cada 5 días, último día de terapia)	FICHA DE EVALUACION	< 3 CM 3-4 CM >4CM	ORDINAL
C.1 CARACTERISTICAS DEL EXUDADO.				
C.1.1EXUDADO CANTIDAD	Número de unidades, tamaño o porción de líquido extravasado en un proceso inflamatorio (antes de terapia, cada 5 días, último día de terapia)	FICHA DE EVALUACION	ESCASO 1-5cc MODERADO 5-10 cc ABUNDANTE >10cc	NOMINAL DICOTOMICA

C.2.2 EXUDADO CALIDAD	Propiedad inherente de líquido extravasado en un proceso inflamatorio (antes de terapia, cada 5 días, último día de terapia)	FICHA DE EVALUACION	AUSENTE SERO TURBIO PURULENTO	NOMINAL DICOTOMICA
D.1 POST EXAMEN SUBJETIVO DE LA HERIDA				
D.1.1 TEJIDO NECROTICO	Tejido seco, negro, correoso que resulta de la destrucción de células y vasos sanguíneos; constituye un medio para proliferación bacteriana que impide la curación y que puede cubrir toda una herida. En presencia del mismo, la herida no va a cerrar. (antes de terapia, cada 5/10 días, último día de terapia)	FICHA DE EVALUACION	PRESENTE AUSENTE	NOMINAL DICOTOMICA
D.1.2 GRANULACION DE HERIDA	Tejido fibroso nuevo que cicatriza la herida (inicio de terapia, cada 5/10 días, último día de terapia)	FICHA DE EVALUACION	< 90% 90-95% >95%	NUMÉRICA CONTINUA
D.1.3 EDEMA	Presencia de líquido en tercer espacio (valorar antes de terapia, cada 5/10 días, último día de terapia)	FICHA DE EVALUACION	AUSENTE + <0.3 cm ++ 0.3-0.5cm +++ >0.5cm	ORDINAL
D.1.4 PIEL CIRCUNDANTE	Aspectos circulantes de piel (antes de terapia, cada 5/10 días, último día de terapia)	FICHA DE EVALUACION	SANA DESCAMADA ERITEMATOSA MACERADA	NOMINAL POLITOMICA

<p>TIPO DE HERIDA</p>	<p>Puntuación obtenida por suma de características que evalúan la herida, según diagrama de valoración establecido por E.U. Cecilia Leal. (antes de terapia, cada 5/10 días, último día de terapia)(30) (25)</p>	<p>FICHA DE EVALUACION</p>	<p>TIPO 1 (10-15PTS) cutáneo - sin pérdida de continuidad. Cambios de coloración, temperatura, edema, sensibilidad e induración.</p> <p>TIPO 2 (16-21PTS) Pérdida de epidermis dermis o ambas - Orificio tapizado con tejido de granulación o fibrina, sin infección</p> <p>TIPO 3 (22-27PTS) Pérdida completa de la epidermis, dermis y daño del tejido subcutáneo, incluso fascia-abundante secreción serosa y/o pus.</p> <p>TIPO 4 (28-40 PTS) Completa pérdida del espesor de la piel con extensa destrucción- necrosis de tejidos, daño muscular-óseo o de estructuras de soporte -abundante secreción serosa y/o pus. (30)</p>	<p>NOMINAL POLITOMICA</p>
------------------------------	--	----------------------------	--	---------------------------

3.5 Aspecto ético y legal

Aspectos éticos:

Durante el estudio se mantendrá total confidencialidad, respetando datos personales, mediante consentimiento informado que deberá ser firmado; se codificará numéricamente cada paciente y se tomarán fotos solo del área afectada. No obstante, se solicitará la respectiva autorización del departamento de docencia del Hospital IESS de los Ceibos para que sea viable el uso de las historias clínicas, con la obligación de mantener la confidencialidad de todos los pacientes incluidos en el estudio.

Marco legal:

Marco legal Este estudio también cumple con lo descrito en la ley en relación a la educación superior y la fomentación de la investigación entre los estudiantes. Todo ello citado en los siguientes artículos:

- Art. 350: —El Sistema de Educación Superior tiene como finalidad (...) la investigación científica y tecnológica; (...), la construcción de soluciones para los problemas del país...(6)
- Art. 8. Inciso f. LOES, 2010: — (...) ejecutar programas de investigación de carácter científico, tecnológico y pedagógico que coadyuven al mejoramiento y protección del ambiente y promuevan el desarrollo sustentable nacional.
- Art 12, inciso d. LOES, 2010: —Fomentar el ejercicio y desarrollo de (...) la investigación científica de todos los niveles y modalidades del sistema (7).
- Art. 138. LOES, 2010: —Las instituciones del Sistema de Educación Superior fomentarán las relaciones interinstitucionales entre universidades, escuelas politécnicas e institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y conservatorios superiores tanto nacionales como internacionales, a fin de facilitar la movilidad docente, estudiantil y de investigadores, y la relación en el desarrollo de sus actividades académicas, culturales, de investigación y de vinculación con la sociedad.

