



UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

“DR ENRIQUE ORTEGA MOREIRA”

ESCUELA DE MEDICINA

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

CARACTERIZACIÓN CLÍNICO-HOSPITALARIA DE LOS PACIENTES
CON ÚLCERAS POR PRESIÓN TRATADOS CON EL SISTEMA V.A.C.
EN EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO DURANTE EL
PERIODO MAYO 2018 – MAYO 2020

TÍTULO ACADÉMICO:

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE SE PRESENTA COMO
REQUISITO PARA EL TÍTULO DE MÉDICO

AUTOR:

BETINA CARRERA

TUTOR:

Dr. CARLOS EFREN FARHAT ZAMORA

SAMBORONDÓN, SEPTIEMBRE 2022

HOJA DE APROBACIÓN DEL TUTOR

Guayaquil, septiembre del 2022

Yo, Dr. CARLOS EFREN FARHAT ZAMORA, en calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el tema **“CARACTERIZACIÓN CLÍNICO-HOSPITALARIA DE LOS PACIENTES CON ÚLCERAS POR PRESIÓN TRATADOS CON EL SISTEMA V.A.C. EN EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO.”** Presentado por la alumna NICOLE BETINA CARRERA LÓPEZ, egresada de la carrera de Medicina.

Certifico que el trabajo ha sido revisado de acuerdo a los lineamientos establecidos y reúne 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 H. Consejo de la Facultad “Enrique Ortega Moreira” de Medicina, de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo.

El trabajo fue realizado durante el periodo de mayo 2021 a mayo 2022 en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, del IESS, en la ciudad de Guayaquil, Ecuador.



Dr. Carlos Efren Farhat Zamora

Médico Epidemiólogo

Reg. Sanitario #

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia por su amor, esfuerzo, dedicación, ser mi soporte, y darme la fuerza para continuar, a mi papá Polo Carrera principalmente por todo el sacrificio económico, a mi mamá Cecilia López por el apoyo incondicional en todo momento y ser mi inspiración, y a mi abuelita Betty Sánchez por ser fundamental para que nunca me falte nada y tenga todo el tiempo del mundo para dedicarme a estudiar. A “la rata” que es como le digo a mi hermanito Polito, por siempre intentar alegrar a todos con sus ocurrencias, espero haber sido un buen ejemplo académico para ti. A mis tías Belén y Tawita por su apoyo incluso a la distancia, pero sobre todo por haber sido parte de mi formación desde que era una pulguita.

Así mismo, quiero dedicar esta tesis al amor de mi vida, el mejor compañero de internado que pude tener, gracias por el amor y el apoyo brindado día a día, incluso desde que nos conocimos, gracias por ser un amigo incondicional y estar dispuesto a apoyar a todos en cualquier momento, te admiro muchísimo, eres muy fuerte y estoy segura que llegarás muy lejos en todo lo que te propongas.

RECONOCIMIENTOS

Al Hospital IESS Teodoro Maldonado Carbo, por abrirme sus puertas tanto para el desarrollo de esta investigación como para mi desarrollo personal, académico y laboral como Interna de Medicina en sus instalaciones, fue de las experiencias más bonitas y gratificantes que he vivido.

A todos los docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad de Especialidades Espiritu Santo, por haber compartido sus conocimientos y experiencia a lo largo de mi preparación en esta querida profesión, de manera especial, al Dr. Carlos Efren Farhat Zamora tutor de este trabajo de investigación, quien me ha guiado con paciencia y dedicación, y estuvo presto a responder todas mis dudas en cualquier momento, gracias también por ser de los mejores docentes que he tenido. Por último, gracias a todos aquellos docentes que me enseñaron que el mejor conocimiento que se puede tener es el que se aprende por sí mismo.

Así mismo, deseo expresar mi reconocimiento a todas las personas, amigos y colegas que me han ayudado y guiado de una u otra forma, gracias infinitas por su apoyo incondicional y su buena voluntad.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	11
INTRODUCCIÓN	12
1. CAPÍTULO 1	14
1.1. Antecedentes.	14
1.2. Planteamiento del Problema.	14
1.3. Justificación.	15
1.4. Objetivo general.	15
1.5. Objetivos específicos.	16
1.6. Preguntas de investigación.	16
2. CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO.	17
2.1. Sistema de presión negativa V.A.C.	17
2.1.1. Generalidades.	17
2.1.2. Indicaciones y contraindicaciones.	18
2.1.3. Mecanismo de aplicación.	19
2.1.4. Mecanismo de acción y beneficios.	20
2.1.5. Indicaciones de interrupción.	21
2.1.6. Riesgos y complicaciones.	21
2.2. Úlceras por presión.	22
2.2.1. Generalidades.	22
2.2.2. Fisiopatología.	24
2.2.3. Estadificación.	25
2.3. Sistema V.A.C. en el cierre de úlceras por presión	27
3. CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA.	29
3.1. Diseño de Investigación.	29
3.1.1. Lugar de investigación.	29
3.1.2. Diseño.	29
3.1.3. Operacionalización de variables.	29
3.2. Población y muestra.	31
3.2.1. Población.	31

3.2.2.	Muestra.	31
3.2.3.	Criterios de inclusión.	32
3.2.4.	Criterios de exclusión.	32
3.3.	Métodos e instrumentos.	32
3.3.1.	Procedimiento.	32
3.3.2.	Recursos humanos y cronograma de actividades.	33
3.3.3.	Recursos materiales.	35
3.3.4.	Análisis de datos.	35
3.4.	Aspectos éticos y legales.	35
4.	CAPÍTULO 4: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.	37
4.1.	Análisis de los resultados.	37
4.2.	Discusión de los resultados	48
5.	CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	54
5.1.	Conclusiones.	54
5.2	Recomendaciones	57
	ABREVIACIONES.	57
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	59
	ANEXOS	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I. Indicaciones y contraindicaciones para la aplicación del sistema de presión negativa V.AC. _____	68
Tabla II. Escala PUSH (Pressure Ulcer Scale for Healing) para documentar la cicatrización de una úlcera por presión _____	68
Tabla III. Operalización de las variables _____	29
Tabla IV. Hoja de recolección de datos. _____	69
Tabla V. Cronograma de actividades _____	33, 72
Tabla VI. Enfermedades relacionadas con el desarrollo de úlceras por presión _____	70
Tabla VII. Análisis microbiológico de úlceras por presión que no han sido tratadas con el sistema de cierre al vacío _____	70
Tabla VIII. Parámetros para la valoración de úlceras por presión _____	70
Tabla IX. Superficies de apoyo que permiten distribuir la presión y reducen el riesgo de desarrollar úlceras por presión _____	71
Tabla X. Medidas de cambios posturales según el panel del consenso _____	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura I. Componentes del sistema de presión negativa V.A.C. y su mecanismo de aplicación _____	73
Figura II. Úlcera por presión de localización más común (sacra) _____	74
Figura III. Sistema NPIAP para la clasificación de las “Lesiones por presión de piel y tejidos blandos” _____	74
Figura IV. Carta de aprobación del HTMC para la recolección de datos _____	74
Figura V. Diagrama de barras que muestra la frecuencia de los grupos de edad del estudio _____	39
Figura VI. Diagrama de barras que muestra la frecuencia de la variable sexo en el estudio _____	40
Figura VII. Diagrama de barras múltiples que representa la frecuencia de las comorbilidades del estudio _____	41
Figura VIII. Diagrama de barras que muestra la frecuencia de las causas de inmovilización _____	42
Figura IX. Diagrama de barras que muestra la frecuencia de días de estancia hospitalaria _____	42
Figura X. Diagrama de barras que muestra la frecuencia de la mortalidad del estudio _____	43
Figura XI. Diagrama de barras que muestra la frecuencia del número de úlceras por presión de acuerdo al número de localizaciones _____	44

- Figura XII.** Diagrama de barras múltiples que muestra la frecuencia de la localización de las úlceras por presión _____ **44**
- Figura XIII.** Diagrama de barras que muestra la frecuencia de complicaciones de la aplicación de la terapia con el sistema de presión negativa V.A.C para el manejo de úlceras por presión _____ **47**
- Figura XIV.** Diagrama de barras múltiples que muestra la frecuencia de los pacientes que cumplieron el objetivo terapéutico del sistema V.A.C. (cierre de la úlcera por presión) _____ **48**
- Figura XV.** Diagrama de barras múltiples que representa el cumplimiento del objetivo terapéutico del sistema V.A.C., dentro de los pacientes vivos y fallecidos _____ **48**
- Figura XVI.** Aplicación del sistema V.A.C. para el cierre de úlcera por presión en región sacra, área bastante difícil de curar _____ **75**
- Figura XVII.** Localizaciones comunes de las úlceras por presión _____ **75**
- Figura XVIII.** Número y porcentaje de pacientes con diabetes y úlceras por presión en el pie (pie diabético) que desarrollan complicaciones durante el tratamiento con el sistema de presión negativa V.A.C. _____ **77**
- Figura XIX.** Microorganismos aerobios aislados de las úlceras de grado III y IV en pacientes con lesiones medulares. _____ **77**
- Figura XX.** Instrumentos básicos y económicos necesarios para la aplicación de la terapia V.A.C., incluyen: juego de apósitos, tubo de succión con poros laterales, loban y espuma estéril _____ **78**

Figura XXI. Sistema V.A.C. aplicado con instrumentos económicos a paciente con úlcera por presión. _____ **78**

Figura XXII. Unidad de succión hospitalaria básica y económica para la aplicación del sistema V.A.C., se observa el manómetro, necesario para monitorizar la presión del sistema. _____ **79**

Figura XXIII. Informe de originalidad de SafeAssign. _____ **79**

RESUMEN

El sistema de cierre al vacío (V.A.C.) es una terapia no farmacológica que ha revolucionado el avance de las curaciones, sus beneficios han sido evidenciados para el cierre de variedad de heridas, sin embargo en el cierre de úlceras por presión la información es escasa y no concluyente. Por este motivo, se diseñó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, retrospectivo, con el objetivo de caracterizar a los pacientes con úlceras por presión en estadios III y IV tratados con V.A.C., de manera que se obtengan datos descriptivos de utilidad para el diseño de futuras investigaciones. Los hallazgos encontrados fueron: Predominio del sexo masculino (62% vs. 38%), y de adultos de la tercera edad (62% de la muestra). En cuanto a la estancia hospitalaria, el 56% estuvo por un periodo menor a 60 días, recalando que el 37% del total de la muestra (n=37) falleció. El cumplimiento del objetivo de la terapia V.A.C. se alcanzó en el 75% de los pacientes, con predominio entre los vivos (82,5% vs. 62%). Por último, El 31% de los pacientes no informó ninguna complicación con el uso de V.A.C., sin embargo, las complicaciones más comunes fueron las infecciones (29% n=20) y el dolor (23% n=16). De los datos obtenidos, se informa que al igual que los hallazgos de otros estudios acerca del cumplimiento del sistema V.A.C. en el cierre de heridas, la presente investigación revela buenos resultados, sin embargo, se requiere más investigación acerca de su aplicación en úlceras por presión.

INTRODUCCIÓN

El sistema de cierre al vacío (V.A.C.) es una alternativa de manejo que favorece la cicatrización de una variedad de heridas, sus beneficios han sido ampliamente evidenciados en la práctica médica y su uso se ha patentado en más de 154 países como indicación para el cierre de heridas agudas, subagudas y crónicas, secundarias a traumatismos, infecciones, defectos tisulares locales, incisiones quirúrgicas y/o enfermedad grave del pie diabético. Sin embargo, a nivel mundial existe un vacío científico acerca de su aplicación como técnica de curación para el cierre de las úlceras por presión.

Las úlceras por presión son un problema de salud muy grave que compromete la calidad de vida del paciente emocional, física y socialmente, son causadas por compresión prolongada, generalmente entre una prominencia ósea y una superficie externa, lo que puede comprometer todas las estructuras subyacentes desde la piel hasta el hueso. Si bien, más del 90% de los pacientes con úlceras por presión reciben atención hospitalaria a largo plazo por una causa diferente a estas heridas, su presencia puede incrementar la mortalidad en un 200%, por lo que favorecer su cicatrización es fundamental.

El uso del sistema V.A.C. en los estadios avanzados de las úlceras por presión ha sido propuesto en los últimos 30 años por algunos autores, e incluso en 1995 la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA) aprobó su uso, como alternativa para el manejo de heridas que no cicatrizan. A pesar de los buenos resultados obtenidos en el manejo de úlceras que no cicatrizan, la investigación en pacientes con úlceras por presión ha sido limitada y no concluyente, ya que las comorbilidades que presentan los pacientes con úlceras por presión en estadios avanzados suelen interrumpir la aplicación de la terapia.

Este estudio ha aportado con datos descriptivos de utilidad, que coinciden con lo reportado por estudios previos de similares características: El grupo etario de la tercera edad es en el que se presentan con mayor frecuencia las úlceras por presión (62%), las úlceras en estadio III son las más comunes (63%), la localización más frecuente es la región sacra (63%), y casi todos los pacientes con úlceras por presión presentan al menos una comorbilidad siendo las más comunes la HTA (49%) y la DM (48%), por último se reportó un corto periodo de hospitalización (<60 días) que podría explicarse por el uso de la terapia V.A.C., como lo reportan otros estudios, o a la mortalidad secundaria a las comorbilidades, ya que el 37% falleció. Por otro lado, los hallazgos de este estudio que no coinciden con los de otras investigaciones son: el predominio del sexo masculino, y la mayor prevalencia de complicaciones para la terapia V.A.C.

Se desconocía el motivo de la escasa literatura disponible respecto a la utilidad del sistema V.A.C. en pacientes con úlceras por presión, ya que se ha reportado la eficacia del mismo para el cierre de una variedad de heridas, sin embargo, la caracterización clínico hospitalaria de los pacientes con úlceras por presión manejadas con el sistema V.A.C. realizada en este estudio permitió confirmar que la presencia de comorbilidades de alto riesgo es lo que limita la capacidad de determinar la reducción del tiempo de estancia hospitalaria, y la tasa de mortalidad reales.

Si bien, según los hallazgos de este estudio acerca de la aplicación del sistema V.A.C. como modalidad de tratamiento para el el cierre de la úlcera por presión, en el que alcanzó su objetivo (cierre total o mayor al 85%) en el 75% de los pacientes incluidos, se recomienda realizar estudios de cohortes prospectivos que permitan comparar el uso del sistema V.A.C. y el uso de la terapia estándar de oro en el manejo de pacientes con úlceras por presión, de esta manera se podría determinar si los beneficios establecidos del sistema V.A.C. son replicables para esta herida en específico.

1. Capítulo 1

1.1 Antecedentes.

El sistema de cierre al vacío (V.A.C.) es una alternativa de manejo que favorece la cicatrización de una variedad de heridas. El uso del vacío con este objetivo no es nuevo, hace más de dos mil años era parte de la medicina tradicional China, pero desde el siglo XIX se lo introdujo a la práctica clínica y desde finales del siglo XX fue patentado en Estados Unidos (1). Desde entonces, se han desarrollado nuevas técnicas que han permitido su aplicación en un amplio espectro de enfermedades, entre ellas se ha reportado como alternativa para el cierre de úlceras por presión, asociándose con reducción del tiempo de hospitalización, costos y complicaciones quirúrgicas (2).

En los últimos 20 años el uso de V.A.C. ha revolucionado el avance de las curaciones ya que mejora la fisiología involucrada en la cicatrización de las heridas mediante múltiples factores contribuyentes como: la estimulación de la formación de tejido de granulación, la angiogénesis y la reducción del exudado inflamatorio e infeccioso, sin embargo, un meta-análisis que incluyó 23 estudios señalaba que la evidencia era insuficiente y poco clara (3), sobre todo para los estadios avanzados (III y IV) de las úlceras por presión.

1.2 Planteamiento del Problema.

Las úlceras por presión son un problema de salud muy grave que compromete la calidad de vida del paciente emocional, física y socialmente; con una prevalencia de 7 millones de casos a nivel mundial para el 2020 y un aumento de su incidencia en los últimos años (4). Adicionalmente,

representa una carga económica importante con un costo anual estimado de \$11 mil millones para los sistemas de salud de todo el mundo (5). Su manejo tiene como objetivo promover la cicatrización, para lo cual existen algunas técnicas de curación, entre ellas, el sistema de presión negativa V.A.C. (cierre asistido al vacío) que ha demostrado en otros tipos de heridas reducir el edema, favorecer la granulación, aumentar la perfusión y eliminar materiales infecciosos (6-8). No obstante, la evidencia actual de su uso para el cierre de úlceras por presión en estadios avanzados (III, IV) es escasa y no concluyente.

1.3 Justificación.

A nivel mundial existe un vacío científico acerca de la aplicación del sistema V.A.C. como técnica de curación de las úlceras por presión. Con la presente investigación se espera aportar con información acerca de las características clínicas y hospitalarias de los pacientes tratados empíricamente con este sistema en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) de la ciudad de Guayaquil, Ecuador, brindándole a esta institución nuevos conocimientos que sean de utilidad para los profesionales del servicio de cirugía, su programa de curaciones y sus futuros pacientes.

Este trabajo se realizó siguiendo el área de investigación del MSP “lesiones no intencionales ni por transporte”, línea “fuerzas mecánicas”, sub-líneas “medidas de prevención y poblaciones vulnerables” y en la línea de la UEES “salud” sub-línea “salud pública”.

1.4 Objetivo general.

Determinar las características clínico-hospitalarias de los pacientes con úlceras por presión tratados con el sistema de presión negativa V.A.C en el HTMC durante el periodo mayo 2018 – mayo 2020.

