



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD**

TEMA:

**“COMPLICACIONES DE LOS COLGAJOS GLÚTEOS DE ROTACIÓN Y DE
AVANCE EN V-Y PARA RECONSTRUCCION DE ULCERAS SACRAS –
SERVICIO DE CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA HOSPITAL LUIS
VERNAZA. 2017”**

AUTORA:

KAREN ESTEFANÍA GAIBOR FLOR

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA**

DIRECTOR:

JORGE PALACIOS MARTINEZ

GUAYAQUIL – ECUADOR

2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por *la Dra. Karen Estefanía Gaibor Flor*, como requerimiento parcial para la obtención del Título de Especialista en *Cirugía Plástica y Reconstructiva*.

Guayaquil, a los 26 días del mes de mayo año 2021

DIRECTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

JORGE PALACIOS MARTINEZ

DIRECTOR DEL PROGRAMA:

JORGE PALACIOS MARTINEZ



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD:

Yo, ***Karen Estefanía Gaibor Flor***

DECLARO QUE:

El Trabajo de investigación “*Complicaciones de los colgajos glúteos de rotación y de avance en V-Y para reconstrucción de úlceras sacras –servicio de cirugía plástica y reconstructiva hospital Luis Vernaza. 2017*” previo a la obtención del Título de Especialista, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el texto del trabajo, y cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Tesis mencionado.

Guayaquil, a los 26 días del mes de mayo año 2021

EL AUTOR:

Karen Estefanía Gaibor Flor



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

AUTORIZACIÓN:

Yo, Karen Estefanía Gaibor Flor

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del trabajo de investigación de Especialización titulado: *Complicaciones de los colgajos glúteos de rotación y de avance en V-Y para reconstrucción de úlceras sacras –servicio de cirugía plástica y reconstructiva hospital Luis Vernaza. 2017*”, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 26 días del mes de mayo año 2021

EL AUTOR:

Karen Estefanía Gaibor Flor



Document Information

Analyzed document	TESIS1 KAREN GAIBOR 9-05-2021 (Karen Gaibor).docx (D104730799)
Submitted	5/12/2021 4:39:00 PM
Submitted by	
Submitter email	dra.karengaibor@gmail.com
Similarity	1%
Analysis address	posgrados.medicina.ucsg@analysis.urkund.com

AGRADECIMIENTO

A Dios primeramente por guiar siempre mis pasos , mis profesores y maestros docentes, en particular al Jefe del Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Luis Vernaza ,Dr. Jorge Palacios Martínez quien ha sido un pilar fundamental en mi formación académica .

DEDICATORIA

A mis padres que gracias a sus consejos y palabras de aliento me han ayudado a ser perseverante y seguir luchando frente las adversidades para alcanzar mi gran meta.

Y a mi familia en general por su apoyo y cariño durante todos los años de mi formación académica.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**ESCUELA DE GRADUADOS
CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. _____

JORGE PALACIOS MARTINEZ

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

KARINA MORENO BARRERA

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

KAREN ESTEFANIA GAIBOR FLOR

OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	IX
ÍNDICE DE TABLAS	XII
RESUMEN	XIII
ABSTRACT	XIV
INTRODUCCIÓN	1
1. EL PROBLEMA	3
1.1 Identificación	3
1.2 Justificación	4
1.3 Aplicabilidad.....	5
2. OBJETIVOS	6
2.1 Objetivo general	6
2.2 Objetivos específicos	6
3. MARCO TEÓRICO.....	7
ÚLCERAS SACRAS.....	7
FACTORES DE RIESGO	9
ETIOLOGÍA	9
Presión	10
Cortar	11
Fricción.....	12
Inmovilidad	12
Fracaso del ciclo de hiperemia reactiva	12
Patología combinada.....	13
Causas indirectas (factores asociados).....	14
SEVERIDAD DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN	15
CIRUGÍA RECONSTRUCTIVA	16
Colgajo rotacional fasciocutáneo glúteo.....	17