3.6 PRESUPUESTO DE ESTUDIO REALIZADO

Recursos Humanos: Personas para colaboración de desarrollo de tema			
Nombres	Horas/Semanas	Costo/hora	Costo Total
Tutor			
Dra. Leticia Barberán Astudillo	25 horas		
Estudiante			
Ronald Mosquera Ortiz			
EQUIPOS: Implementos para realización del trabajo de titulación			
Equipos	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Encuesta	75	\$ 0,1 x 7 c/u	\$ 30,00
Movilización	50	\$ 2,00	\$ 100,00
Consulta Estadística	1	\$ 150,00	\$ 150,00
		Total	\$ 280,00
MATERIALES Y SUMINISTROS: Insumos para la recolección de datos			
Equipos	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Artículos Bibliográficos	5	\$ 20,00	\$ 100,00
Bolígrafo	3	\$ 1.50	\$ 4.50
Regla métrica de cartón	100	\$ 30.00	\$ 30.00
		Total	\$ 134,50
Total			
EQUIPOS: Herramientas especializadas para la realización del trabajo de titulación			\$ 280,00
MATERIALES Y SUMINISTROS: Implementos varios para la recolección de datos			\$ 134.50
Total			\$ 414.50

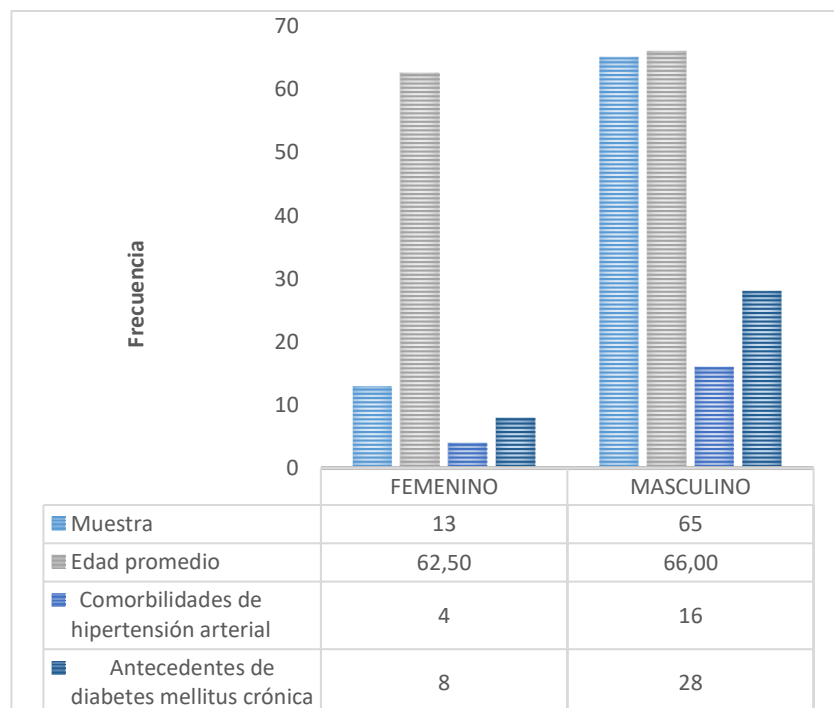
CAPITULO 4: ANALISIS DE RESULTADOS

La muestra obtenida dentro del hospital, abarcó 78 pacientes que cumplieron todos los criterios de inclusión; por motivo de pandemia debido a COVID 19 los pacientes eran dados de alta rápidamente, imposibilitando llegar a la población y muestra mencionada previamente que era de 100 pacientes mínimo.

En este estudio la prevalencia de pacientes sometidos a la terapia, fue mayor en pacientes masculinos, (65) representando un 83 % de la población, y 13 eran pacientes femeninos, representando un 16% de la población. Los pacientes de sexo masculino oscilaban entre los 55 a 70 años de edad, mientras que el sexo femenino las edades oscilaban entre los 52 a 80 años de edad.

Dentro de las muestras obtenidas, 20/78 presentaron comorbilidades de hipertensión arterial (26%) y 36/78 presentaban antecedentes de diabetes mellitus crónica (47 %).

Gráfico 1. Características clínico – demográficas.



Fuente: Laboratorios de pacientes en el AS400.

Autor: Ronald Mosquera O.

Analizando los resultados de los laboratorios, tomados del AS400, 28 pacientes presentaron alteraciones de laboratorio (37%). 49 pacientes no presentaron alteraciones en el laboratorio (63%).

Corroborando resultados de laboratorio y con el departamento de infectología se presentaron cultivos positivos en 20 pacientes (26%), 57 pacientes (74%) no presentaron microorganismos de cultivo.

Tabla 1 Análisis de laboratorio

Resultados tomados del AS 400		PCTES	%
Exámenes de laboratorio	Alterado	28	37 %
	No alterado	49	63 %
Cultivo	Positivo	20	26 %
	Negativo	57	74 %

Fuente: Laboratorios de pacientes en el AS400.