1.5 Objetivos específicos

- 1.5.1 Estimar la estancia hospitalaria de pacientes con úlceras por presión manejados con el sistema de presión negativa V.A.C
- 1.5.2 Identificar la prevalencia de complicaciones del sistema V.A.C. en los pacientes con úlceras por presión que la recibieron.
- 1.5.3 Identificar la prevalencia de pacientes con úlceras por presión que alcanzaron el objetivo terapéutico del sistema V.A.C.

1.6 Preguntas de investigación

- 1.6.1 ¿Cuáles son las características clínico-hospitalarias de los pacientes con úlceras por presión tratados con el sistema de presión negativa V.A.C. en el HTMC?

2. Capítulo 2: Marco teórico

2.1 Sistema de presión negativa V.A.C.

2.1.1 Generalidades

El sistema de presión negativa V.A.C (cierre asistido al vacío) es un sistema único pero versátil de terapia física no farmacológica inventado en Alemania en 1987 y estandarizado y publicado en Carolina del Norte, Estados Unidos en 1997 (9). Desde entonces sus beneficios han sido ampliamente evidenciados en la práctica médica y su uso se ha patentado en más de 154 países como indicación para el manejo de heridas agudas, subagudas y crónicas, secundarias a traumatismos, infecciones, defectos tisulares locales, incisiones quirúrgicas y/o enfermedad grave del pie diabético (10). Los nombres alternativos para el sistema VAC incluyen: presión negativa tópica, presión sub-atmosférica, succión de heridas de superficie sellada, sellado al vacío y apósito de succión de espuma.

En los últimos 20 años el uso de V.A.C. ha revolucionado el avance de las curaciones ya que mejora la fisiología involucrada en la cicatrización de las heridas mediante múltiples factores contribuyentes como: la estimulación de la formación de tejido de granulación, la angiogénesis y la reducción del exudado inflamatorio e infeccioso, que ocurren continuamente y no de forma independiente (11). El principio de acción del V.A.C. que genera estos beneficios se debe a la presión, más baja que la atmosférica, que ejerce sobre la herida, permitiendo la succión y el drenaje de la misma. Su costo por persona oscila entre \$700 y \$3,500 por semana pero puede reducirse a menos de \$400 en el mismo periodo si se utilizan apósitos simplificados (9).

Todo el personal de salud puede aplicar el sistema V.A.C., incluidos médicos, enfermeras, practicantes y asistentes. Sin embargo, se debe obtener capacitación específica y un nivel suficiente de experiencia. Innovaciones recientes que requieren la aplicación por parte de un médico más capacitado e incluso softwares especializados, han permitido su uso en heridas difíciles de tratar con alto riesgo de complicaciones como es el caso de las úlceras por presión en estadios avanzados, pero debido a que es un avance relativamente reciente, aún no se ha establecido su eficacia.

2.1.2 Indicaciones y contraindicaciones del V.A.C.

Para la aplicación de V.A.C. no solo se deben conocer sus indicaciones y contraindicaciones (Tabla I). Inicialmente se debe realizar una evaluación completa para determinar si el paciente es un buen candidato, esta debe incluir: la revisión de los antecedentes patológicos personales en busca de comorbilidades subyacentes que impidan la culminación de la terapia, la comprobación del diagnóstico y la categorización del tipo de herida después de una revisión minuciosa (12). Así, si el paciente es un buen candidato, si no tiene contraindicaciones y su herida está considerada dentro de las indicaciones del V.A.C., su aplicación es recomendable.

En el caso de heridas agudas, generalmente producto de traumatismos y quemaduras, el V.A.C. solo está indicado si las técnicas de manejo convencionales no han favorecido el cierre, ya sea por: el riesgo de infección, la coexistencia de infección con o sin abscesos, gran inflamación y/o evidencia de disminución de la perfusión tisular (11).

Por otro lado, todas las heridas subagudas dehiscentes o crónicas abiertas, como las úlceras por presión, pueden beneficiarse del V.A.C. siempre que se haya evaluado si el paciente es un buen candidato y cuando no presenten alguna de las siguientes contraindicaciones: exposición de

vasculatura o de superficies de órganos (riesgo de exanguinación secundaria a fuerzas erosivas), presencia de necrosis u osteomielitis (riesgo de propagación) y el compromiso local de tumores malignos no tratados (debido al riesgo de metástasis) (11). En estos casos se recomienda considerar un vendaje o intervención alternativa.

Recientemente se han incluido indicaciones adicionales como: ruptura de la piel debido a ulceraciones y heridas cerradas producto de incisiones quirúrgicas, incluidos colgajos e injertos de piel (6).

2.1.3 Mecanismo de aplicación del V.A.C.

Inicialmente el sistema V.A.C. comprende un apósito de espuma porosa, de poliuretano o alcohol polivinílico sobre el cual se aplica succión continua o intermitente para lograr una presión sub-atmosférica de 125 mmHg durante un periodo sostenido de hasta seis horas, todo lo drenado se dirige a través de los tubos hacia el depósito de desechos (12).

Los pasos para aplicar el sistema de presión negativa V.A.C. en el área afectada son los siguientes (Figura 1) (9):

1. Identificar si se trata de una herida cerrada o abierta. En el primer caso se utiliza un apósito especializado pre-cortado o no preparado que puede ser aplicado en sala, mientras que en las heridas abiertas se necesita siempre un apósito de presión negativa especializado que inicialmente debe colocarse en el quirófano y cuyos posteriores cambios ya pueden realizarse en sala.
2. Una vez seleccionado el apósito y entorno adecuados, se recomienda adaptarlo a la forma y tamaño de la herida y realizar limpieza con clorhexidina antes de colocarlo sobre la misma, dejando dos aberturas de 2 cm de diámetro a sus lados. Para

mantener el apósito de espuma en su lugar se debe vendar con un adhesivo transparente.

1. Este último paso es fundamental para evitar las complicaciones mecánicas como la pérdida de la succión.
3. Se colocan ventosas unidas a tubos de drenaje cubriendo las dos aberturas practicadas en el apósito y se conectan los tubos con el colector de líquido que se acopla a la unidad de control que a su vez se conecta con el sistema de vacío.
4. Se ajustan el temporizador y la presión de succión (-125 mmHg) y se pone en marcha.
5. Los apósitos se cambian de 2 o 3 veces por semana después del desbridamiento del tejido desvitalizado.

2.1.4 Mecanismo de acción y beneficios del V.A.C.

El sistema de presión negativa V.A.C. actúa a través de 4 diferentes mecanismos (13): macrodeformación, microdeformación, reducción de compresión, y estabilización del gradiente de presión oncótica y osmótica.

La presión aplicada sobre la herida genera macrodeformación, proceso mecánico que consiste en la estimulación de la lesión al provocar contracciones que reducen su espacio hasta en un 80% . En segundo lugar, la succión genera microdeformación, ya que desencadena tensión mecánica en la superficie de la herida, lo que hace que se formen ondas microscópicas a lo largo de su borde que inducen la liberación de factores de crecimiento endotelial, promoviendo así la proliferación, migración, diferenciación y angiogénesis celular normal (11).

En tercer lugar, el contenido succionado es transportado a través de los tubos de drenaje lejos de la herida aliviando su compresión y ayudando a restaurar la circulación microvascular. Por último, la eliminación del exceso

de líquido extracelular ayuda a establecer un gradiente de presión oncótica y osmótica normal. Adicionalmente, si se usa un apósito sellado, se produce un aislamiento térmico de la herida, favoreciendo su cicatrización (10).

2.1.5 Indicaciones de interrupción del V.A.C.

La terapia V.A.C. se debe interrumpir en las siguientes situaciones (9):

1. Cuando se ha alcanzado el objetivo: La herida está lista para el cierre quirúrgico (sin infección ni tejido de granulación, >80% cicatrizada y >50% del volumen drenado).
2. Cuando no se ha alcanzado el objetivo después de cuatro semanas de tratamiento.
3. Cuando no se puede mantener el vendaje en su lugar: pacientes psiquiátricos, niños o adultos mayores que no siguen instrucciones o adultos que retiran el consentimiento.
4. Cuando se identifiquen complicaciones sistémicas: sepsis o hemorragias.

2.1.6 Riesgos y complicaciones del V.A.C.

Las complicaciones más comunes, no relacionadas con la aplicación inadecuada, de la terapia V.A.C. son: dolor intenso, sangrado, infecciones y retención de espuma. Adicionalmente, se han reportado casos de hipersensibilidad a los materiales del apósito (5,6%), complicaciones intraoperatorias (daño de las estructuras neurovasculares y musculares circundantes) en un 3,5%, y en los casos en los que la terapia duró más de 40 días se reportaban piel macerada y dermatitis de contacto (11).

El dolor generado durante el retiro del apósito se resuelve usualmente de forma espontánea, en caso de que persista o sea muy intenso se recomienda administrar una dosis única de tramadol (50 mg) intravenoso. El sangrado se debe a la ruptura de pequeños vasos sanguíneos pero se ha reportado que puede ser abundante (>20% del volumen total de sangre) en pacientes que reciben anticoagulación, por lo que su uso es un factor de riesgo, aunque resuelve con el cese de la terapia V.A.C. junto con la aplicación de apósitos compresivos y la reposición de líquidos intravenosos (9). Es importante revisar la deshidratación secundaria a la pérdida de líquido extracelular a través del drenaje de succión y considerar la administración de líquidos de mantenimiento intravenosos para mitigar este riesgo.

2.2 Úlceras por presión

2.2.1 Generalidades

Las úlceras por presión son lesiones de la piel y tejidos blandos causadas por una compresión prolongada, generalmente entre una prominencia ósea y una superficie externa, que puede comprometer todas las estructuras subyacentes, desde la piel hasta el hueso (14). Representan un problema de salud muy grave debido a su elevada prevalencia, más de 7 millones de casos a nivel mundial reportados en el 2020 (1), y el costo económico y social que generan.

Frecuentemente se han reportado en adultos mayores (>65) con limitación de la movilidad y coexistencia de múltiples comorbilidades, entre ellas el compromiso neurológico y la desnutrición, aunque hay registro de úlceras por presión en pacientes jóvenes sin factores de riesgo pero secundarias a accidentes traumáticos. Más del 90% de los pacientes con úlceras por presión reciben atención hospitalaria a largo plazo por una causa diferente a estas heridas, pero su presencia puede incrementar la mortalidad en un

200% (15), no obstante, la frecuencia de lesiones inducidas por presión entre pacientes ambulatorios no ha sido bien definida.

Las Úlceras por Presión pueden ocurrir en cualquier localización anatómica, desde retro-auriculares, glúteas o de talón, pero las úlceras sacras son las más frecuentes (77%) debido a que se encuentran en una zona con poco soporte mecánico muscular y adiposo (16). Otras áreas que son propensas al desarrollo de úlceras por presión se muestran en la Figura 2 (17).

Independientemente de su localización, todas requieren de atención médica profesional ya que repercuten negativamente en la calidad de vida del paciente (quien pierde su capacidad de autocuidado, pudiendo desarrollar baja autoestima), de sus familiares y cuidadores, representando un costo de salud significativo. Si no se administra el manejo adecuado, las úlceras por presión se relacionan con reducción de la esperanza de vida, pudiendo llegar incluso a ser causa de fallecimiento (15).

Se debe recordar que las lesiones superficiales de piel localizada sobre una prominencia ósea que han sido inducidas por la humedad, no deben etiquetarse como lesiones por presión. Tampoco se debe incluir en esta denominación a los desgarros de la piel, las quemaduras por cinta, la dermatitis perineal o la excoriación (16).

El manejo estándar de las úlceras por presión inicia con la evaluación integral del estado médico general del paciente con el objetivo de identificar causas subyacentes y afecciones reversibles, adicionalmente se debe realizar una evaluación clínica de la herida para seleccionar la mejor opción disponible. A grandes rasgos, el tratamiento incluye: desbridamiento de tejidos necróticos y/o contaminados, vendajes húmedos, el control de exudados, y cambios frecuentes de postura para aliviar la presión, en

conjunto con soporte nutricional y terapias complementarias actuales como la estimulación eléctrica o el cierre asistido al vacío (17).

2.2.2 Fisiopatología de las úlceras por presión

El desarrollo de úlceras por presión se produce por la interacción (cizallamiento) de una fuerza externa con factores contribuyentes del huésped. Por lo tanto, es necesario tener en cuenta las condiciones mecánicas (magnitud y duración de las cargas aplicadas) y la tolerancia del individuo, que se ve afectada por factores como la morfología del tejido (desnutrición, sarcopenia) y su capacidad de reparación (14).

La magnitud de la carga aplicada hace referencia a la presión, por ejemplo, si la presión aplicada está por encima de la presión arteriolar (32 mmHg) el suministro de oxígeno y nutrientes se vería afectado, por lo que ocurriría: hipoxia, acumulación de productos de desecho metabólicos y generación de radicales libres (18). Las presiones son mayores sobre las prominencias óseas, en donde los puntos que soportan peso entran en contacto directo con superficies externas (camas, dispositivos de inmovilización, etc). Un paciente acostado en un colchón hospitalario estándar puede generar presiones de hasta 150 mmHg (14).

En cuanto a la tolerancia del individuo, se debería considerar que cada tejido varía en su susceptibilidad a la presión, siendo el músculo el más susceptible, seguido de la grasa subcutánea y luego la dermis. Los individuos con factores de riesgo asociados (sarcopenia) tienen tejidos aún más susceptibles. Se entiende entonces que el daño extenso de los tejidos profundos puede ocurrir con poca o ninguna evidencia inicial de lesión de los tejidos superficiales, incluso se ha reportado que las úlceras en estadio III y IV no se desarrollan como una progresión gradual desde la etapa 1 hasta la etapa 4 (16).

Las fuerzas de cizallamiento ocurren con frecuencia cuando se coloca a los pacientes sobre una superficie inclinada ya que así los tejidos más profundos, son atraídos hacia abajo por la gravedad, mientras que los superficiales permanecen en contacto con la superficie externa (15). Las heridas normalmente sanan en 3 fases: fase inflamatoria, fase proliferativa y fase de remodelación, sin embargo, las úlceras por presión a menudo no progresan más allá de la etapa inflamatoria debido a las consecuencias del cizallamiento: estiramiento, angulación y traumatismo de los vasos sanguíneos y linfáticos locales junto con una deformación adicional del tejido.

Adicionalmente, otros factores influyen en la impredecible respuesta de curación de las úlceras por presión III y IV, entre ellos: las condiciones médicas crónicas, infecciones o carga bacteriana, el estado nutricional, la pérdida sensorial, etc. Por lo que cualquier opción terapéutica aislada suele fracasar en estos pacientes, requiriendo un enfoque de manejo multimodal.

2.2.3 Estadificación de las úlceras por presión

En el pasado se utilizaba indistintamente el término “úlceras por presión” para todos los estadios de las lesiones producidas por presión o cizallamiento constante de la piel, en la actualidad el sistema internacional NPIAP (National Pressure Injury Advisory Panel) reserva su uso para los estadios avanzados (III y IV) de las ahora denominadas “Lesiones por presión de piel y tejidos blandos” (Figura 3) (16).

Ambos estadios ulcerativos (III y IV) se caracterizan por la pérdida del espesor completo de la piel y la frecuente visibilización de bordes enrollados (epibole), tejido de granulación y tejido adiposo. No obstante, la etapa IV se diferencia por la exposición o palpación directa de fascia, músculo, tendón, ligamento, cartílago y/o hueso. Para elegir el manejo más

adecuado se requiere su estadificación previa limpieza, lo que permite una mejor visualización de los tejidos expuestos, sin embargo, en algunas heridas se encuentra la presencia de una escara (esfacelo) que puede cubrir más del 50% de la superficie ulcerada y por tanto impedir la distinción entre estos estadios, se habla entonces de una "úlceras no estadificable" en la que no se recomienda suavizar o eliminar la escara si es estable (seca, sin eritema) (18).

Adicionalmente, el NPIAP desde 1996 desarrolló y validó un instrumento: Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH) (Tabla II) (15), para documentar la cicatrización de las úlceras por presión de manera que se determine con mayor fiabilidad su evolución. Se puede realizar prospectivamente, incluso por un tiempo prolongado y se considera la evolución como favorable si el valor inicial es mayor al final, por el contrario, si la evolución es desfavorable sucede lo contrario. Consta de tres variables (16):

- Longitud x anchura: Se mide cada una con una regla calibrada en centímetros (cm) y posteriormente se multiplican entre sí para obtener la superficie aproximada en cm².
- Cantidad de exudado: Se debe hacer una estimación después de retirar el apósito como: ninguno, ligero, moderado y abundante.
- Tipo de tejido: Valorar como 4 si hay tejido necrótico presente, valorar como 3 si hay esfacelo, 2 si la herida es limpia pero con tejido de granulación, 1 cuando la herida se esté reepitelizando, y 0 cuando esté cerrada.

Existen otros sistemas de estadificación como el EPUAP (European Pressure Ulcer Advisory Panel) el cual no incluye a las úlceras no estadificables, y resalta la importancia de no estadificar de acuerdo a la profundidad de las úlceras ya que esta depende de su localización anatómica, pues existen áreas sin tejido subcutáneo (oído, puente nasal, occipucio, etc) por lo que podríamos encontrar una úlcera por presión en

estadio IV en oído menos profunda que una en estadio III en región glútea (19).