Autor: Ronald Mosquera O.

Utilizando la escala o diagrama de valoración de heridas (Leal C. et. al.) se lograron los siguientes resultados.

Del total de los sujetos con respecto al aspecto de la herida, antes de usar la terapia VAC 24 pacientes (31%) manifestaron heridas de aspecto necrótico, 14 pacientes (18%) manifestaron heridas de aspecto rojizo y 22 pacientes (29%) manifestaron heridas de aspecto pálido. **Ver tabla 2**

En relación al diámetro de la herida, utilizando las reglas médicas de papel(cm), los pacientes previos a ser sometidos a terapia demostraron 14 pacientes (18%) con heridas mayor a 10 cm, VAC 24 pacientes (31%) presentaron heridas entre 5 a <10 cm de diámetro aproximadamente y 22 pacientes (29%) manifestaron heridas menores a 5 cm de diámetro.

Al ser intervenidos con terapia 10 pacientes (14%) presentaron heridas de 10 cm de diámetro aproximadamente. 19 pacientes (25 %) manifestaron heridas 5 a 9 cm de diámetro y 49 pacientes presentaron heridas menores o iguales a 5 cm de diámetro.

Ver tabla 2

Tabla 2 Análisis de aspecto y diámetro.

Autor: Ronald Mosquera O.

CARACTERÍSTICAS		SIN T.VAC		CON T. VAC	
ASPECTO, (%)					
	<i>ENROJECIDO</i>	24	(31%)	36	(46%)
	<i>AMARILLO PALIDO</i>	14	(18%)	10	(14%)
	<i>NECROTICO</i>	22	(29%)	14	(18%)
DIAMETRO, (%)					
	<i><5 CM</i>	22	(29%)	49	(29%)
	<i>5-9 CM</i>	24	(31%)	19	(25%)
	<i>>10 CM</i>	14	(18%)	10	(14%)

Al valorar la profundidad de la herida, utilizando las reglas médicas de papel(cm), los pacientes previos a ser sometidos a terapia presentaron los siguientes aspectos; 32 pacientes (42%) presentaron heridas mayores a 5cm, aproximadamente. 15 pacientes (20%) presentaron profundidad entre 4-5 cm y 13 pacientes (16%) profundidad < 3 cm. Al ser sometidos a la terapia, se presentaron 24 pacientes (31%) con profundidades de heridas mayores a 5 cm, se presentaron 10 pacientes (13%) con heridas entre 4-5 cm de profundidad, y 26 pacientes (34%) con heridas menores a 3 cm de profundidad.

Tabla 3 Análisis de profundidad.

CARACTERÍSTICAS		SIN T.VAC		CON T. VAC	
PROFUNDIDAD					
	>5 CM	32	(42%)	24	(31%)
	4-5 CM	15	(20%)	10	(13%)
	<3CM	13	(16%)	26	(34%)

Autor: Ronald Mosquera O.

Dentro del análisis de líquidos, relacionando con la Escala de Leal; tomando en cuenta las características de los mismos, analizando la cantidad, los pacientes presentaron lo siguiente previo a ser sometidos a terapia; 14 pacientes (18%) con líquido escaso, 24 pacientes (31%) presentaron líquido moderado, 22 pacientes (29%) con líquido abundante.

Posterior al uso de terapia 26 pacientes (34%) presentaron líquido escaso, 17 pacientes (23%) con líquido moderado y 17 pacientes (21%) con líquido abundante.

Tabla 4 Análisis de cantidad de líquido.

CARACTERÍSTICAS DEL LÍQUIDO		SIN T.VAC		CON T. VAC	
CANTIDAD					
	<i>ESCASO 1-5CC</i>	14	(18%)	26	(34%)
	<i>MODERADO 5-10 CC</i>	24	(31%)	17	(23%)
	<i>ABUNDANTE >10 CC</i>	22	(29%)	17	(21%)

Autor: Ronald Mosquera O.

Dentro del análisis de líquidos, relacionando con la Escala de Leal; tomando en cuenta las características de los mismos, analizando la calidad, los pacientes presentaron lo siguiente previo a ser sometidos a terapia; 14 pacientes (18%) con líquido seroso, 16 pacientes (22%) con líquido turbio, 10 pacientes (13%) con líquido purulento, y presentaron líquido moderado, 20 pacientes (25%) con ausencia de líquido.

Posterior al uso de terapia 26 pacientes (34%) presentaron líquido seroso, 10 pacientes (13%) que presentaron líquido turbio, 7 pacientes (9%) con líquido purulento y 17 pacientes (21%) con ausencia de líquido.

Tabla 5 Análisis de calidad de líquido.

CARACTERÍSTICAS DEL LÍQUIDO		SIN T.VAC		CON T. VAC	
CALIDAD					
	<i>SEROSO</i>	14	(18%)	26	(34%)
	<i>TURBIO</i>	16	(22%)	10	(13%)
	<i>PURULENTO</i>	10	(13%)	7	(9%)
	<i>AUSENTE</i>	20	(25%)	17	(21%)

Autor: Ronald Mosquera O.

Englobando los pacientes con presencia de tejido necrótico, 37 (48) % no presentaron tejido necrótico y 23 pacientes (30%) manifestaron tejidos necróticos sin ser sometidos a terapia V.A.C.

Posterior al uso de terapia 49 pacientes (63%), progresaron a tejido no necrótico, mientras que 11 pacientes (15%) seguían presentando tejido necrótico.

Tabla 6 Análisis de tejido necrótico

TEJIDO NECRÓTICO	SIN T.VAC	CON T.VAC
Ausencia de tejido necrótico	37 (48%)	49 (63%)
Presencia de tejido necrótico	23 (30%)	11 (15%)

Autor: Ronald Mosquera O.

Al examen físico de los pacientes, evaluando la presencia de edema sin ser sometidos a terapia, presentaron los siguientes aspectos. Edema de Grado (1+) 14 pacientes (18%), 16 pacientes (22%) edema grado ++, 10 pacientes (13%) con grado +++, y 20 pacientes (25%) con ausencia de edema. Posterior al uso de terapia 26 pacientes (34%) evolucionaron favorablemente en ausencia de edema, 20 pacientes (25%) con grado ++, 14 pacientes de grado +.

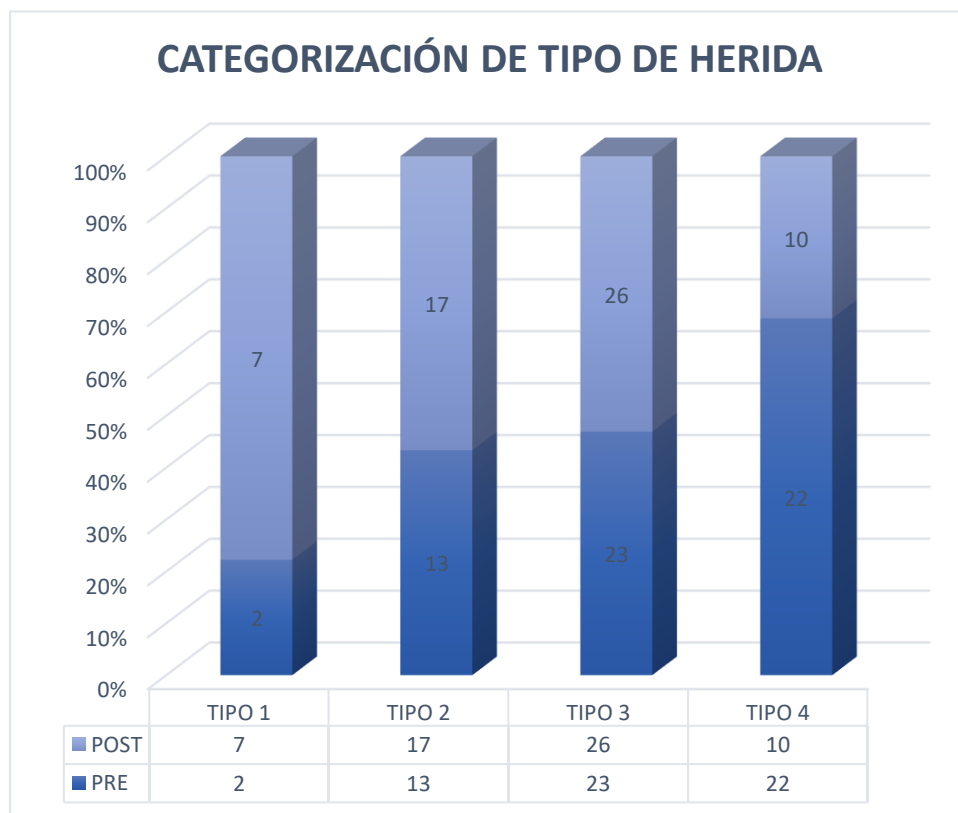
Tabla 7 Análisis de edema

PRESENCIA DE EDEMA	SIN T.VAC	CON T. VAC
CANTIDAD		
AUSENCIA	20 (25 %)	26 (34%)
GRADO +	14 (18%)	14 (19%)
GRADO ++	16 (22%)	20 (25%)
GRADO +++	10 (13%)	

Analizando la categorización de tipos de herida, ya establecida en la Escala de Leal, previo al uso de terapia, se observaron las siguientes características, 2 pacientes fueron categoría I, 13 pacientes (18%) categoría II, 23 pacientes (31%) tipo III y 22 pacientes (29%) en categoría IV.

Al ser tratados con terapia V.A.C, la evolución fue favorable, demostrando los siguientes aspectos, 7 pacientes (9%) progresaron a categoría tipo I, y 17 pacientes (21%) categoría tipo II, 26 pacientes (34%) categoría tipo III, y 10 pacientes (13%) categoría tipo IV.