2.3 Sistema V.A.C. en el cierre de úlceras por presión.

El sistema V.A.C. se puede utilizar para el cierre de una variedad de heridas ya mencionadas, no obstante, el uso del cierre al vacío no es nuevo, hace más de dos mil años era parte de la medicina tradicional China, pero desde el siglo XIX se lo introdujo a la práctica clínica y desde finales del siglo XX fue patentado en Estados Unidos (21). Desde entonces, se han desarrollado nuevas técnicas que han permitido su aplicación en un amplio espectro de enfermedades, entre ellas, se ha reportado como alternativa para el cierre de úlceras por presión, asociándose con reducción del tiempo de hospitalización, costos y complicaciones quirúrgicas.

Su uso en los estadios avanzados de las úlceras por presión ha sido propuesto en los últimos 30 años por algunos autores. En 1993 los médicos Louis Argenta y Michael Morykwas (22) lo utilizaron complementariamente al manejo quirúrgico de úlceras que no cicatrizan, con el objetivo extraer la sangre o el líquido seroso del sitio de la herida, para proporcionar un campo quirúrgico más seco y controlar el flujo sanguíneo (23), pero no como una alternativa de manejo.

En 1995 la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA) aprobó su uso como alternativa para el manejo de heridas que no cicatrizan. Baynham et al. (24) reportaron en el 2003 que las úlceras por presión en estadio III, de localización sacra e isquiática, refractarias a la terapia quirúrgica durante los últimos 10 meses, se curaron en aproximadamente 2 meses con VAC a una presión negativa de 125 mmHg con un ciclo intermitente de 5 min encendido y 2 min apagado (25). Sin

embargo, al compararlo con las curaciones convencionales (apósitos con solución de Ringer tres veces al día) no reportó una diferencia significativa.

La terapia de heridas con presión negativa VAC ha mostrado buenos resultados en el manejo de úlceras que no cicatrizan, sin embargo, en la última década, los estudios se enfocaron en la evaluación costo-beneficio, dejando de lado la investigación de los factores de riesgo, recomendaciones para la selección de pacientes, y complicaciones de la terapia, por lo que no existe una guía estandarizada acerca del uso del sistema V.A.C. para el manejo de las úlceras por presión, tampoco se encuentran disponibles resultados concluyentes de su eficacia ya que las comorbilidades que presentan los pacientes con úlceras por presión en estadios avanzados suelen interrumpir la aplicación de la terapia.

3. Capítulo 3: Metodología

3.1 Diseño de Investigación.

3.1.1 Lugar de investigación.

La investigación tuvo lugar en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo (HTMC), ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas. El cual se encuentra ubicado en el sur de la ciudad, en las calles Av. 25 de Julio y Av. Ernesto Albán Mosquera. Este establecimiento pertenece al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) por lo que ofrece atención en diferentes campos de salud a toda persona que se encuentre afiliada a dicha institución.

3.1.2 Diseño.

El diseño del estudio es de tipo observacional descriptivo, de corte transversal. La recolección retrospectiva de los datos se realizó a partir de historias clínicas obtenidas a partir de los códigos entregados por parte del HTMC.

3.1.3 Operacionalización de variables.

Las variables de estudio de la presente investigación son:

Tabla III. Variables y su distribución.

VARIABLES	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICA
-----------	----------	-----------	-----------	---------

EDAD	Periodo de vida del participante documentado en la historia clínica al momento en el que recibió la técnica de curación.	Cuantitativa de razón	18-24 años 25-34 años 35-44 años 45-54 años 55-64 años >65 años	Historia clínica
SEXO	Fenotipo biológico documentado en la historia clínica.	Cualitativa dicotómica	Masculino Femenino	Historia clínica
COMORBILIDADES	Patologías previas a la aplicación de la técnica V.A.C. documentadas en la historia clínica.	Cualitativa nominal politómica	Diabetes Hipertensión Cáncer Infecciones Otras causas de inmovilización	Historia clínica
ESTADIO DE LA ÚLCERA POR PRESIÓN	Grado de la úlcera documentada en la historia clínica al momento de iniciar con V.A.C.	Cualitativa dicotómica	III IV	Historia clínica
ESTANCIA HOSPITALARIA	Tiempo en días de hospitalización del paciente	Cuantitativa ordinal	20-60 días 60-100 días 100-150 días	Historia clínica
OBJETIVO DE LA TERAPIA V.A.C.	Interrupción de la terapia V.A.C. voluntaria (si se alcanza) o involuntaria (si no se alcanza)	Cualitativa dicotómica	Alcanzado No alcanzado	Historia clínica

	pero amerita) lo			
COMPLICACIONES DE LA TERAPIA V.A.C.	Complicaciones que se presenten posteriores al uso o retiro de la terapia.	Cualitativa nominal politómica	Dolor Sangrado Infecciones Otras (retención de espuma, hipersensibilidad, piel macerada, dermatitis de contacto) No refiere	Historia clínica

3.2 Población y muestra.

3.2.1 Población.

La población estuvo constituida por 190 pacientes con úlceras por presión en estadios III y IV manejados con el sistema V.A.C. con presión negativa entre -50 mmHg y -250 mmHg en modo de succión continua o intermitente, con un mínimo de uso diario de 6 horas por día y una media de tratamiento de 40 días, en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo mayo 2018 a mayo 2020.

3.2.2 Muestra.

Los registros que cumplieron los criterios de inclusión fueron seleccionados a conveniencia posterior a la revisión de cada uno. Considerando que hay un estimado de 190 pacientes con úlceras por presión (CIE-10: L89) en estadios III y IV que recibieron V.A.C. como técnica de curación avanzada

en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo mayo 2018-mayo 2020, el tamaño de la muestra calculado con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, es de 128 pacientes. Posterior a la revisión de los casos, un total de 100 participantes (78%) cumplieron con los criterios del estudio.

3.2.3 Criterios de inclusión.

Fueron incluidos los pacientes mayores de 18 años con úlceras por presión en estadios III y IV con diagnóstico confirmado a través de la historia clínica que hayan recibido V.A.C. como técnica de curación avanzada en el HTMC.

3.2.4 Criterios de exclusión.

- Pacientes con antecedente de diabetes y úlceras localizadas únicamente en pies (pie diabético).
- Pacientes con úlceras vasculares.
- Estancia hospitalaria mayor a 365 días.
- Pacientes en manejo ambulatorio de las úlceras por presión.

3.3 Métodos e instrumentos.

3.3.1 Procedimiento.

Para el presente estudio se utilizó la historia clínica como única herramienta de recolección de datos. Se solicitó el permiso respectivo al departamento de investigación, el cual después de emitir su aprobación compartió una base con los números de historias clínicas de los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión solicitados. Mediante el uso del sistema informático de registro médico AS400 del Hospital de Especialidades Teodoro

Maldonado Carbo se procedió a revisar si la historia clínica de cada paciente era compatible con los criterios del estudio. Una vez obtenidos los datos se tabuló cada una de las variables (edad, sexo, comorbilidades, estadio de la ulcera por presión, estancia hospitalaria, objetivo de la terapia V.A.C.) y su contenido utilizando el programa Microsoft Excel para Windows 11 (Tabla IV). Posteriormente se codificó la hoja de recolección de datos para exportarla y utilizarla en el programa estadístico IBM SPSS 23.0.

3.3.2 Recursos humanos y cronograma de actividades.

- Estudiante investigador
- Tutor
- Revisores
- Pacientes del HTMC incluidos por su número de historia clínica
- Personal del departamento de investigación del HTMC
- Jurado calificador

Tabla V. Cronograma de actividades

Actividades	2021							2022					
	Mar.	Abbr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Abbr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct
Elaboración de la ficha técnica													
Inicio de elaboración del anteproyecto													
Entrega del anteproyecto													
Revisión del anteproyecto por docente													
Ajustes del anteproyecto por estudiantes													
Entrega de documentos finales del anteproyecto													
Elaboración final del trabajo de titulación													
Entrega del borrador final de la tesis													
Revisión de tesis por docentes													
Ajustes final tesis por estudiantes													
Entrega final de la tesis + artículo científico													
Entrega documentos habilitantes para sustentación													

3.3.3 Recursos materiales

- Computadoras:
 - MacBook Air 7,1 para la redacción, tabulación y análisis estadístico.
 - Computadora de Escritorio Xtratech del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), para la recolección de datos.
- Programas:
 - Sistema informático de registro médico AS400 para la revisión de historias clínicas.
 - Software Microsoft Word 2021, para la redacción.
 - Software Microsoft Excel 2021, para la tabulación.
 - Software IBM SPSS Statistics 23.0, para el análisis estadístico.
- Impresora
- Papel bond, tamaño INEN A4

3.3.4 Análisis de datos.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa IBM SPSS versión 23.0, y Microsoft Excel 2021 para la presentación de los resultados en tablas estadísticas. Para las variables cualitativas se realizó análisis de estadística descriptiva como frecuencias de número de casos y porcentajes, mientras que para las variables cuantitativas se obtuvieron medidas de tendencia central y medidas de dispersión.

3.3.5 Aspectos éticos y legales.

Para asegurar la validez del estudio y la confiabilidad del mismo todos los pacientes incluidos fueron identificados por su número de historia clínica, asegurando así su derecho a la discreción y privacidad, posteriormente se realizó su codificación para reforzar la confidencialidad. La carta de permiso para la recolección de datos otorgada por parte del Departamento de Investigación y de la Unidad Técnica de Cirugía General del Hospital Teodoro Maldonado Carbo se adjunta en anexos (Figura 4). Al tratarse de una recolección retrospectiva se clasifica como una investigación sin riesgos biológicos, fisiológicos, psicológicos, económicos, morales ni sociales para los participantes.

En el aspecto legal, se reconoció la obligación de todas las universidades de entregar las tesis realizadas por sus estudiantes, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior. Para la elaboración del presente estudio, se siguió rigurosamente lo establecido en el artículo:

- Ley orgánica de la salud: del derecho a la salud y protección, Art. 2.- Todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud para la ejecución de las actividades relacionadas con la salud, se sujetarán a las disposiciones de esta Ley, sus reglamentos y las normas establecidas por la autoridad sanitaria nacional.

4. Capítulo 4: Análisis y discusión de resultados

4.1 Análisis de resultados.

A través de un muestreo a conveniencia de cumplir los criterios del estudio se recolectaron los datos de 100 pacientes que representaron el 78% del tamaño muestral ideal (128) para la población inicial de 190 participantes. Los 100 pacientes incluidos tenían al menos una úlcera por presión en estadios III y/o IV y fueron manejados con el sistema V.A.C. de presión negativa en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo mayo 2018 a mayo 2020.

4.1.1. Características clínico-demográficas de los pacientes.

Los participantes estudiados tenían una edad media de 69 años (DE: 17.8), con un rango de 28 a 96 años, y el grupo de edad más frecuente fue el de los adultos mayores (>65 años) con el 62%, seguido del grupo de 55 a 64 años con el 17% (Figura V), solo 1 de los 100 participantes pertenecía al grupo de 18 a 24 años. Estos datos coinciden con lo informado por investigaciones acerca del manejo de las úlceras por presión, las cuales tienen una relación directa con la edad debido al incremento de comorbilidades que limitan la movilidad en este grupo etario.

En cuanto al sexo, se encontró un claro predominio de pacientes masculinos frente a los femeninos (62% vs 38%) (Figura VI). Por otro lado, la comorbilidad reportada con mayor frecuencia fue la Hipertensión Arterial (HTA) en el 49% de los pacientes, seguida de la Diabetes Mellitus en el 48% y del cáncer en el 23% (Figura VII). Estas comorbilidades se han relacionado con el desarrollo de úlceras de presión a través de diferentes

mecanismos que limitan la movilidad, por ejemplo la HTA se ha relacionado con el desarrollo de accidentes cerebrovasculares, la DM con el pie diabético y la presencia de tumores malignos con la necesidad de medicación intravenosa y reposo continuo.

Las frecuencia de otras comorbilidades relacionadas directamente con la limitación de la movilidad de los pacientes del estudio se muestran en la Figura VIII, entre ellas, las alteraciones neurológicas fueron las reportadas con mayor frecuencia (29%), seguido de la osteoporosis (21%). Los traumatismos y el encamamiento prolongado produjeron el 19% y 18% de las inmobilizaciones, respectivamente. Finalmente, las plejías fueron la comorbilidad de menor frecuencia con un 13%.

En cuanto a la estancia hospitalaria, la Figura IX muestra que el 56% de los pacientes tuvieron una estancia hospitalaria de 20 a 60 días, y que del 44% restante la mitad (22%) tuvo un periodo de hospitalización de 60 a 100 días, y la otra mitad de 100 a 140.

Por último, de los 100 pacientes incluidos en la investigación, el 37% (n=37) falleció durante su estancia hospitalaria (Figura X), entre ellos, el 62% (n=23) cumplió con el objetivo de la terapia V.A.C. antes del deceso, mientras que en el 38% restante (n=14) no se informa el cumplimiento del objetivo, como se puede ver en la Figura XV. Entre los 63 pacientes que no fallecieron, el 82,5% (n=53) incluyó en su reporte el cumplimiento del objetivo de la terapia, mientras que el 17,5% restante (n=11) no lo incluyó.

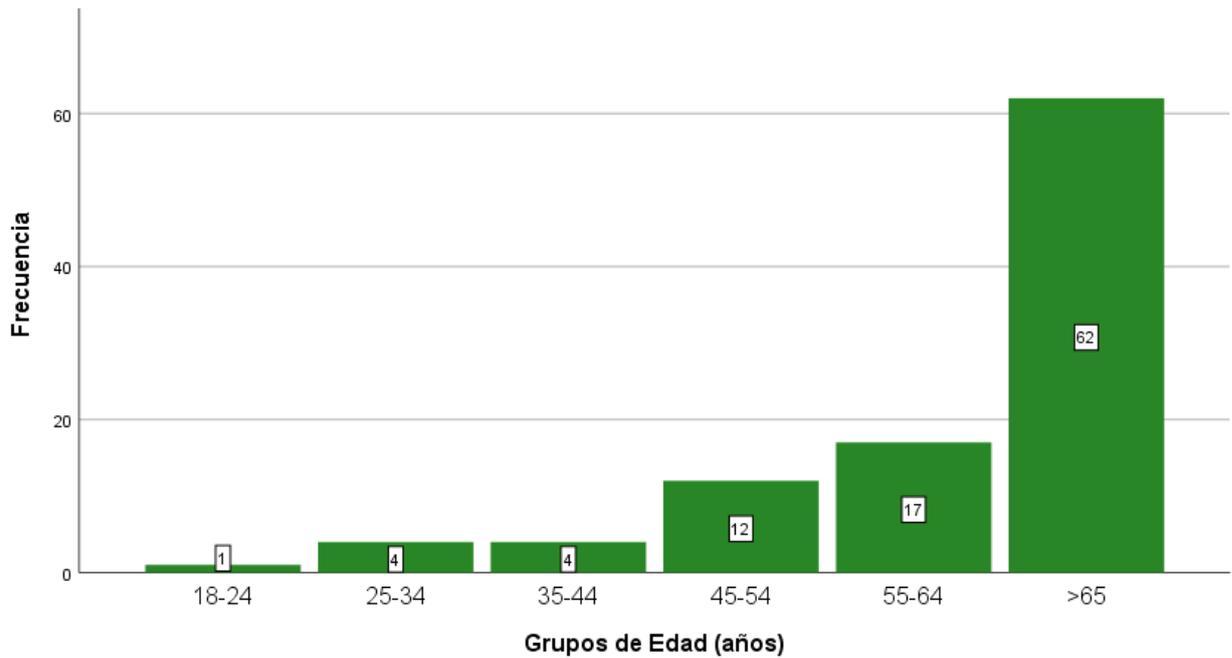


Figura V: Diagrama de barras que representa la frecuencia de los grupos de edad.

El grupo de edad más frecuente de esta muestra fueron los adultos mayores (>65 años) con el 62%. El siguiente grupo de edad más frecuente está entre los 45-64 años (29%). La distribución de la muestra de acuerdo al grupo de edad se observa en la figura V.

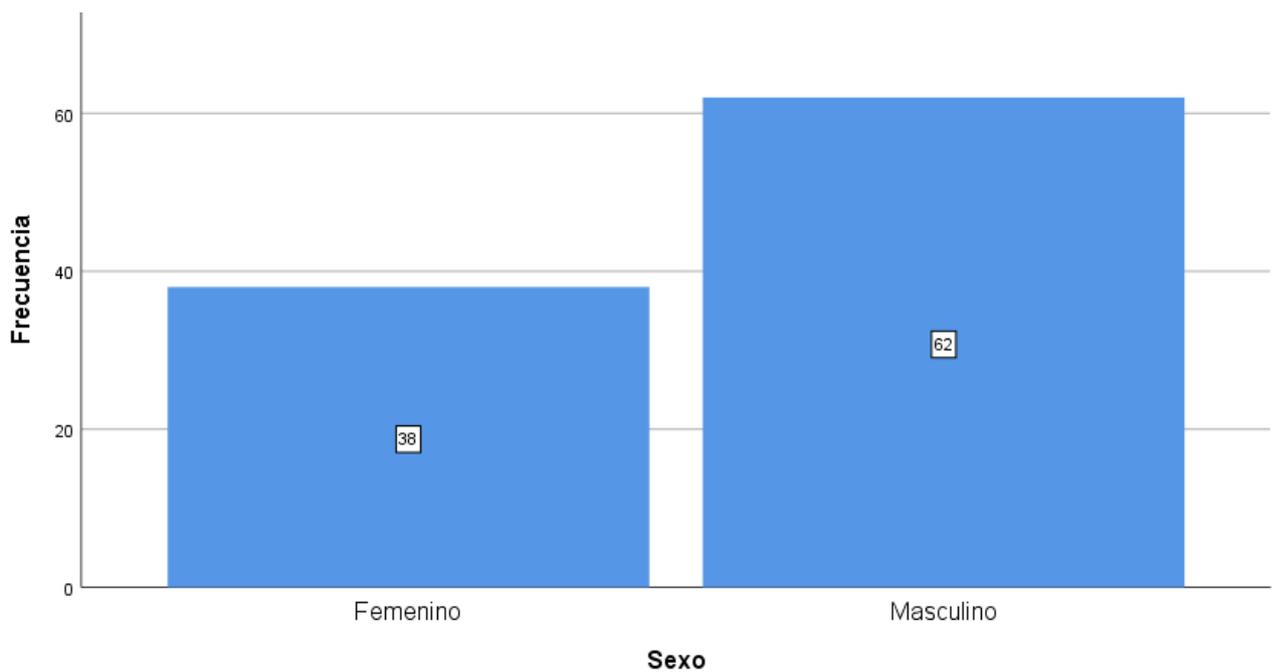


Figura VI: Diagrama de barras que representa la frecuencia de la variable sexo.

Con respecto al sexo, la figura VI muestra un diagrama de barras que presenta el predominio de los pacientes masculinos frente a los femeninos (62% vs 38%).

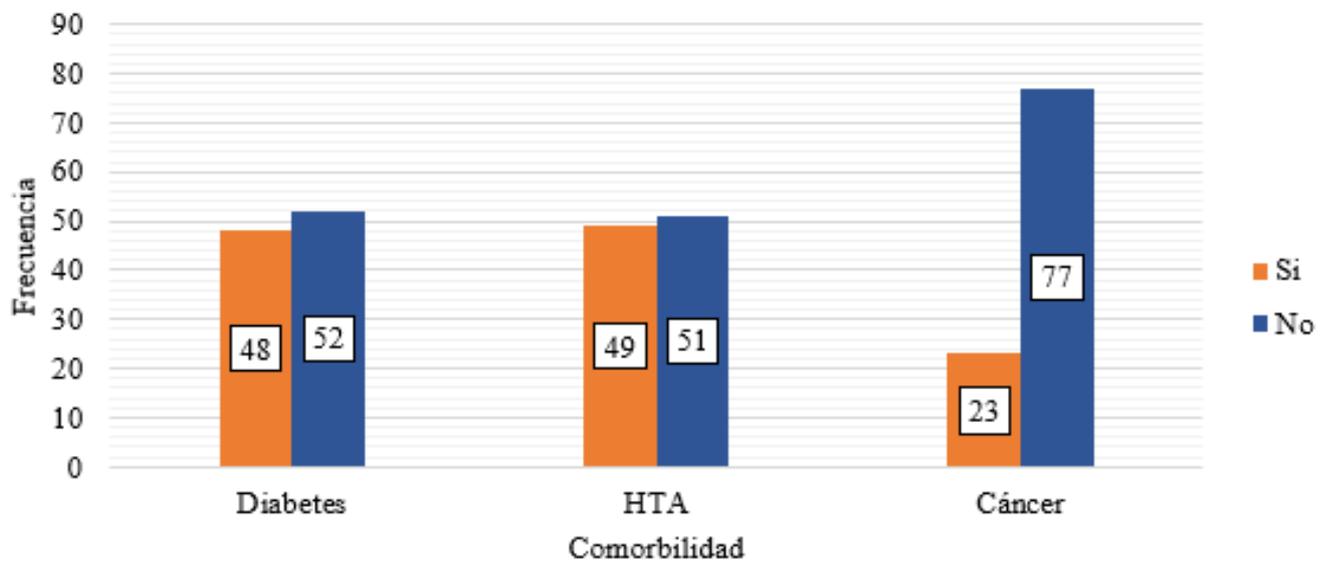


Figura VII: Diagrama de barras múltiples que representa la frecuencia de las comorbilidades.

Las comorbilidades presentadas por los pacientes se muestran en naranja y fueron: Hipertensión Arterial (49%), Diabetes Mellitus (48%), y cáncer (23%). Las barras azules representan al porcentaje de la población que no presentaba dicha comorbilidad, tal como se muestra en la figura VII.

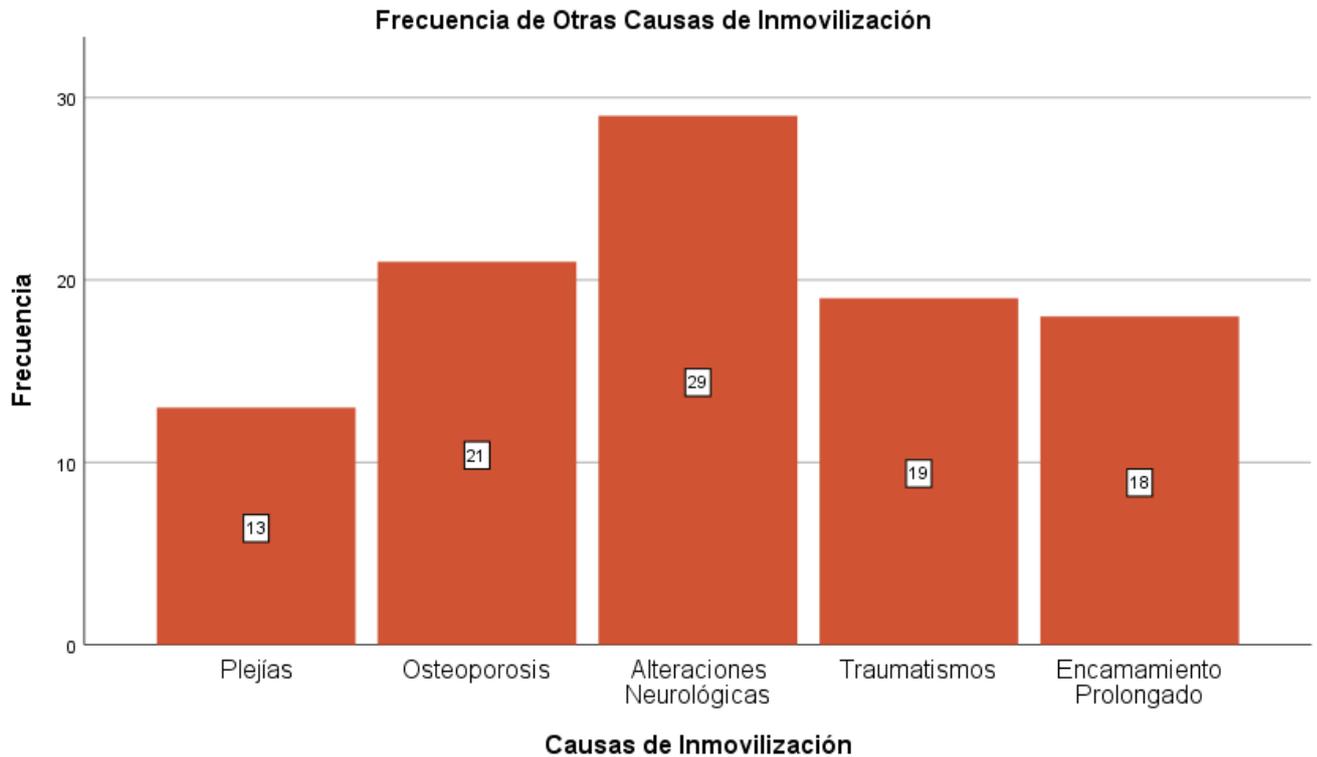


Figura VIII: Diagrama de barras que representa la frecuencia de las causas de inmovilización.

Dentro de las causas de inmovilización de los pacientes, las alteraciones neurológicas fueron las más comunes alteraciones neurológicas (29%), seguido de la osteoporosis (21%). Los traumatismos y el encamamiento prolongado produjeron el 19% y 18% de las inmovilizaciones, respectivamente. Finalmente, las plejias fueron la comorbilidad de menor frecuencia con un 13%. La frecuencia de las causas de inmovilización está representada en la figura VIII.

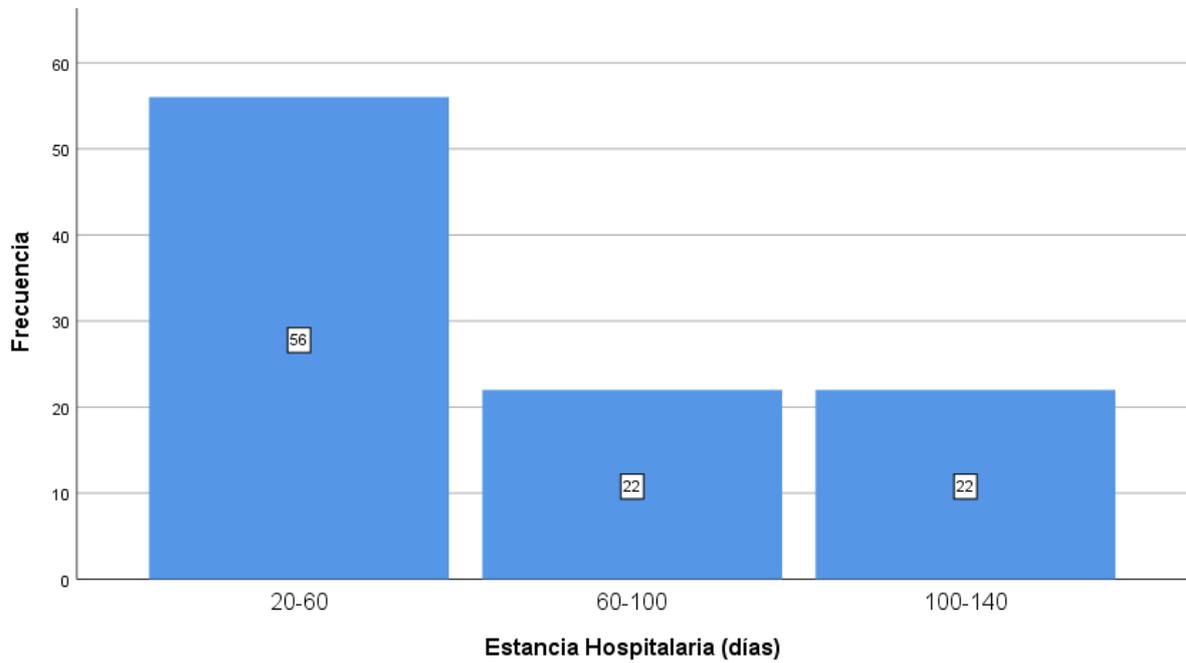


Figura IX: Diagrama de barras que representa la frecuencia de días de Estancia Hospitalaria.

Como puede observarse en la figura XI, los pacientes tenían una estancia hospitalaria más frecuente de entre 20 y 60 días (56%). Por otro lado, del 44% restante, la mitad (22%) permaneció hospitalizado de 60 a 100 días, y el restante (22%) tuvo una estancia hospitalaria de 100 a 140 días.

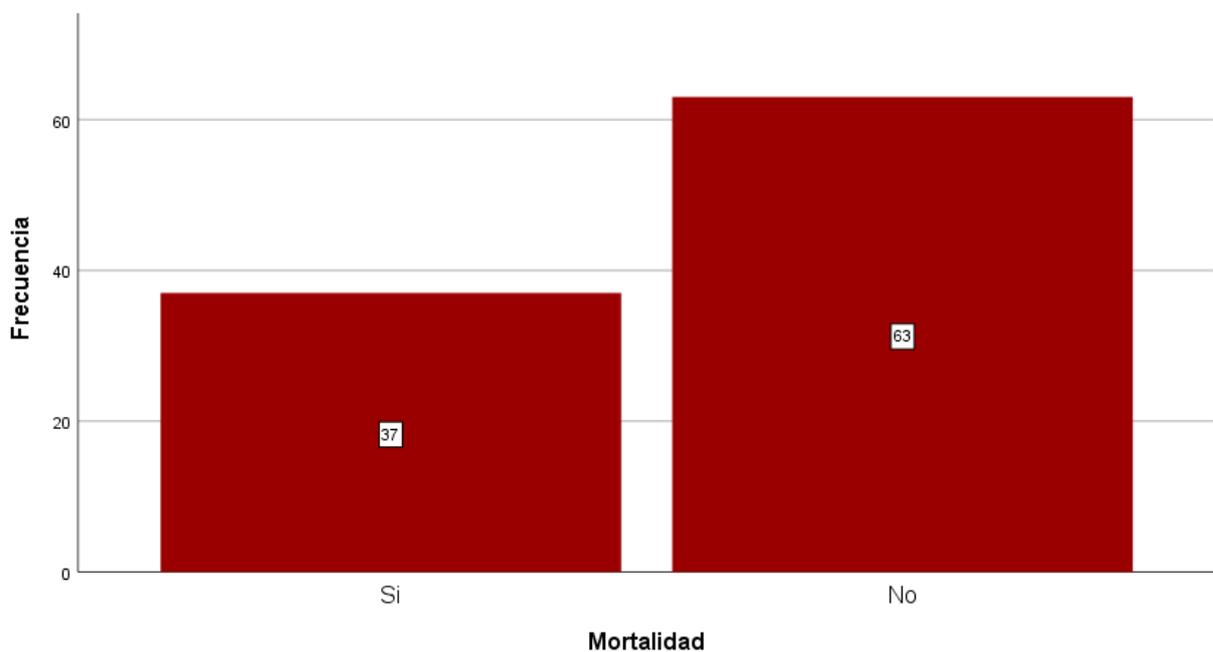


Figura X: Diagrama de barras que representa la frecuencia de la Mortalidad.

La mortalidad en la muestra estudiada fue del 37% de los casos, como se representa en la figura X.

4.1.2. Datos descriptivos de las úlceras por presión.

Las úlceras por presión que se estudiaron en esta investigación fueron de los estadios III y IV. Las más frecuentes fueron las úlceras de estadio III (63%). En cuanto a su localización, el 80% fueron encontradas en menos de dos localizaciones (Figura XI), sin embargo, entre el 20% restante se encontraron úlceras múltiples hasta en seis localizaciones distintas. La región sacra fue el área de localización más común entre los pacientes (63%), tal como lo muestra la Figura XII. Seguido de la zona lumbar y la retrotibial (17% y 11%, respectivamente). Otras localizaciones se encontraron en el 24%, entre las cuales se incluían el dorso, talones, etc.

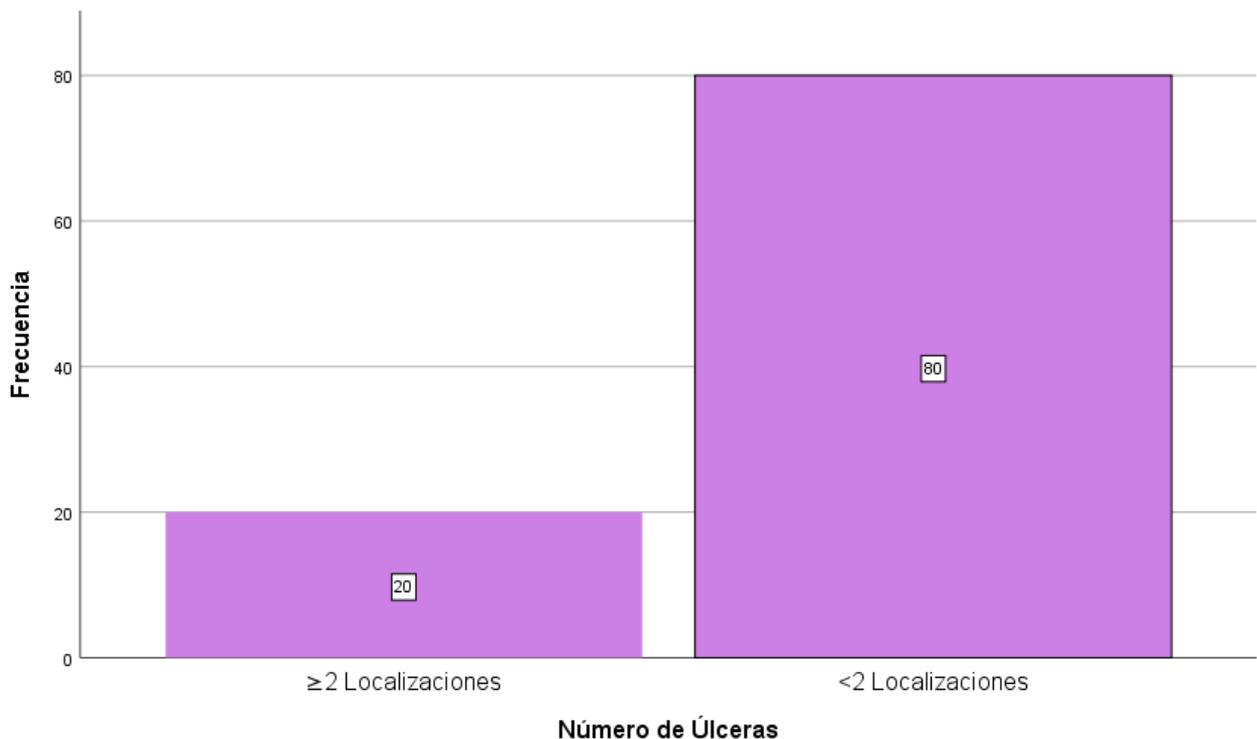


Figura XI: Diagrama de barras que representa Frecuencia del número de úlceras de acuerdo a las localizaciones.

Estas úlceras fueron frecuentemente encontradas en menos de dos localizaciones. Sin embargo, el 20% de los pacientes presentaban úlceras en dos o más de dos localizaciones. La figura XI muestra la frecuencia del número de úlceras.