Gráfico 2. Categorización de tipo de herida

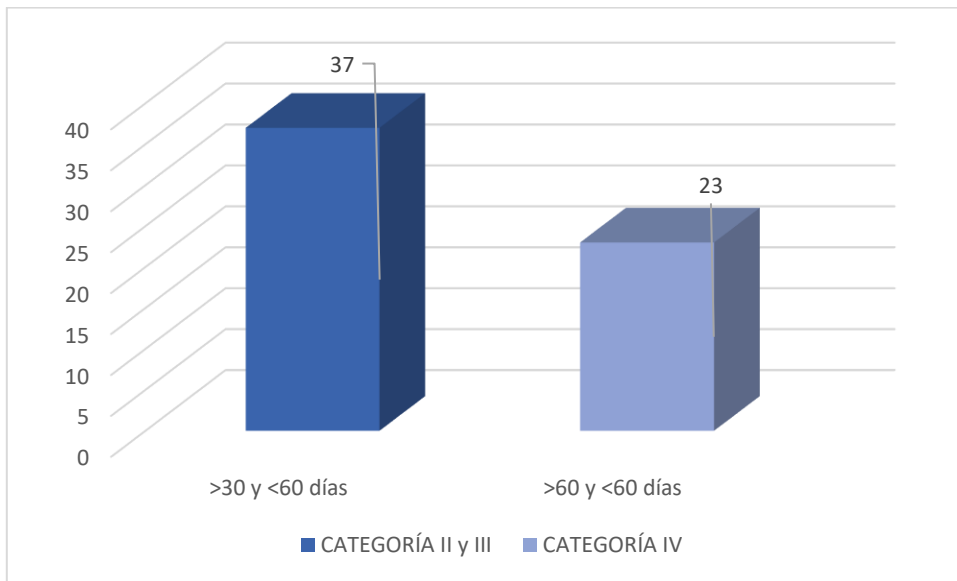


Fuente: Laboratorios de pacientes en el AS400.

Autor: Ronald Mosquera O.

Dentro del proceso evolutivo, en relación al tiempo de hospitalización, los 37 (48) % pacientes que estuvieron sometidos a la terapia VAC, dentro de las categorías II y III estuvieron en estancia hospitalaria durante un rango de 30 días a 60 días y los 23 pacientes (30%) de categoría IV llegaron a más de 60 días hasta 90 días.

Gráfico 3. **Evolución de la terapia VAC**



Fuente: Laboratorios de pacientes en el AS400.

Autor: Ronald Mosquera O.

CAPITULO 5: DISCUSIÓN

En este estudio la prevalencia de pacientes sometidos a la terapia, fue mayor en pacientes masculinos, (65) representando un 83 % de la población, y 13 eran pacientes femeninos, representando un 16% de la población. Los pacientes de sexo masculino oscilaban entre los 55 a 70 años de edad, mientras que el sexo femenino las edades oscilaban entre los 52 a 80 años de edad.

Al ser evaluados dentro su estancia hospitalaria, se pudo determinar que la mayoría de pacientes afectados 47% y con antecedentes de diabetes mellitus se vieron asociados a desarrollar úlceras de aspecto complejo, pero al ser tratados con terapia de presión negativa al vacío, sus categorías, que en la mayoría fueron de 23 pacientes (31%) tipo III y 22 pacientes (29%) en categoría IV, evolucionaron favorablemente dentro de un período de tiempo que oscilaba entre los 30 a 90 días. Beneficiando al cierre del diámetro de heridas complejas, donde se pudo demostrar que Al ser intervenidos con terapia 10 pacientes (14%) presentaron heridas de 10 cm de diámetro aproximadamente. 19 pacientes (25 %) manifestaron heridas 5 a 9 cm de diámetro y 49 pacientes presentaron heridas menores o iguales a 5 cm de diámetro. Del mismo modo un gran beneficio que se aprecia con el uso de la terapia, es la rápida disminución de profundidad dentro de las heridas, pudiendo demostrar que, al ser sometidos a la terapia, los 24 pacientes (31%) con profundidades de heridas mayores a 5 cm, se presentaron 10 pacientes (13%) con heridas entre 4-5 cm de profundidad, y 26 pacientes (34%) con heridas menores a 3 cm de profundidad.

Otro beneficio que se pudo constatar con el uso de la terapia, fue la relación en la colección de líquido, ya que su sistema de presión al vacío, absorbe notablemente cualquier líquido que presenta la herida, como resultado de uso de terapia 26 pacientes (34%) presentaron líquido seroso, 10 pacientes (13%) que presentaron líquido turbio, 7 pacientes (9%) con líquido purulento y 17 pacientes (21%) con ausencia de líquido.

Al usar este tipo de terapia en los pacientes se pudo determinar el beneficio que brinda la misma, y la rápida evolución que no sólo favorece al paciente si no también que acorta la estancia hospitalaria y colabora con el bajo consumo de insumos hospitalarios.