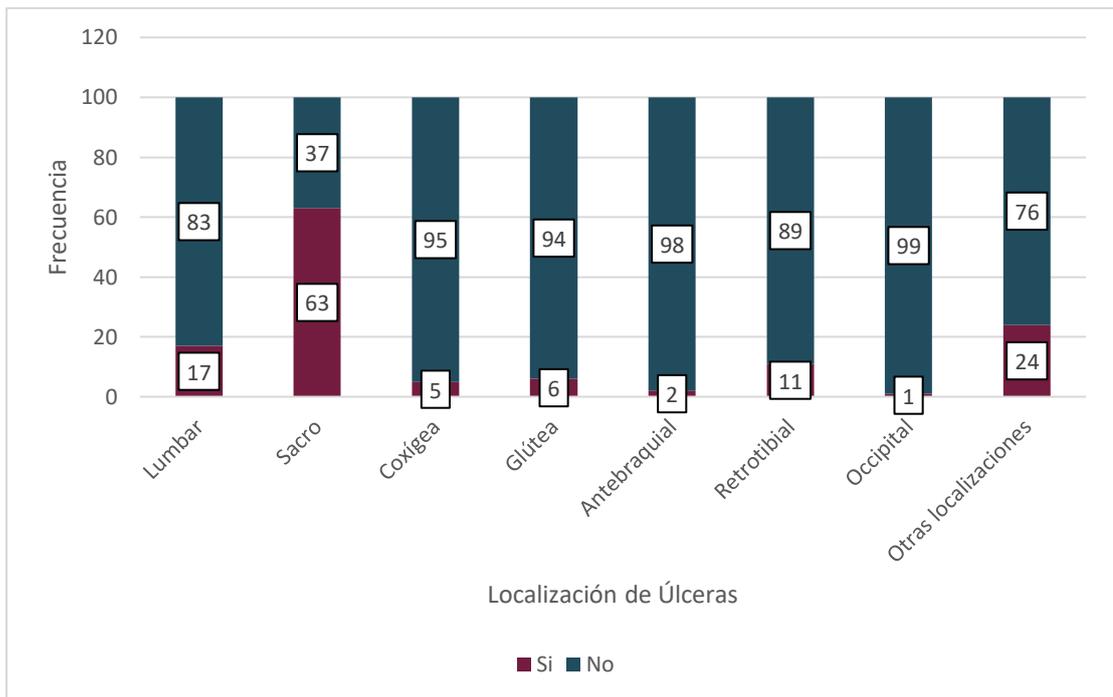


Figura XII: Diagrama de barras múltiples que representa la frecuencia de la localización de las úlceras por presión.

La localización más frecuente de las úlceras fue en la región sacra de los pacientes (63%), tal como lo muestra la figura XII. Seguido de la zona lumbar y retrotibial (17% y 11%, respectivamente). Otras localizaciones se encontraron en el 24% las cuales incluían dorso, talones, entre otras.

4.1.3. Características de la aplicación del sistema de presión negativa V.A.C. en pacientes con úlceras por presión.

En este estudio se incluyeron pacientes con úlceras por presión en estadios III y IV que fueron manejadas con el sistema V.A.C., con presiones negativas entre -50 mmHg y -250 mmHg en modo de succión continua o intermitente, con un mínimo de uso diario de 6 horas por día y una media de tiempo de tratamiento de 40 días, estas características fueron iguales para todos los pacientes por lo que en la presente investigación se determinó la frecuencia de complicaciones del uso de este sistema, y el cumplimiento del objetivo de la terapia.

Con respecto a la frecuencia de complicaciones, el 31% de los participantes no informaron ninguna complicación, sin embargo, entre el 69% restante la más frecuente fue la infección del sitio, informada en el 29% de los pacientes que presentaron complicaciones (n=20), seguidas del dolor en el 23% (n=16) y del sangrado en el 10% (n=7), un 7% (n=2) presentó otras complicaciones (Figura XIII).

En cuanto al cumplimiento del objetivo de la terapia V.A.C. en la muestra en general la herida se cerró total o parcialmente (cubriendo más del 85% de la superficie) en el 75% de los pacientes incluidos (Figura XIV). Adicionalmente, al separar la muestra entre fallecidos (37%) y no fallecidos (63%), se encuentra que el cierre de la úlcera por presión se alcanzó con mayor frecuencia entre los no fallecidos (82,5% vs 62%), ya que de los 63 pacientes que permanecieron con vida solo 11 (17,5%) no alcanzaron el objetivo, mientras que entre los fallecidos 14 (38%) no lo alcanzaron, como se puede ver en la Figura XV.

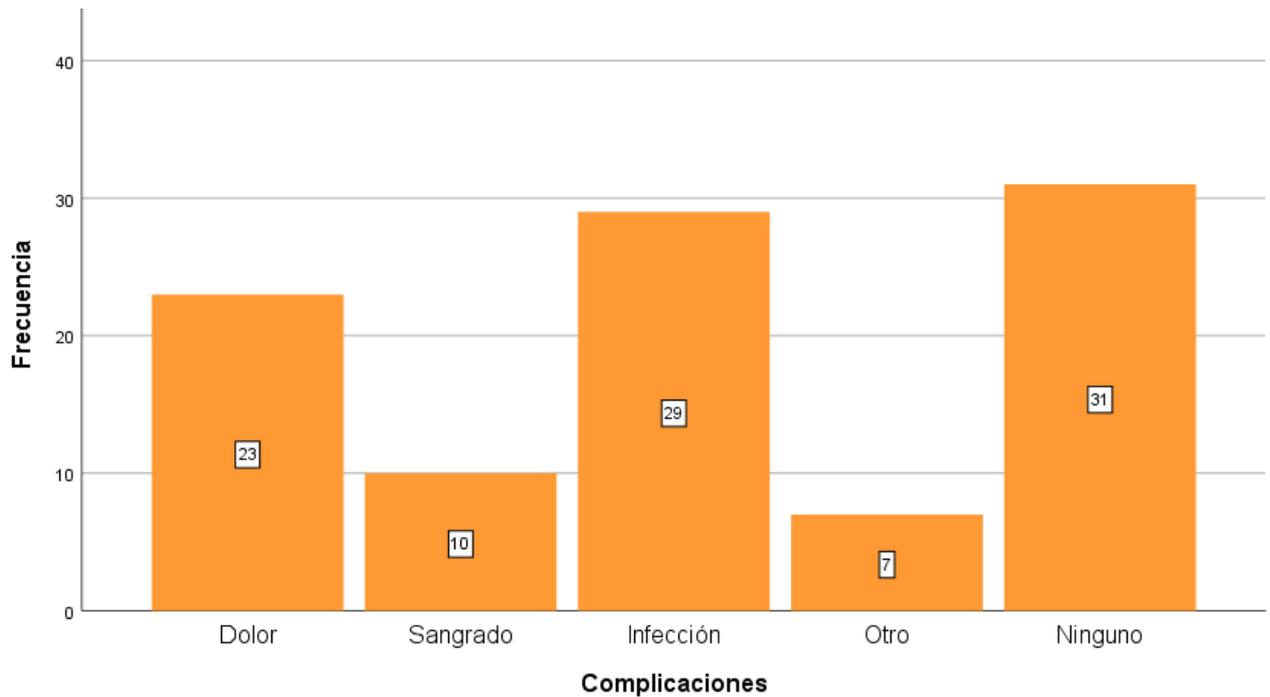


Figura XIII: Diagrama de barras que representa la frecuencia de complicaciones de la aplicación de la terapia con el sistema de presión negativa V.A.C. para el manejo de úlceras por presión.

Como se muestra en la figura XIII, la complicación más frecuente de la terapia V.A.C. es la infección (29%), seguida del dolor (23%). Los sangrados y otras complicaciones se presentaron en el 17%. Finalmente, 31% de los pacientes no presentaron complicaciones.

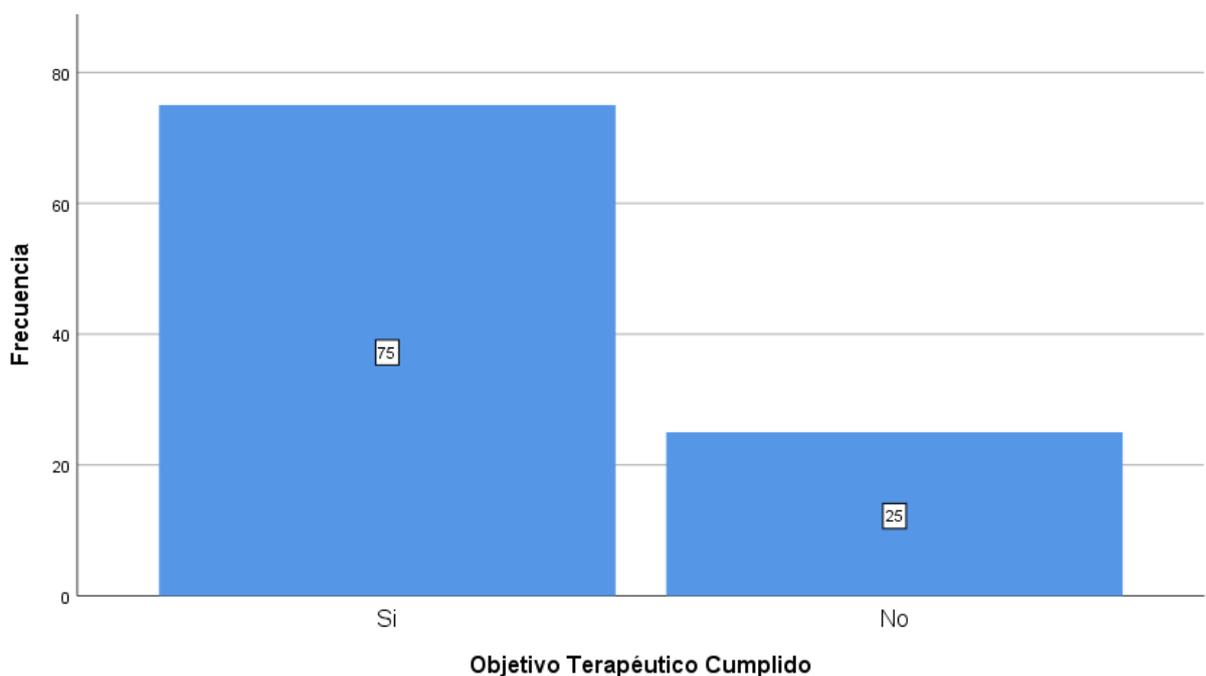


Figura XIV: Diagrama de barras que representa la frecuencia de los Pacientes que Cumplieron el Objetivo Terapéutico.

Tal como lo muestra la Figura XIV, tres cuartas partes de la muestra (75%) alcanzaron el objetivo terapéutico utilizando el sistema V.A.C.

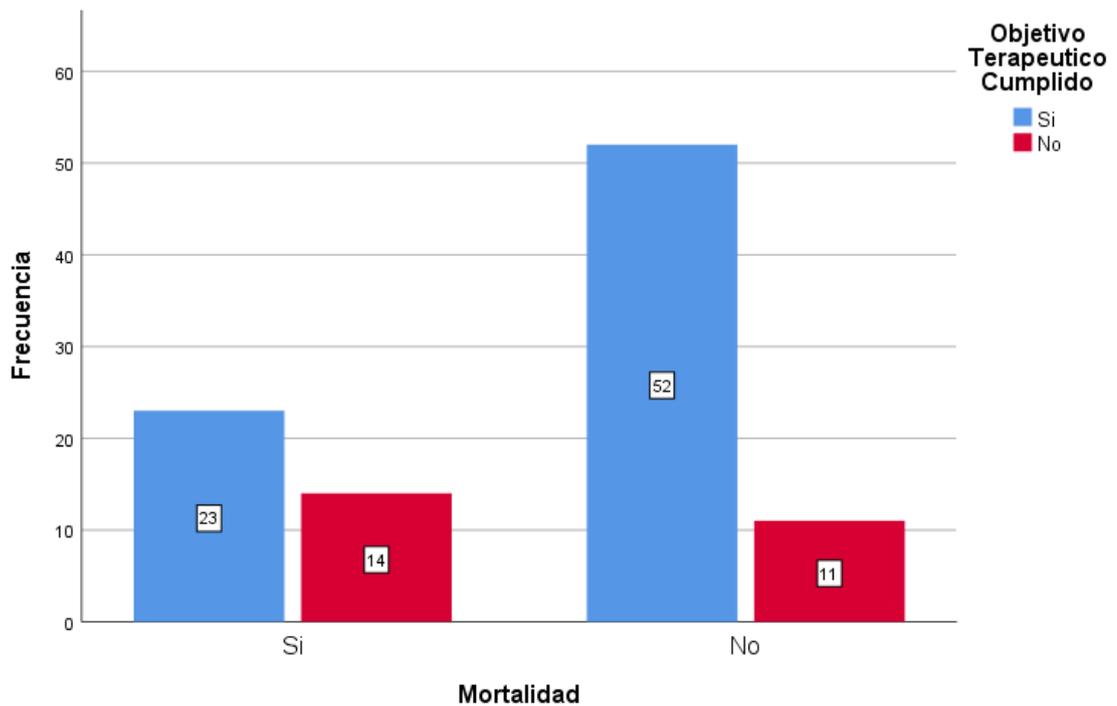


Figura XV: Diagrama de barras múltiples que representa el Cumplimiento del objetivo Terapéutico dentro de los paciente vivos y fallecidos.

Como puede observarse en la Figura XV, de 37 los fallecidos, el 62% (n=23) cumplió con el objetivo de la terapia V.A.C., mientras que el 38% (n=14) no. Entre los 63 pacientes con vida, en el 82,5% (n=53) se informó el cierre de la úlcera por presión, mientras que en el 17,5% restante (n=11) no se alcanzó el cierre. Por lo tanto los pacientes fallecidos tienen una menor frecuencia de haber cumplido con el objetivo terapéutico 62% (n=23) vs. 82,5% (n=53).

4.2 Discusión de resultados.

La investigación realizada describe las características clínico – hospitalarias de los pacientes con úlceras por presión que fueron manejadas con el sistema de presión negativa V.A.C. en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil, en el periodo mayo 2018 a mayo 2020. No se encontraron muchos estudios de similares características, sin embargo, existe evidencia significativa (6-8, 18-25, 27-31) acerca de la utilidad del sistema V.A.C. para el cierre de otros tipos de heridas. Hasta donde se conoce, este es el primer estudio realizado en Ecuador, y uno de los pocos a nivel internacional, que caracteriza a los pacientes que reciben terapia con el sistema V.A.C. para el cierre de sus úlceras por presión, convirtiéndose en el primer acercamiento serio y abriendo las puertas para el desarrollo de estudios más complejos. En este apartado se explicarán detalladamente los resultados obtenidos y se los comparará con investigaciones de diseños similares.

Estudios previos (14, 25) han demostrado que las úlceras por presión tienen una prevalencia muy elevada entre los adultos mayores (>65 años), ya que es el grupo etario que requiere hospitalización o servicios de residencia con mayor frecuencia debido a sus comorbilidades, lo que coincide con lo observado en esta investigación en la que el 62% de los pacientes incluidos fue mayor de 65 años y solo el 1% (n=1) pertenecía al grupo de 18 a 24 años. En los jóvenes, las úlceras por presión se han relacionado principalmente con la limitación de la movilidad secundaria a politraumatismos (9), sin embargo, no se trata de un problema de salud común en este grupo etario por lo que no se debería considerar como una población subrepresentada en el estudio.

En cuanto a la distribución de la muestra de acuerdo al sexo, se encontró un claro predominio de pacientes del sexo masculino (62% vs 38%), no obstante, estudios realizados previamente (20,23,26) reportaron que las úlceras por presión son más frecuentes en mujeres que en varones (60,6%

vs 39,4%, 52,3% vs 47,7%, y 65,8% vs 34,2% respectivamente). Debido al muestreo por conveniencia del cumplimiento de los criterios del estudio, la población del sexo femenino puede estar subrepresentada en este estudio.

La Hipertensión Arterial (HTA) fue la comorbilidad reportada con mayor frecuencia (49%), y aunque se desconoce su relación con el desarrollo de alteraciones neurológicas (AN) en estos pacientes, las AN se encontraron en el 29% de los casos, entre ellas se incluían los accidentes cerebrovasculares (ACV), los cuales tienen una asociación significativa con la disminución de la movilidad, la cual es un reconocido factor de riesgo para el desarrollo de úlceras por presión (9, 20). Adicionalmente, el 48% presentó Diabetes Mellitus, patología que no solo contribuye a la limitación de la movilidad sino que también empeora la ya deteriorada cicatrización espontánea de las úlceras por presión (26).

Con respecto a las otras causas encontradas de limitación de la movilidad, el diagnóstico de cáncer se reportó en el 23% de los pacientes, seguido de la osteoporosis (21%), traumatismos (19%), encamamiento prolongado de otro origen (18%) y plejías (13%). Estas afecciones (Tabla VI) contribuyen a la mala viabilidad de los tejidos, incluyendo la pérdida de músculo y tejido adiposo, debido a factores ya establecidos como la inmovilidad, la mala nutrición, la incontinencia urinaria y fecal, el deterioro de la sensibilidad y la mala salud física y mental en general (20, 23)

Existe evidencia significativa de la relación entre el uso de la terapia con el sistema V.A.C. y la disminución del tiempo de estancia hospitalaria, sin embargo, a diferencia de otros estudios en los que se evalúa la eficacia del sistema V.A.C. en pacientes previamente sanos, los pacientes con úlceras por presión presentan una variedad de comorbilidades que prolongan su estancia hospitalaria y limitan la posibilidad de evaluar la reducción del tiempo de estancia hospitalaria, incluso con un diseño metodológico

diferente. Sin embargo, ya que el presente estudio es descriptivo se reporta que el 56% de los pacientes tuvieron una estancia hospitalaria de 20 a 60 días, la cual pudo haber concluido por alta hospitalaria o defunción, del 44% restante la mitad (22%) estuvo hospitalizada durante un periodo 60 a 100 días, y la otra mitad de 100 a 140.

Las úlceras por presión que se estudiaron en esta investigación fueron de los estadios III y IV, mientras que otros estudios (18, 27) incluían todos los estadios de úlceras por presión e incluso a las úlceras del pie diabético. Entre los pacientes incluidos, el 63% presentó úlceras por presión en estadio III, en cuanto a su localización se informó que la más común fue la región sacra, con úlceras en el 63% de los pacientes. Hallazgo que coincide con la de otros estudios (9, 20, 28-30) que reportaron como localización más frecuente de las úlceras por presión a la región sacra, al igual que informaron que esta zona es en la que más se dificulta la aplicación de la terapia V.A.C., como se muestra en la Figura XVI (9). Las áreas que le siguen en frecuencia en este estudio fueron la zona lumbar y la retro-tibial (17% y 11% respectivamente), sin embargo, un metanálisis encontró la mayoría de pacientes, después de las úlceras sacras, tenían úlceras cerca del isquion (14), las localizaciones comunes de las úlceras por presión se muestran en la Figura XVII.

Si bien el sistema V.A.C. se ha relacionado con efectos beneficiosos para el cierre de varios tipos de heridas, también se han reportado complicaciones, sin embargo, estas fueron mayores en el estudio actual en comparación con los hallazgos de otros estudios en los que la satisfacción del paciente después de la aplicación del sistema V.A.C. fue excelente para la mayoría de los pacientes (9-15, 23-28). Incluso en un estudio (25) ningún paciente reportó complicaciones con la aplicación de presiones inferiores a 150 mmHg. En el presente estudio se reportó que el 69% de los pacientes presentó al menos una complicación, siendo la infección de herida la más frecuente (29% n=20), lo que podría explicar el incumplimiento del objetivo

de la terapia V.A.C. en el 25 de los 100 pacientes incluidos, sin embargo, este hallazgo es muy elevado (el doble) en comparación a otro estudio (9) en el que se informó la presencia de infección después del tratamiento en el 14% de los participantes, en los que a partir de un cultivo de herida al momento de finalizar el tratamiento se encontró *Pseudomonas aeruginosa* (43,3%), *Staphylococcus aureus* (36,7%), *Escherichia coli* (13%) y *Acinetobacter baumannii* (7%). En la Tabla VII, y en la Figura XIX se incluye el análisis microbiológico de úlceras por presión no tratadas con el sistema de cierre al vacío, y el los microorganismos aislados de las úlceras grado III y IV, respectivamente (32).

El dolor fue reportado por el 23% (n=16) de los pacientes, probablemente debido a que en la presente investigación se incluyeron pacientes que recibieron terapia V.A.C. con presiones negativas de -50 mmHg a -250 mmHg, mientras que en otros estudios no superaban los -150 mmHg (9,20,31). El sangrado ocurrió en el 10% de los pacientes que presentaron complicaciones (n=7), y en un 7% (n=2) se presentaron otras complicaciones como la maceración de la piel, la cual en un estudio del sistema V.A.C. para el cierre de úlceras por presión en el pie de personas diabéticas (pie diabético) ocurrió en el 49% de los pacientes (32), como se muestra en la Figura XVIII.

Respecto a la mortalidad, el 37% (n=37) de los pacientes falleció durante su estancia hospitalaria, sin embargo, este hallazgo tampoco pudo ser comparado con el de otros estudios ya se informaba la mortalidad debido a que no era significativa. Entre los 37 fallecidos el 62% (n=23) cumplió con el objetivo de la terapia V.A.C., mientras que en el 38% (n=14) no se informó el cierre de la úlcera por presión. El cumplimiento del objetivo de la terapia V.A.C. se define como el cierre espontáneo total de la herida, o parcial de más del 85% (10,11, 33), otro estudio definió el éxito del tratamiento como: “el cierre de la herida en un periodo de 7 semanas” (23, 34) y en otra investigación se la definió como: “herida completamente granulada, libre de

secreción, o herida lista para el injerto de piel o curación espontánea por intención secundaria”, el tejido de granulación fue interpretado en términos de apariencia macroscópica de la úlcera (34).

Entre los 63 pacientes que continuaron con vida al finalizar el estudio, el 82,5% (n=53) cumplió el objetivo, mientras que el 17,5% (n=11) no lo alcanzó. Por lo tanto, como es de esperar debido a las comorbilidades de alto riesgo de estos pacientes, el cierre de la úlcera por presión se alcanzó con mayor frecuencia entre los no fallecidos (82,5% vs 62%) hallazgo que no se ha podido comparar con los de otros estudios, sin embargo al evaluar la muestra total (n=100), el objetivo de la terapia de cierre de úlceras por presión con sistema V.A.C. se cumplió en el 75% de los pacientes, lo que coincide con estudios previos en los que se reportó el cierre de la úlcera por presión en el 69% de los participantes (23), y la aparición de tejido de granulación en el 73% de los pacientes respectivamente (25).

5. Capítulo 5: Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

En base a los hallazgos encontrados, se puede reportar que las características de los pacientes con úlceras por presión en estadios III y IV, manejadas con el sistema de presión negativa V.A.C. en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo en el periodo de mayo 2018 a mayo 2020, coinciden casi completamente con lo reportado por estudios similares realizados en otros países, con un par de excepciones relacionadas con el predominio del sexo masculino, y la mayor prevalencia de complicaciones para la terapia V.A.C. Por lo tanto, ya que se logró la caracterización de los pacientes, de acuerdo a las variables clínicas y hospitalarias del estudio, se cumplió con todos los objetivos de la investigación.

En cuanto a la estancia hospitalaria, el corto periodo de tiempo de hospitalización que se encontró en la mayoría de los pacientes podría explicarse por el uso de la terapia V.A.C., sin embargo, se debe considerar que los pacientes incluidos tenían una variedad de comorbilidades, y que más de 1/3 de la muestra falleció, por lo que la finalización de la estancia hospitalaria en este estudio incluye a los que obtuvieron el alta y a los fallecidos. Por otro lado, la prevalencia de complicaciones del uso del sistema V.A.C. que se encontró en este estudio fue mayor que la reportada previamente sobre todo en cuanto a las infecciones, lo que podría explicarse por la edad, las comorbilidades y las principales localizaciones de las úlceras por presión, como la región sacra que se encuentra en contacto directo con el pañal.

Los datos obtenidos indican que la aplicación del sistema V.A.C. como modalidad de tratamiento para el el cierre de la úlcera por presión alcanzó su objetivo en $\frac{3}{4}$ de los pacientes incluidos, y a pesar de que 37 pacientes del total de la muestra fallecieron, 23 de ellos alcanzaron el objetivo antes de fallecer, por lo que al igual que en la literatura, el sistema V.A.C. logra el cierre de heridas de la mayoría de la población, no obstante, se requiere más investigación acerca de su aplicación en úlceras por presión en estadios III y IV.

Se desconocía el motivo de la escasa literatura disponible respecto a la utilidad del sistema V.A.C. en pacientes con úlceras por presión, ya que se ha reportado la eficacia del mismo para el cierre de una variedad de heridas, sin embargo, la caracterización clínico hospitalaria de los pacientes con úlceras por presión manejadas con el sistema V.A.C. permitió identificar que la presencia de comorbilidades de alto riesgo en los pacientes incluidos es lo que limita la capacidad de determinar la reducción del tiempo de estancia hospitalaria, que es uno de los beneficios que usualmente se asocia a la terapia V.A.C. Incluso con un diseño metodológico diferente no sería posible encontrar esta relación ya que las comorbilidades de los pacientes con úlceras por presión son una constante, así mismo, se reconoce que las comorbilidades encontradas también contribuyen negativamente con el cumplimiento del objetivo de la terapia V.A.C., ya que algunos pacientes fallecen antes de completar el esquema establecido (media de duración del tratamiento de 40 días).

Por otro lado, si bien se obtuvieron datos descriptivos de gran utilidad y se cumplieron todos los objetivos planteados, la presente investigación tuvo algunas limitaciones, al igual que el resto de estudios, principalmente:

- 1) La información incompleta de las historias clínicas contribuyó a la disminución del tamaño muestral ideal de 128 a 100 pacientes, lo que reduce el nivel de confianza del 95% al 78%.

- 2) Debido al tipo de muestreo utilizado (a conveniencia de cumplir con los criterios del estudio), la población femenina se encuentra sub-representada en este estudio.
- 3) Se incluyeron pacientes con un periodo de estancia hospitalaria menor a 150 días, se desconoce si fueron derivados de otros centros de salud o de residencias especiales, y tampoco se conoce si hubieron reingresos.
- 4) El cumplimiento o no del objetivo de la terapia V.A.C. se lo obtuvo de los datos reportados en las historias clínicas de los pacientes, por lo que queda a duda el criterio utilizado por cada médico cirujano para definir el cierre de la úlcera por presión.
- 5) Al ser un estudio retrospectivo, con la historia clínica como único instrumento para la recolección de datos, no se pudo valorar la evolución y mejoría de las úlceras por presión de acuerdo al tiempo, y características particulares del cierre de herida.
- 6) Finalmente, se desconoce el costo económico que representó para la institución el uso de de la terapia V.A.C., sin embarg, los instrumentos necesarios para para facilitar su aplicación a todos los grupos socioeconómicos se incluyen en las Figuras XX, XXI Y XXII.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda realizar estudios de cohortes prospectivos que permitan comparar el uso del sistema V.A.C. y el uso de la terapia estándar de oro en el manejo de pacientes con úlceras por presión, de esta manera se podría determinar si los beneficios establecidos del sistema V.A.C. son replicables para esta herida en específico. Adicionalmente, se sugiere la replicación de estudios similares en otros hospitales de referencia o zonas geográficas del país, con el objetivo de conseguir una visión más completa de las características descritas pero a nivel nacional, evaluando el impacto que tiene en la población el uso del sistema V.A.C. para el cierre de úlceras

por presión. También se podría investigar la relación costo-beneficio de la aplicación de este sistema de presión negativa en este grupo de pacientes en específico por sus comorbilidades.

Por último, se recomienda a los profesionales de la salud resaltar la importancia de la prevención y evaluación oportuna, tanto a colegas como a pacientes de edad avanzada. Algunas sugerencias para la prevención de las úlceras por presión se incluyen en las tablas VIII y IX.

ABREVIACIONES

A

AN: Alteraciones neurológicas.

ACV: Accidentes cerebrovasculares.

D

DM: Diabetes Mellitus.

E

EPUAP: European Pressure Ulcer Advisory Panel.

F

FDA: Food and Drug Administration. Administración de drogas y alimentos de los Estados Unidos.

H

HTA: Hipertensión arterial.

HTMC: Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

I

IESS: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

M

mmHg: Milímetros de mercurio.

N

NPIAP: National Pressure Injury Advisory Panel . Panel Asesor Nacional de Lesiones por Presión.

P

PUSH: Pressure Ulcer Scale for Healing. Escala de las Úlceras por Presión para la curación.

U

UEES: Universidad de Especialidades Espiritu Santo.

UP: Úlceras por presión.

V

V.A.C.: Vacuum Assisted Closure.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chen G. The prevalence and incidence of community-acquired pressure injury [Internet]. PubMed. 2021 [cited 27 March 2021]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7710219/>
2. Liu P. The Incidence of Pressure Ulcers in the Emergency Department: A Meta-analysis [Internet]. Wounds Research. 2017 [cited 27 March 2021]. Available from: <https://www.woundsresearch.com/article/incidence-pressure-ulcers-emergency-department-meta-analysis>
3. Westby M. Dressings and topical agents for treating pressure ulcers [Internet]. Cochrane Library. 2017 [cited 27 March 2021]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6481609/>
4. Singh D. Practical Things You Should Know about Wound Healing and Vacuum-Assisted Closure Management [Internet]. PubMed. 2020 [cited 27 March 2021]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32221237/>
5. Correa R. Uso del sistema de presión negativa en el manejo de los pacientes con fístulas enterocutáneas postoperatorias en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo de la Ciudad de Guayaquil en periodo Marzo 2014 - Marzo 2016 [Internet]. Repositorio Uees. 2017 [cited 27 March 2021]. Available from:

http://repositorio.uées.edu.ec/bitstream/123456789/1672/1/TESIS_RCORREAMFERRIN%20FINAL.pdf

6. Ploumis A. The Role of Vacuum Assisted Closure in Patients with Pressure Ulcer and Spinal Cord Injury: A Systematic Review [Internet]. PubMed. 2019 [cited 27 March 2021]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6790265/>
7. Jeong H. Non-surgical treatment for pressure ulcer [Internet]. JOURNAL OF THE KOREAN MEDICAL ASSOCIATION. 2021 [cited 27 March 2021]. Available from: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=2&SID=5BLjuqF6pQt8QwysjDv&page=1&doc=3
8. Law A. Comparison of Healthcare Costs Associated With Patients Receiving Traditional Negative Pressure Wound Therapies in the Post-Acute Setting [Internet]. Cureus. 2020 [cited 27 March 2021]. Available from: https://assets.cureus.com/uploads/original_article/pdf/42656/1612431446-1612431437-20210204-18204-1atq3lr.pdf
9. de Souza S. A Simplified Vacuum Dressing System [Internet]. Wound Care Learning Network. 2016 [cited 13 February 2022]. Available from: <https://www.hmpgloballearningnetwork.com/site/wounds/article/simplified-vacuum-dressing-system>

10. Argawal P. Vacuum assisted closure (VAC)/negative pressure wound therapy (NPWT) for difficult wounds: A review [Internet]. UpToDate. 2022 [cited 13 February 2022]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31528055/>
11. Saber V. Negative Pressure Wound Therapy [Internet]. PubMed. 2022 [cited 13 February 2022]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK576388/>
12. Viadé J. PIE DIABÉTICO DIGITAL [Internet]. Revista de pie diabético. 2016 [cited 13 February 2022]. Available from: <http://www.revistapiediabetico.net/revistas/2016-06.pdf>
13. Molina J. Efficacy, safety and efficiency of Negative Pressure Therapy system (V.A.C.) in traumatic and postoperative wounds. Systematic review. Executive summary. AETSA. 2022. [cited 13 February 2022]. Available from: https://www.aetsa.org/download/06_AETSA_VAC_DEF_NIPO.pdf
14. Berlowitz D. Epidemiology, pathogenesis, and risk assessment of pressure-induced skin and soft tissue injury [Internet]. UpToDate. 2022 [cited 13 February 2022]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-pathogenesis-and-risk-assessment-of-pressure-induced-skin-and-soft-tissue-injury?search=pressure%20ulcers&source=search_result&selectedTitle=5~150&usage_type=default&display_rank=5#H76127216
15. Sahin E. Effectiveness of negative-pressure wound therapy compared to wet-dry dressing in pressure injuries [Internet]. Scopus.