Dentro de las limitantes de esta investigación fue el corto tiempo para poder investigar minuciosamente como actúa el sistema en pacientes de todo tipo, pero por motivos de pandemia debido a COVID 19, y siendo un hospital centinela, no se brindaba la prioridad necesaria para este tipo de pacientes, ni existían protocolos para poder usar este tipo de terapia, no solo en el área de cirugía sino también en áreas donde los pacientes deban ser hospitalizados prolongadamente. Otra limitante que hubo fue el alto índice de derivaciones de este tipo de pacientes hacia otros hospitales ya sea por falta de insumos, en la mayoría de casos de la esponja que se utiliza para este sistema, sumado a que priorizaban camas en el área de hospitalización netamente para pacientes post quirúrgicos y para pacientes quirúrgicos COVID positivo.

CAPITULO 6: CONCLUSIÓN

En este proceso investigativo y dentro de pandemia, se pudo constatar que la terapia de presión negativa beneficiaba a todos los pacientes que fueron sometidos a la misma. Esta terapia no sólo mejora la granulación de herida, sino también que acorta la estancia hospitalaria de los pacientes, disminuye favorablemente el consumo de insumos hospitalarios, ya que es un sistema estándar.

El sistema favorece a la calidad de vida del paciente dentro de su estancia hospitalaria, al ser un mecanismo que no incomoda al paciente, disminuye el riesgo de infecciones por su sistema de sellado.

Se puede apreciar el proceso de granulación a gran escala y su mejoría dentro del sistema circulatorio ya que mejora la irrigación y favorece a la formación de nuevos tejidos. Es un sistema indoloro para el paciente lo cual es bueno, ayuda anímicamente a que el paciente colabore con cualquier tipo de procedimiento al que deba ser sometido durante su estancia hospitalaria.

RECOMENDACIONES

Este sistema debería ser protocolizado dentro del hospital ya que ha demostrado grandes ventajas con los pacientes hospitalizados.

Presentar mediante casos clínicos los beneficios que presenta la terapia, y demostrar que el uso de la misma es beneficioso en pacientes cuya hospitalización sea de estancia prolongada y se sume alguna herida de aspecto complejo.

Realizar protocolos de cómo tratar una herida compleja, demostrando el tratamiento y procedimientos que deben realizarse previa a la colocación de VAC, es decir hasta donde se debrida la herida, como se limpia la herida, la colocación de los implementos del vac y cada cuanto es conveniente cambiar la esponja utilizada; el adecuado control de este sistema puede enseñarse al personal médico, desde el interno de medicina al personal de enfermería, antes de ser cambiado por un especialista.

Concientizar con los otros departamentos hospitalarios el beneficio que presenta la terapia, no sólo mejora la calidad de vida del paciente acortando su estancia hospitalaria, sino también favorece al costo – efectividad, ayudando a disminuir gastos de insumos hospitalarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Llatas FP, Pujalte BF, Sierra C, Escutia AM, Hernández AM, Fornes PD, et al. EVALUACIÓN DE LA TERAPIA CON PRESIÓN NEGATIVA TÓPICA EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS AGUDAS Y ÚLCERAS CUTÁNEAS TRATADAS EN UN HOSPITAL VALENCIANO. :17.
2. Hermangus JF, Konschot RCL. Uso de la terapia de presión negativa en el tratamiento de heridas complejas. Reporte de 4 casos. :7.
3. Brox-Jiménez A, Díaz-Gómez D, Parra-Membrives P, Martínez-Baena D, Márquez-Muñoz M, Lorente-Herce J, et al. Sistema de cierre asistido por vacío en heridas complejas. Estudio retrospectivo. Cir Esp. 2010 May 1;87(5):312–7.
4. admin. International Federation of Infection Control (IFIC) | International Federation of Infection Control [Internet]. [cited 2019 Mar 19]. Available from: <http://theific.org/>
5. Panayi AC, Leavitt T, Orgill DP. Evidence based review of negative pressure wound therapy. World J Dermatol. 2017 Feb 2;6(1):1–16.
6. Saila - MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALD.pdf [Internet]. [cited 2019 Mar 19]. Available from: http://www.ogasun.ejgv.euskadi.eus/r51-catpub/es/k75aWebPublicacionesWar/k75aObtenerPublicacionDigitalServlet?R01HNoPortal=true&N_LIBR=051722&N_EDIC=0001&C_IDIOM=es&FORMATO=.pdf
7. Rojas EMC. Uso De La Terapia V.A.C. ® (Cicatrización Asistida Por Vacío) En El Manejo De Las Fistulas Enterostómicas En El Hospital Universitario De La Samaritana Durante Los Años 2010 A 2014. 2016;105.
8. Qué es una herida: definición y tratamiento [Internet]. Meditip. 2018 [cited 2019 Mar 19]. Available from: <https://www.meditip.lat/salud-de-la-a-z/heridas/que-es-una-herida/>
9. Heridas simples.pdf [Internet]. [cited 2019 Mar 19]. Available from: <http://www.cfnavarra.es/salud/PUBLICACIONES/Libro%20electronico%20de%20temas%20de%20Urgencia/18.Ambientales/Heridas%20simples.pdf>
10. Loyola ÁSM. Cura de Heridas Quirúrgicas. Protocolo de actuación. :42.
11. Heridas complejas.pdf [Internet]. [cited 2019 Mar 19]. Available from: <http://www.cfnavarra.es/salud/PUBLICACIONES/Libro%20electronico%20de%20temas%20de%20Urgencia/18.Ambientales/Heridas%20complejas.pdf>
12. Laceraciones - Lesiones y envenenamientos [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. [cited 2019 Mar 20]. Available from: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/lesiones-y-envenenamientos/laceraciones-y-abrasiones/laceraciones>