2022 [cited 13 February 2022]. Available from:

https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85122503257&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=pressure+ulcers+AND+V.A.C&sid=7e2f605c328bd4a6eb22e2604ba67ae2&sot=b&sdt=b&sl=40&s=TITLE-ABS-KEY%28pressure+ulcers+AND+V.A.C%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1

16. Lee Y. Developing risk-adjusted quality indicators for pressure ulcers in long-term care hospitals in the Republic of Korea [Internet]. International Wound Journal. 2019 [cited 13 February 2022]. Available from:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7949183/>

17. Gaviria A. Prevención de úlceras por presión [Internet]. Ministerio de Salud. 2020 [cited 13 February 2022]. Available from:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/prevenir-ulceras-por-presion.pdf>

18. Auburn R. Negative pressure therapy with installation, dwell time and an open cell foam dressings in complex vascular patients: A case series [Internet]. Scopus. 2021 [cited 15 February 2022]. Available from:

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85117164761&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=pressure+ulcers+AND+V.A.C&sid=7e2f605c328bd4a6eb22e2604ba67ae2&sot=b&sdt=b&sl=40&s=TITLE-ABS->

[KEY%28pressure+ulcers+AND+V.A.C%29&relpos=1&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1](#)

19. Gurkan A. Pressure injuries in surgical patients: A comparison of Norton, Braden and Waterlow risk assessment scales [Internet]. Scopus. 2022 [cited 15 February 2022]. Available from: https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85124577572&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=pressure+ulcers+AND+negative+pressure&sid=8801ede63f326fd3a051ab1667584f7e&sot=b&sdt=b&sl=52&s=TITLE-ABS-KEY%28pressure+ulcers+AND+negative+pressure%29&relpos=1&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1

20. Smith M. Management of Chronic Pressure Ulcers. An Evidence-Based Analysis [Internet]. PubMed. 2019 [cited 18 February 2022]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3377577/>

21. Berlowitz D. Clinical staging and management of pressure-induced skin and soft tissue injury [Internet]. UpToDate. 2021 [cited 18 February 2022]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/clinical-staging-and-management-of-pressure-induced-skin-and-soft-tissue->

[injury?search=pressure%20ulcers&source=search_result&selected
Title=1~150&usage_type=default&display_rank=1](https://www.asia-spinalinjury.org/wp-content/uploads/2020/12/15_Skin-Injuries-Spanish-12.04.pdf)

22. Rosin N. Guía para médicos de atención primaria para la prevención y manejo de las lesiones por presión y de piel en personas con lesión medular espinal [Internet]. Asociación Americana de Lesión Medular. 2020 [cited 18 February 2022]. Available from: https://www.asia-spinalinjury.org/wp-content/uploads/2020/12/15_Skin-Injuries-Spanish-12.04.pdf
23. Zameer A. Evaluation of low-cost custom made VAC therapy compared with conventional wound dressings in the treatment of non-healing lower limb ulcers in lower socio-economic group patients of Kashmir valley [Internet]. PubMed. 2017 [cited 18 February 2022]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4674953/>
24. Batra I. VAC Therapy in Large Infected Sacral Pressure Ulcer Grade IV—Can Be an Alternative to Flap Reconstruction? [Internet]. PubMed. 2019 [cited 18 February 2022]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4039671/>
25. Griffin L. Remote Monitoring Saves Costs in Outpatient Negative Pressure Wound Therapy [Internet]. Scopus. 2022 [cited 27 February 2022]. Available from: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85124305326&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=pressure+ulcers+AND+negative+pressure&sid=8801e>

[de63f326fd3a051ab1667584f7e&sot=b&sdt=b&sl=52&s=TITLE-ABS-KEY%28pressure+ulcers+AND+negative+pressure%29&relpos=3&citeCnt=0&searchTerm=&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1](https://www.elsevier.com/locate/S0929666620193001)

26. Manrique L, Hoyos N, Recalde C. Úlceras por presión. Prevención, tratamiento y consejos. [Internet]. ELSEVIER. 2019 [cited 1 September 2022]. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-ulceras-por-presion-prevencion-tratamiento-13059416>
27. Dumville J, Webster J, Evans D, Land L. Negative pressure wound therapy for treating pressure ulcers (Review) [Internet]. Cochrane Library. 2019 [cited 1 September 2022]. Available from: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD011334.pub2/epdf/full>
28. Mei S, Wang X, Zhang X. The application of vacuum negative pressure cupping combing with pressure bandage in the treatment of deep pressure ulcers [Internet]. ScienceDirect. 2020 [cited 1 September 2022]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1015958420301172?via%3Dihub>
29. Cevik B. An experience with the vacuum-assisted closure therapy for pressure ulcer in the intensive care unit [Internet]. British Journal of Anesthesia (BJA). 2018 [cited 1 September 2022]. Available from:

https://academic.oup.com/bja/article/doi/10.1093/bja/el_2818/25028

[10](#)

30. Dumville J, Racer D, Peinemann F. Negative pressure wound therapy for treating leg ulcers [Internet]. Cochranelibrary. 2019 [cited 1 September 2022]. Available from:

<https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD01>

[1354.pub2/full?highlightAbstract=treat%7Ctherapy%7Cpressur%7C](https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD011354.pub2/full?highlightAbstract=treat%7Ctherapy%7Cpressur%7C)

[for%7Cpressure%7Cwinded%7Cnegativ%7Cwound%7Cnegative%](https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD011354.pub2/full?highlightAbstract=treat%7Ctherapy%7Cpressur%7C)

[7Ctherapi%7Cfour%7Culcer%7Culcers%7Ctreating%7Cnegat%7C](https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD011354.pub2/full?highlightAbstract=treat%7Ctherapy%7Cpressur%7C)

[wind](https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD011354.pub2/full?highlightAbstract=treat%7Ctherapy%7Cpressur%7C)

31. García S, Navarro J, Sanz I, García E. Complications associated with the negative pressure therapy in the treatment of the diabetic foot ulcers: Retrospective case series [Internet]. ScienceDirect. 2021 [cited 1 September 2022]. Available from:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S02101238173003>

[97](#)

32. Villalobos K, Hernández M, Arteaga S, Montero F. Análisis microbiológico de úlceras de presión en pacientes del Centro Nacional de Rehabilitación (CENARE) [Internet]. Scielo. 2021 [cited 2 September 2022]. Available from:

https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-

[60022001000200005](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022001000200005)

33. López-Casanova P, Verdú J, Pérez M. Prevention of pressure ulcers and repositioning. An integrative review [Internet]. Scielo. 2019 [cited

2 September 2022]. Available from:
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2018000200092#B14

34. Espinoza G. CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE LOS PACIENTES CON ULCERAS POR PRESIÓN QUE ACUDIERON AL ÁREA DE CIRUGÍA DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO – IESS DEL 2006 AL 2016. [Internet]. Repositorio UEES. 2018 [cited 2 September 2022]. Available from: <http://repositorio.uees.edu.ec/bitstream/123456789/2616/1/ESPINOZA%20DELGADO.pdf>

ANEXOS

TABLAS

Tabla I. Indicaciones y contraindicaciones para la aplicación del sistema de presión negativa V.A.C. (13).

Indicaciones	Heridas agudas y traumáticas
	Heridas crónicas abiertas
	Heridas dehiscentes
	Úlceras por presión
	Úlceras diabéticas
	Quemaduras
	Colgajos e injertos
Contraindicaciones	Neoplasia localizada en la propia herida
	Osteomielitis no tratada
	Órganos vitales expuestos
	Fístulas inexploradas y no entéricas
	Nervios, órganos y vasos sanguíneos expuestos
	Tejido necrótico con presencia de escaras
	Anastomosis

Tabla II. Escala PUSH (Pressure Ulcer Scale for Healing) para documentar la cicatrización de una úlcera por presión (15)

Fecha:							Valor
Longitud x anchura (cm)	0	1	2	3	4	5	
	0	< 0,3	0,3 – 0,6	0,7 – 1	1,1 – 2	2,1 - 3	
	6	7	8	9	10		
	3,1 - 4,0	4,1 – 8,0	8,1 - 12	12,1 - 24	> 24		
Cantidad de exudado	0	1	2	3			
	Ninguno	Ligero	Moderado	Abundante			
Tipo de tejido	0	1	2	3	4		
	Cerrado	Tejido epitelial	Tejido de granulación	Esfacelos	Tejido necrótico		
						Puntuación total:	

Tabla IV. Hoja de recolección de datos.

# PARTI PANTE	EDAD	SEXO	DIABETES	HIPERTENSION ARTERIAL	COMORBILIDADES				ESTADIO DE LA ÚLCERA POR PRESIÓN	LOCALIZACIÓN DE LA ÚLCERA POR PRESIÓN	ESTANCIA HOSPITALA RIA	COMPLICACIONES DE LA TERAPIA V.A.C.	MORTALIDAD DURANTE LA HOSPITALIZACIÓN	OBJETIVO DE LA TERAPIA V.A.C.
					CANCER	INFECCIONES PRE- INTERVENCIÓN	OTRAS CAUSAS DE INMOVILIDAD							
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														

Tabla VI. Enfermedades relacionadas con el desarrollo de úlceras por presión (9)

Diabetes	AVC
Enfermedad psiquiátrica	Anemia
Neoplasia	Lesionado medular
Fractura de fémur/pelvis en recuperación	Insuficiencia venosa
EPOC	Demencia o Alzheimer
Enfermedades de la piel	Esclerosis múltiple
Enfermedad terminal	Insuficiencia cardiaca

Tabla VII. Análisis microbiológico de úlceras por presión que no han sido tratadas con el sistema de cierre al vacío (32).

Microorganismo	Número de aislamientos	% de aislamiento
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	21	42
<i>Staphylococcus coagulasa-negativa</i>	17	34
<i>Staphylococcus intermedius</i>	8	16
<i>Acinetobacter baumannii</i>	7	14
<i>Klebsiella ozaenae</i>	4	8
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	6
<i>Proteus mirabilis</i>	3	6
<i>Klebsiella oxytoca</i>	2	4
<i>Escherichia coli</i>	2	4
<i>Enterobacter spp.</i>	1	2

Tabla VIII. Parámetros para la valoración de úlceras por presión (26), se recomienda utilizarlos durante la evaluación inicial.

• Localización de la lesión
• Grado de la úlcera (I, II, III y IV)
• Dimensiones
• Existencia de tunelizaciones, excavaciones y trayectos fistulosos
• Tipos de tejidos presentes en el lecho de la lesión (necróticos, esfacelados, granulados)
• Estado de la piel perilesional (íntegra, lacerada, macerada)
• Secreción de la úlcera (escasa, profusa, purulenta, hemorrágica, serosa)
• Dolor
• Signos clínicos de infección local (exudado purulento, mal olor, bordes inflamados)

Tabla IX. Superficies de apoyo que permiten distribuir la presión y reducen el riesgo de desarrollar úlceras por presión (26).

ESTÁTICAS
• Colchonetas-cojines estáticos de aire
• Colchonetas-cojines de fibras especiales (siliconizadas)
• Colchonetas de espumas especiales
• Colchones-cojines viscoelásticos
DINÁMICAS
• Colchones-colchonetas-cojines alternantes de aire
• Colchones-colchonetas alternantes de aire con flujo de aire
• Camas y colchones de posicionamiento lateral
• Camas fluidificadas
• Camas bariátricas
• Camas que permiten el decúbito

Tabla X. Medidas de cambios posturales según el panel de consenso (33).

El paciente debe ser movilizado despacio y con personal entrenado	
1era Fase	15 grados durante 15 segundos.
2da Fase	30 grados durante 15 segundos.
3era Fase	45 grados durante 15 segundos.
4ta Fase	Finalización del cambio para permitir la atención necesaria (cambios de empapadores, higiene y cuidados de la piel).
5ta Fase	Retomar al paciente sobre almohadas para la posición de 30 grados, usando el mismo tiempo de 15 segundos en cada fase de la técnica.
Cambios en el estado hemodinámico deben ser controlados cada 10 minutos, por lo que una caída o aumento inicial en el ritmo cardíaco, por ejemplo, no debe ser suficiente para detener la intervención del cambio postural.	
Si el paciente regresa solo a su línea base o, en el caso de hipotensión, con ayuda de vasopresores, considere que el paciente ha tolerado el reposicionamiento.	
Se debe considerar utilizar las características de movilidad de sus camas especiales, como posición de la silla para ajustar lentamente a los pacientes al movimiento de la posición supina.	

Tabla V. Cronograma de actividades.

Actividades	2021						2022						
	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.
Elaboración de la ficha técnica	■												
Inicio de elaboración del anteproyecto		■	■	■									
Entrega del anteproyecto				■									
Revisión del anteproyecto por docente				■	■								
Ajustes del anteproyecto por estudiantes					■								
Entrega de documentos finales del anteproyecto						■							
Elaboración final del trabajo de titulación							■	■	■				
Entrega del borrador final de la tesis									■				
Revisión de tesis por docentes										■			
Ajustes final tesis por estudiantes											■	■	
Entrega final de la tesis + artículo científico													■
Entrega documentos habilitantes para sustentación													■

FIGURAS

Figura I. Componentes del sistema de presión negativa V.A.C y su mecanismo de aplicación (9).

1) Apósito de espuma, 2) lámina selladora adhesiva transparente y semioclusiva, 3) ventanas de succión unidas a los tubos de drenaje, 4) unión del tubo de drenaje con el recolector de fluidos, 5) unión del recolector de fluidos con la unidad eléctrica/de control, 6) sistema de presión al vacío, 7) temporizador, 8) botón de inicio, 9) ajuste de succión, 10) indicador de presión.

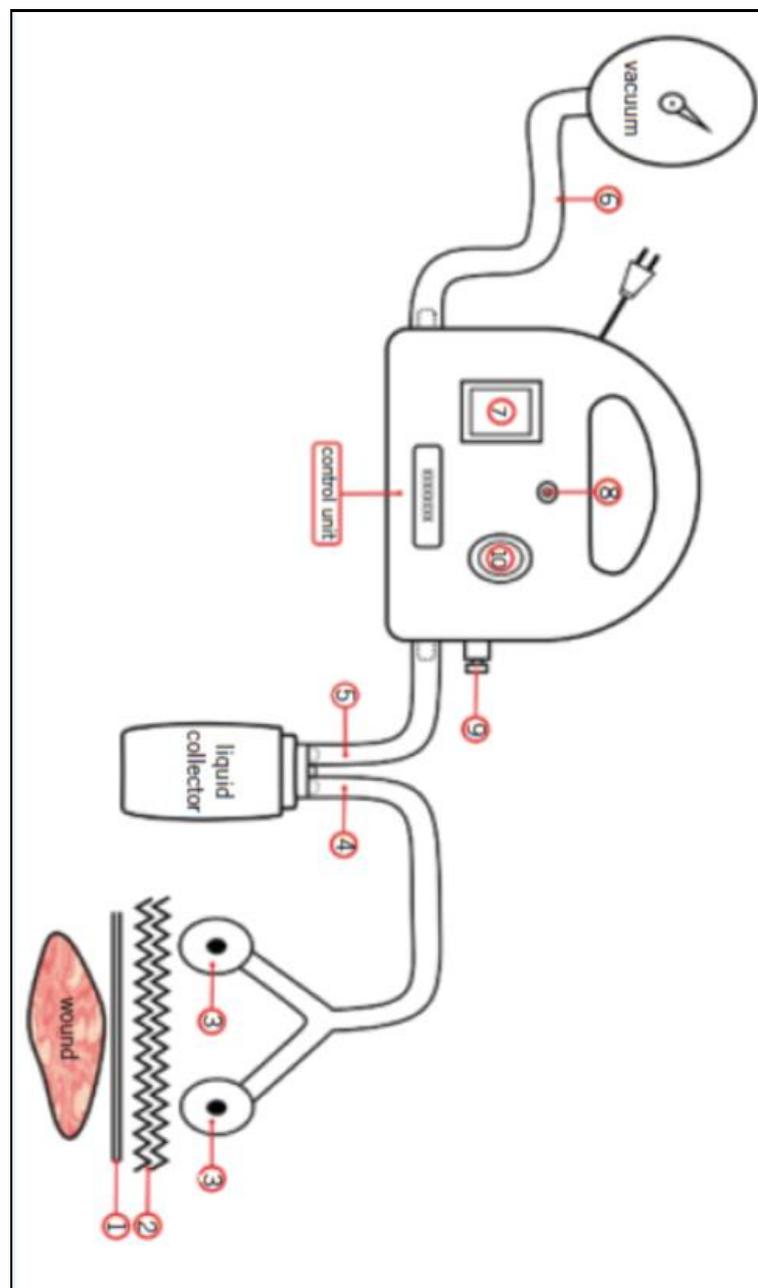


Figura II. Úlcera por presión de localización más común (sacra) (17).



Figura III. Sistema NPIAP para la clasificación de las “Lesiones por presión de piel y tejidos blandos” (16).

A) Estadio I, B) Estadio II, C) Úlcera por presión estadio III, D) Úlcera por presión estadio IV.

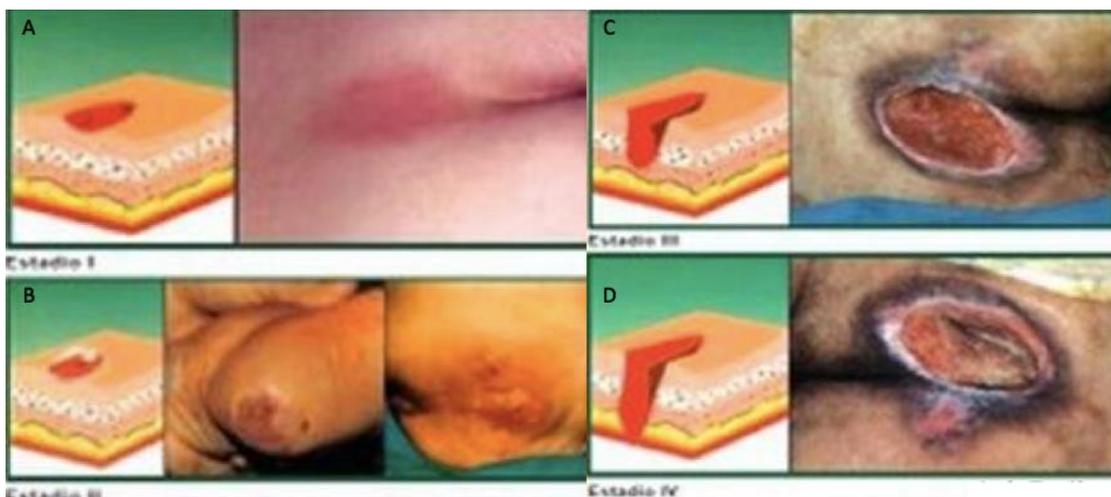


Figura IV. Carta de aprobación del HTMC para la recolección de datos.

Memorando Nro. IESS-HTMC-CGI-2021-0222-FDQ
Guayaquil, 10 de Noviembre de 20201

PARA: NICOLE BETINA CARRERA LÓPEZ
Estudiante de la Universidad Espiritu Santo

De mi consideración:

Por medio de la presente, informo a usted que ha sido resuelto factible su solicitud para que pueda realizar su trabajo de investigación: **“SISTEMA V.A.C. COMO TECNICA DE CURACION PARA MANEJO DE ULCERAS POR PRESIÓN EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES TEODORO MALDONADO CARBO”** presentado por Nicole Betina Carrera López, estudiante de la Universidad Espiritu Santo, una vez que por medio del memorando N° IESS-HTMC-JUTCG-2021-1514-M de fecha 5 de Noviembre del presente, firmado por la Espc. Martha Silva Chipe – Jefe Unidad Técnica de Cirugía General, se recibió el informe favorable de la misma.