13. Reyero A. TRATAMIENTO DE LAS QUEMADURAS. :43.
14. prevencion-de-cuidados-locales-y-heridas-cronicas.pdf [Internet]. [cited 2019 Mar 20]. Available from: <https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2014/12/prevencion-de-cuidados-locales-y-heridas-cronicas.pdf>
15. Guia_piediabetico.pdf [Internet]. [cited 2019 Mar 20]. Available from: https://www.coflugo.org/docs/Guia_piediabetico.pdf
16. Úlcera venosa - Información [Internet]. [cited 2019 Mar 20]. Available from: <https://ulcerasfora.sergas.gal/Informacion/%C3%9Alcera-venosa%20EEII?idioma=es>
17. Úlceras vasculares: Anatomía [Internet]. [cited 2019 Mar 20]. Available from: <https://www.ulceras.net/monograficos/85/86/ulceras-vasculares-anatomia.html>
18. Factores que afectan la cicatrización de heridas [Internet]. [cited 2019 Mar 20]. Available from: <https://www.bb Braun.es/es/pacientes/cicatrizacion-de-heridas/factores-que-afectan-la-cicatrizacion-de-heridas.html>
19. NUTRICIÓN Y CICATRIZACIÓN EN HERIDAS CRÓNICAS «Omni Hospital [Internet]. [cited 2019 Mar 20]. Available from: <http://omnihospital.ec/nutricion-y-cicatrizacion-en-heridas-cronicas/>
20. 7b533716-08d2-420a-bd7d-7557ebadcba7.pdf [Internet]. [cited 2019 Mar 20]. Available from: <https://www.codem.es/Adjuntos/CODEM/Documentos/Informaciones/Publico/9e8140e2-cec7-4df7-8af9-8843320f05ea/4F19E080-9B01-45FB-A0D7-3559B99DD1B8/7b533716-08d2-420a-bd7d-7557ebadcba7/7b533716-08d2-420a-bd7d-7557ebadcba7.pdf>
21. Cierre primario versus cierre tardío para el tratamiento de las heridas traumáticas no provocadas por mordeduras en el transcurso de 24 horas después de la lesión | Cochrane [Internet]. [cited 2019 May 26]. Available from: <https://www.cochrane.org/es/CD008574/cierre-primario-versus-cierre-tardio-para-el-tratamiento-de-las-heridas-traumaticas-no-provocadas>
22. Las 4 fases principales de la cicatrización de heridas [Internet]. Shield HealthCare. 2018 [cited 2019 May 26]. Available from: <http://www.shieldhealthcare.com/community/nuestra-comunidad/2018/09/27/como-curar-las-heridas-las-4-fases-principales-de-la-cicatrizacion-de-heridas/>
23. 2-b-128-emea-esa-vac-clinical-guidelines-es.pdf [Internet]. [cited 2019 May 26]. Available from: <https://www.acelity.com/-/media/Project/Acelity/Acelity-Base-Sites/shared/PDF/2-b-128-emea-esa-vac-clinical-guidelines-es.pdf>
24. Preevid SM de S. Banco de preguntas Preevid. ¿Que evidencia científica hay de la terapia por vacío VAC en úlceras y heridas tórpidas? [Internet]. 2018. Available from: http://www.murciasalud.es/preevid.php?op=mostrar_pregunta&id=22492
25. Guia_1_Manejo_y_Tratamiento_de_las_Heridas_y_Ulceras.pdf [Internet]. [cited 2019 May 26]. Available from: https://inheridas.cl/wp-content/uploads/2017/03/Guia_1_Manejo_y_Tratamiento_de_las_Heridas_y_Ulceras.pdf

26. Guia_1_Manejo_y_Tratamiento_de_las_Heridas_y_Ulceras.pdf [Internet]. [cited 2019 May 26]. Available from: https://inheridas.cl/wp-content/uploads/2017/03/Guia_1_Manejo_y_Tratamiento_de_las_Heridas_y_Ulceras.pdf
27. Molina-Linde JM. Eficacia, seguridad y eficiencia del sistema de terapia de presión negativa V.A.C. en heridas traumáticas y postquirúrgicas. :102.
28. info@NOSPAMscerame.com. Terapia de Presión Negativa (V.A.C) [Internet]. [cited 2019 May 26]. Available from: <https://www.centroulcerascronicas.com/terapia-presion-negativa>
29. Infomecum Heridas - Guía del manejo de heridas y úlceras por presión y vasculares [Internet]. [cited 2019 May 26]. Available from: <http://www.infomecum.com/laboratorios/showproduct/id/56/Terapia-V.A.C>
30. 5.-Valoracion-de-la-herida.pdf [Internet]. [cited 2019 Mar 19]. Available from: <http://www.otecasista.cl/wp-content/uploads/2017/09/5.-Valoracion-de-la-herida.pdf>

ANEXOS

FICHA DE EVALUACION

LUGAR: HOSPITAL IESS DE LOS CEIBOS área: _____ cama:

FECHA DE LA EVALUACION: _____

PACIENTE # _____ SEXO M__ F__

FECHA DE INGRESO DEL PCTE:

LUGAR DE RESIDENCIA:

RAZA: _____

EDAD: _____

OCUPACION: _____

BIOTIPO MORFOLOGICO: _____

APP: _____ ALCOHOL ___ TABACO ___ DROGAS ___

TIPO DE HERIDA: _____

ASPECTO DE HERIDA: _____

DIAMETRO DE HERIDA: _____

PROFUNDIDAD DE HERIDA: _____

PRESENCIA DE EXUDADO EN HERIDA: SI ___ NO___

CANTIDAD DE EXUDADO _____ CALIDAD DE EXUDADO _____

TEJIDO NECROTIZADO SI ___ % _____ NO ___

TEJIDO GRANULADO SI ___ % NO ___

EDEMA SI ___ cm ___ NO ___

DOLOR SI ___ NO ___ L__ M__ S ___

PIEL CIRCUNDANTE SANA ___ DESCAMADA___ ERITEMATOSA___ MASERADA___

TIPO DE HERIDA DIAGRAMA C. LEAL TIPO _____

TERAPIA VAC EN USO SI ___ NO ___ POR DEFINIR ___ FECHA DE INICIO _____ FECHA
TERMINO _____



Paciente masculino APP diabetes, CA páncreas + anemia severa, acude por peritonitis + necrosis pancreática, se realiza laparotomía exploratoria, al momento de incisión se observa abundante líquido séptico, purulento + fistula duodenal de alto gasto.

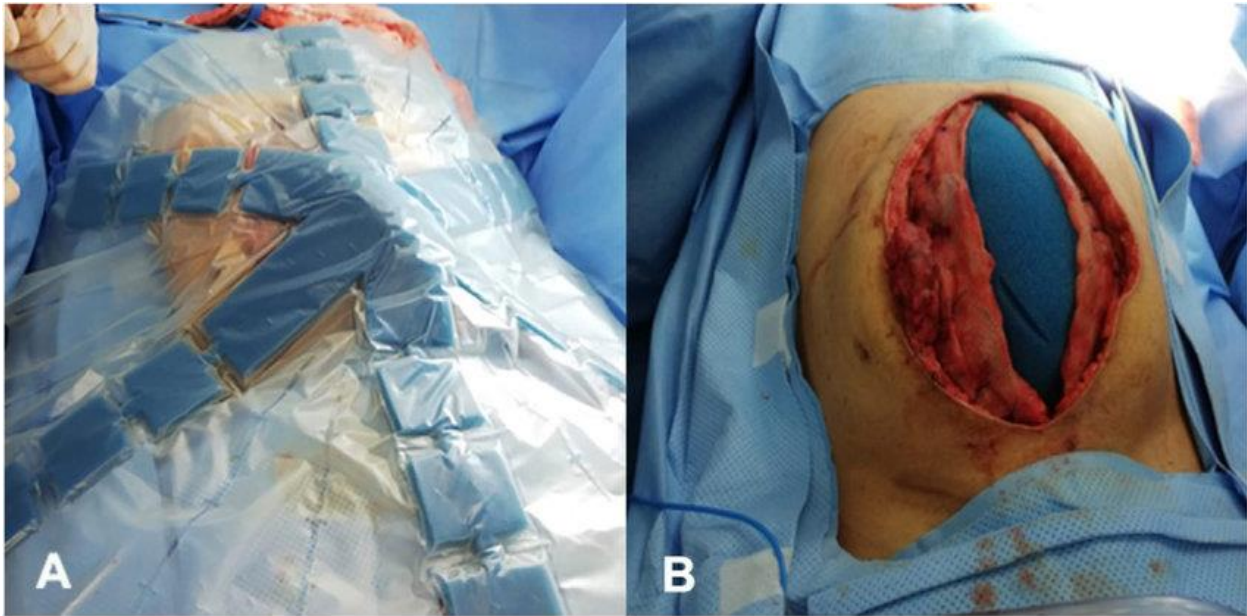


Figura A: Se colocan esponjas y film plástico diseñado para abdomen abierto. (28 cms)

Figura B: paciente después de 1 mes de evolución posterior a debridamiento de bordes por contaminación.



Paciente después de 54 días de evolución , tamaño y diámetro de la herida han disminuido notoriamente (13 cms aprox)