Por lo antes expuesto reitero que puede realizar su trabajo de titulación siguiendo las normas y reglamentos del hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Atentamente,



Escaneado e identificado por
**JAVIER HUMBERTO
CARRILLO UBIDIA**

Espc. Javier Carrillo Ubidia
**COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN, ENCARGADO HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES – TEODORO MALDONADO CARBO**

Referencias:

- Solicitud

mm

**Renovar para actuar,
actuar para servir**

www.iessec.gob.ec



@IESSec



IESSecu



IESSec

Figura XVI. Aplicación del sistema V.A.C. para el cierre de úlcera por presión en región sacra, área bastante difícil de curar (9)



Figura XVII. Localizaciones comunes de las úlceras por presión (14).

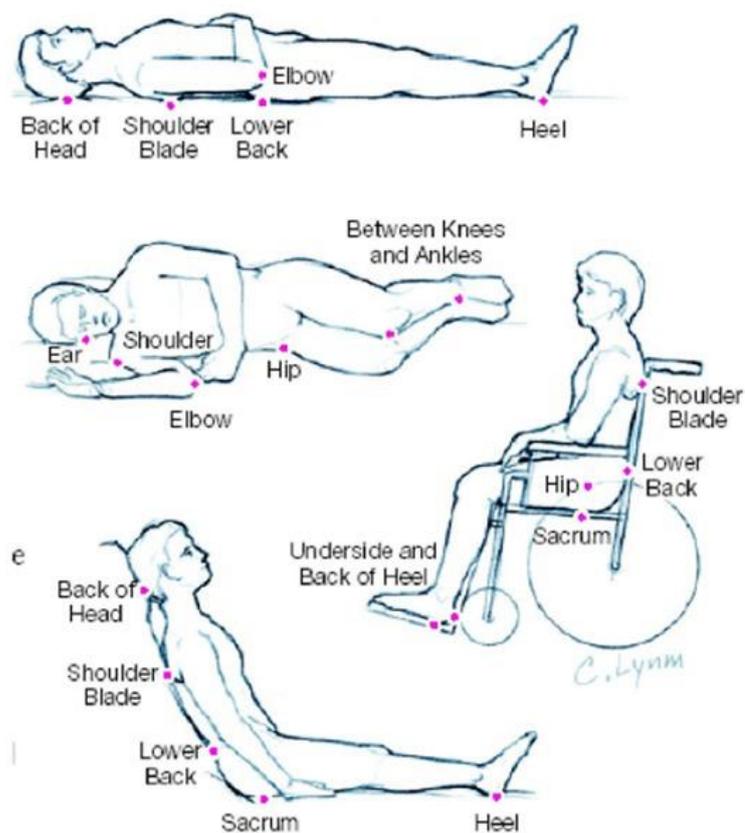


Figura XVIII. Número y porcentaje de pacientes con diabetes y úlceras por presión en el pie (pie diabético) que desarrollaron complicaciones durante el tratamiento con el sistema de presión negativa V.A.C. (31).

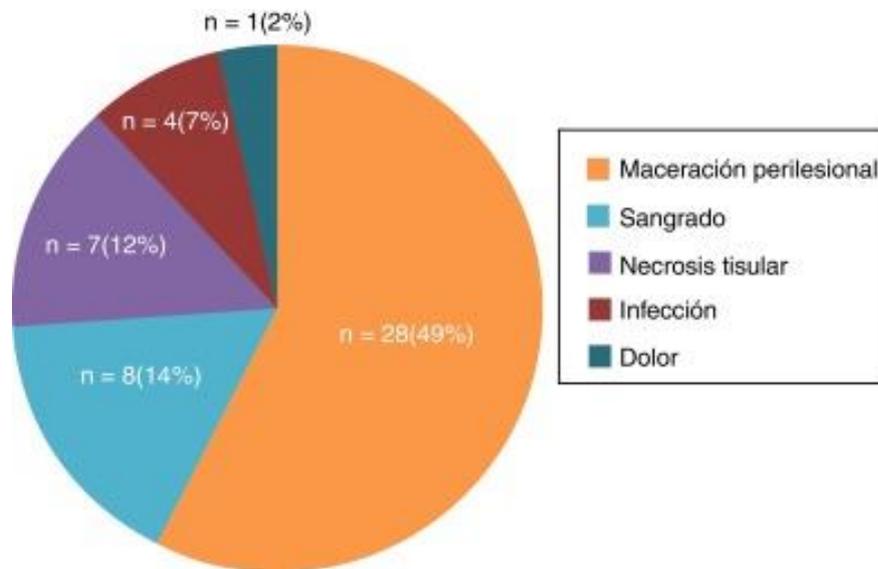


Figura XIX. Microorganismos aerobio aislados de las úlceras de grado III (n=29) y IV (n=32) en pacientes con lesiones medulares. La diferencia observada en *Enterobacteriaceae* es estadísticamente significativa ($p < 0,05$) (32).

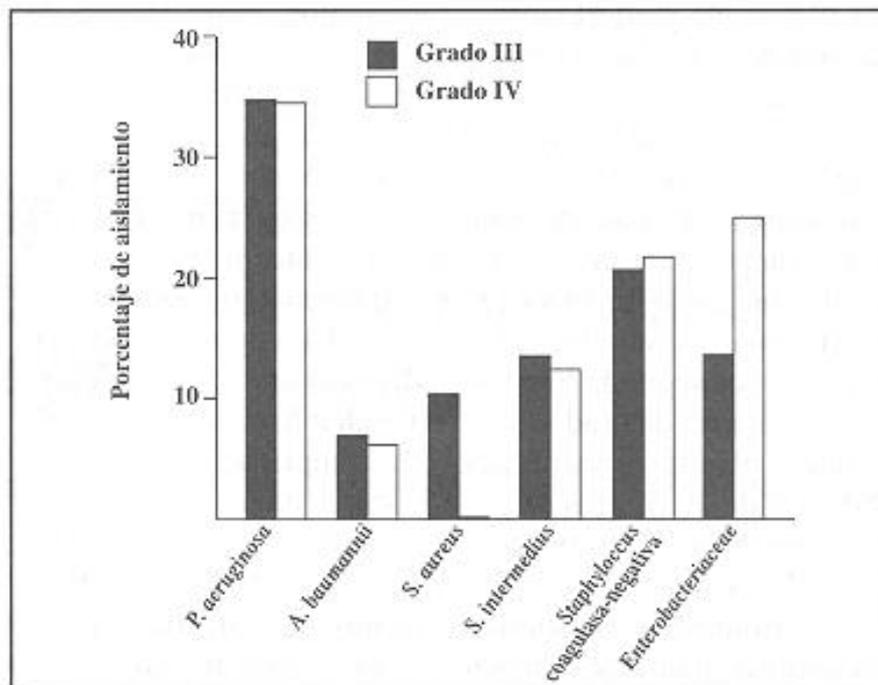


Figura XX. Instrumentos básicos y económicos necesarios para la aplicación de la terapia V.A.C., incluyen: Juego de apósitos, tubo de succión con poros laterales, loban y espuma estéril (23).



Figura XXI. Sistema V.A.C. aplicado con instrumentos económicos a paciente con úlcera por presión. Se observan: Arrugas en loban después de la succión activa del V.A.C., espuma con buena cobertura, y mesenterio alrededor del tubo de succión (23).



Figura XXII. Unidad de succión hospitalaria básica y económica para la aplicación del sistema V.A.C., se observa el manómetro, necesario para monitorizar la presión del sistema V.A.C. (23).



Figura XXII. Informe de originalidad de SafeAssign.

29/9/22, 13:38

Originality Report

Informe de originalidad de SafeAssign

ROOT • Enviado el jue, 29 sept 2022, 13:22

EDITH ELIZABETH LOPEZ MONTANERO

[Ver el resumen del informe](#)

RESUMEN

El sistema de cierre al vacío (V.A.C.) es una terapia no farmacológica que ha revolucionado el avance de las curaciones, sus beneficios han sido evidenciados para el cierre de variedad de heridas, sin embargo en el cierre de úlceras por presión la información es escasa y no concluyente. Por este motivo, se diseñó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal, retrospectivo, con el objetivo de caracterizar a los pacientes con úlceras por presión en estadios III y IV tratados con V.A.C., de manera que se obtengan datos descriptivos de utilidad para el diseño de futuras investigaciones. Los hallazgos encontrados fueron: Predominio del sexo masculino (62% vs. 38%), y de adultos de la tercera edad (62% de la muestra). En cuanto a la estancia hospitalaria, el 56% estuvo por un periodo menor a 60 días, recalando que el 37% del total de la muestra (n=37) falleció. El cumplimiento del objetivo de la terapia V.A.C. se alcanzó en el 75% de los pacientes, con predominio entre los vivos (82.5% vs. 62%). Por último, El 31% de los pacientes no informó ninguna complicación con el uso de V.A.C., sin embargo, las complicaciones más comunes fueron las infecciones (29% n=20) y el dolor (23% n=16). De los datos obtenidos, se informa que al igual que los hallazgos de otros estudios acerca del cumplimiento del sistema V.A.C. en el cierre de heridas, la presente investigación revela buenos resultados, sin embargo, se requiere más investigación acerca de su aplicación en úlceras por presión.

INTRODUCCIÓN

El sistema de cierre al vacío (V.A.C.) es una alternativa de manejo que favorece la cicatrización de una variedad de heridas, sus beneficios han sido ampliamente evidenciados en la práctica médica y su uso se ha patentado en más de 154 países como indicación para el cierre de heridas agudas, subagudas y crónicas, secundarias a traumatismos, infecciones, defectos tisulares locales, incisiones quirúrgicas y/o enfermedad grave del pie diabético. Sin embargo, a nivel mundial existe un vacío científico acerca de su aplicación como técnica de curación para el cierre de las úlceras por presión. Las úlceras por presión son un problema de salud muy grave que compromete la calidad de vida del paciente emocional, física y socialmente, son causadas por compresión prolongada, generalmente entre una prominencia ósea y una superficie externa, lo

Documento adju... 8 %
S.A. TESIS .docx

Fuentes

FUENTES INCLUIDAS

Archivo de documentos institucionales (2) 6 %

Internet (8) 2 %

Base de datos global (1) 0 %

Fuentes principales

90% de los pacientes con úlceras por presión reciben atención hospitalaria a largo plazo por una causa diferente a estas heridas, su presencia puede incrementar la mortalidad en un 200%, por lo que favorecer su cicatrización es fundamental. El uso del sistema V.A.C. en los estadios avanzados de las úlceras por presión ha sido propuesto en los últimos 30 años por algunos autores, e incluso en 1995 la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA) aprobó su uso, como alternativa para el manejo de heridas que no cicatrizan. A pesar de los buenos resultados obtenidos en el manejo de úlceras que no cicatrizan, la investigación en pacientes con úlceras por presión ha sido limitada y no concluyente, ya que las comorbilidades que presentan los pacientes con úlceras por presión en estadios avanzados suelen interrumpir la aplicación de la terapia. Este estudio ha aportado con datos descriptivos de utilidad, que coinciden con lo reportado por estudios previos de similares características: El grupo etario de la tercera edad es en el que se presentan con mayor frecuencia las úlceras por presión (62%), las úlceras en estadio III son las más comunes (63%), la localización más frecuente es la región sacra (63%), y casi todos los pacientes con úlceras por presión presentan al menos una comorbilidad siendo las más comunes la HTA (49%) y la DM (48%), por último se reportó un corto periodo de hospitalización (<60 días) que podría explicarse por el uso de la terapia V.A.C., como lo reportan otros estudios, o a la mortalidad secundaria a las comorbilidades, ya que el 37% falleció. Por otro lado, los hallazgos de este estudio que no coinciden con los de otras investigaciones son: el predominio del sexo masculino, y la mayor prevalencia de complicaciones para la terapia V.A.C. Se desconoce el motivo de la escasa literatura disponible respecto a la utilidad del sistema V.A.C. en pacientes con úlceras por presión, ya que se ha reportado la eficacia del mismo para el cierre de una variedad de heridas, sin embargo, la caracterización clínico hospitalaria de los pacientes con úlceras por presión manejadas con el sistema V.A.C. realizada en este estudio permitió confirmar que la presencia de comorbilidades de alto riesgo es lo que limita la capacidad de determinar la reducción del tiempo de estancia hospitalaria, y la tasa de mortalidad reales. Si bien, según los hallazgos de este estudio acerca de la aplicación del sistema V.A.C. como modalidad de tratamiento para el cierre de la úlcera por presión, en el que alcanzó su objetivo (cierre total o mayor al 85%) en el 75% de los pacientes incluidos, se recomienda realizar estudios de cohortes prospectivos que permitan comparar el uso del sistema V.A.C. y el uso de la terapia estándar de oro en el manejo de pacientes con úlceras por presión, de esta manera se podría determinar si los beneficios establecidos del sistema V.A.C. son replicables para esta herida en específico. 1. Capítulo 1

1.1 Antecedentes.

El sistema de cierre al vacío (V.A.C.) es una alternativa de manejo que favorece la cicatrización de una variedad de heridas. El uso del vacío con este objetivo no es nuevo, hace más de dos mil años era parte de la medicina tradicional China, pero desde el siglo XIX se lo introdujo a la práctica clínica y desde finales del siglo XX fue patentado en Estados Unidos (1). Desde entonces, se han desarrollado nuevas técnicas que han

https://uees.blackboard.com/webapps/mdb-sa-BB6102c0bd668e7/originalityReport/ultra?course_id=_6868_1&paperId=5876681207

1/2

29/9/22, 13:38

Originality Report

permitido su aplicación en un amplio espectro de enfermedades, entre ellas se ha reportado como alternativa para el cierre de úlceras por presión, asociándose con reducción del tiempo de hospitalización, costos y complicaciones quirúrgicas (2).

En los últimos 20 años el uso de V.A.C. ha revolucionado el avance de las curaciones ya que mejora la fisiología involucrada en la cicatrización de las heridas mediante múltiples factores contribuyentes como: la estimulación de la formación de tejido de granulación, la angiogénesis y la reducción del exudado inflamatorio e infeccioso, sin embargo, un meta-análisis que incluyó 23 estudios señalaba que la evidencia era insuficiente y poco clara (3), sobre todo para los estadios avanzados (III y IV) de las úlceras por presión.

1.2 Planteamiento del Problema.

Las úlceras por presión son un problema de salud muy grave que compromete la calidad de vida del paciente emocional, física y socialmente; con una prevalencia de 7 millones de casos a nivel mundial para el 2020 y un aumento de su incidencia en los últimos años (4). Adicionalmente, representa una carga económica importante con un costo anual estimado de \$11 mil millones para los sistemas de salud de todo el mundo (5). Su manejo tiene como objetivo promover la cicatrización, para lo cual existen algunas técnicas de curación, entre ellas, el sistema de presión negativa V.A.C. (cierre asistido al vacío) que ha demostrado en otros tipos de heridas reducir el edema, favorecer la granulación, aumentar la perfusión y eliminar materiales infecciosos (6-8). No obstante, la evidencia actual de su uso para el cierre de úlceras por presión en estadios avanzados (III, IV) es escasa y no concluyente.

1.3 Justificación.

A nivel mundial existe un vacío científico acerca de la aplicación del sistema V.A.C. (2) como técnica de curación de las úlceras por presión. Con la presente investigación se espera aportar con información acerca de las características clínicas y hospitalarias de los pacientes tratados empíricamente con este sistema en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) de la ciudad de Guayaquil, Ecuador, brindándole a esta institución nuevos conocimientos que sean de utilidad para los profesionales del servicio de cirugía, su programa de curaciones y sus futuros pacientes.

Este trabajo se realizó siguiendo el área de investigación del MSP "lesiones no intencionales ni por transporte", línea "fuerzas mecánicas", sub-líneas "medidas de prevención y poblaciones vulnerables" y en la línea de la UEES "salud" sub-línea "salud pública".

1.4 Objetivo general.

Determinar las características clínico-hospitalarias de los pacientes con úlceras por presión tratados con el sistema de presión negativa V.A.C. en el HTMC durante el periodo mayo 2018 - mayo 2020.

① 1.5 Objetivos específicos

1.5.1 Estimar la estancia hospitalaria de pacientes con úlceras por presión manejados con el sistema de presión negativa V.A.C

1.5.2 Identificar la prevalencia de complicaciones del sistema V.A.C. en los pacientes con úlceras por presión que la recibieron. 1.5.3 Identificar la prevalencia de pacientes con úlceras por presión en estadios que alcanzaron el objetivo terapéutico del sistema V.A.C.

② 1.6 Preguntas de investigación

1.6.1 ¿Cuáles son las características clínico-hospitalarias de los pacientes con úlceras por presión tratados con el sistema de presión negativa V.A.C. en el HTMC?

0. Capítulo 2: Marco teórico

2.1 Sistema de presión negativa V.A.C. 2.1.1 Generalidades

El sistema de presión negativa V.A.C (cierre asistido al vacío) es un sistema único pero versátil de terapia física no farmacológica inventado en Alemania en 1987 y estandarizado y publicado en Carolina del Norte, Estados Unidos en 1997 (9). Desde entonces sus beneficios han sido ampliamente evidenciados en la práctica médica y su uso se ha patentado en más de 154 países como indicación para el manejo de heridas agudas, subagudas y crónicas, secundarias a traumatismos, infecciones, defectos tisulares locales, incisiones quirúrgicas y/o enfermedad grave del pie diabético (10). Los nombres alternativos para el sistema VAC incluyen: presión negativa tópica, presión sub-atmosférica, succión de heridas de superficie sellada, sellado al vacío y apósito de succión de espuma.

En los últimos 20 años el uso de V.A.C. ha revolucionado el avance de las curaciones ya que mejora la fisiología involucrada en la cicatrización de las heridas mediante múltiples factores contribuyentes como:

Cuento de palabras:
10.082

Índice de:
29.0922

L1/L2 de entrega:
c58f1c0a-1987-0240a0a-111-c8785d7f