Colgajo de avance fasciocutáneo glúteo en V-Y	23
4. METODOLOGÍA.....	25
4.1 Lugar de la investigación	25
4.2 Periodo de estudio	25
4.3 Universo.....	25
4.4. Muestra	25
4.5 Nivel de investigación	25
4.6 Tipo de investigación	25
4.7 Diseño de investigación	26
4.8 Criterios y procedimientos de selección de la muestra o participantes del estudio	26
4.9 Criterios de inclusión.....	26
4.10 Criterios de exclusión.....	26
4.11 Procedimiento de recolección de la información	26
4.12 Técnicas de recolección de información	27
4.13 Técnicas de análisis estadístico.....	27
4.14 Operacionalización de las variables.....	28
5. RESULTADOS	30
6. DISCUSIÓN	38
CONCLUSIONES.....	42
RECOMENDACIONES	44
REFERENCIAS.....	45
ANEXOS	49
Anexo 1. Colgajo de rotación glúteo	49
Anexo 2. (A) Úlcera por presión sacra de grado III. (B) Colgajo rotacional fasciocutáneo glúteo	49
Anexo 3. Colgajo musculocutáneo de avance en V-Y	50

Anexo 4. (A) Úlcera por presión sacra de grado III. (B) Colgajo de avance fasciocutáneo glúteo en V-Y.	50
Anexo 5. Complicación posoperatoria de colgajo de rotación glúteo	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características basales de la población de pacientes con úlcera sacra	30
Tabla 2. Características basales de la población de pacientes con úlcera sacra	31
Tabla 3. Complicaciones posoperatorias según el tipo de colgajo utilizado.....	33
Tabla 4. Tipos de complicaciones posoperatorias.....	34
Tabla 5. Distribución según los factores de riesgo	35
Tabla 6. Distribución según los factores de riesgo	36
Tabla 7. Distribución según los factores de riesgo	37

RESUMEN

Antecedentes: La región sacra es uno de los sitios más frecuentes de desarrollo de úlceras por presión y, por lo general, se prefieren los colgajos locales en la región glútea cuando se necesita un cierre quirúrgico. **Objetivo:** Determinar las complicaciones de los colgajos glúteos de rotación y de avance en v-y para reconstrucción de úlceras sacras. **Materiales y Métodos:** Estudio observacional, analítico, retrospectivo y transversal. La muestra está constituida por 20 pacientes con úlceras sacras, divididos en grupo A (colgajo de rotación) y B (colgajo de avance V-Y), la unidad de análisis fue el del servicio de cirugía plástica y reconstructiva del hospital Luis Vernaza en el periodo de enero a diciembre del 2017. Se utilizó un nivel de significancia estadística del 5% ($p < 0,05$) y el software estadístico SPSS. **Resultados:** del total de pacientes del estudio (20), predominaron las úlceras sacras tipo IV (55%), de tamaño entre 6-10 cm (80%). Se realizaron 13 colgajos glúteos de rotación (65%) y 7 colgajos en avance V-Y (35%). La edad media fue de $58,84 \pm 18,8$ años y de $63,57 \pm 17,98$ años den el grupo A y B respectivamente. El sexo masculino predominó en el grupo A (69,2%) y el femenino en el grupo B (71,4%). Del total de pacientes del grupo A (13) y del del grupo B (7), el 61,5% y el 42,9% desarrollo complicaciones posoperatorias respectivamente. **Conclusiones:** La dehiscencia de suturas y la infección fueron las principales complicaciones posoperatorias de los colgajos glúteos de rotación y de avance V-Y. Existe relación estadísticamente significativa en el desarrollo de complicaciones posoperatorias de los colgajos glúteos de rotación y de avance en V-Y con la presencia de la anemia, puntuación ASA III-IV, diabetes mellitus, desnutrición, hipertensión arterial, edad > 60 años y malignidad.

Palabras clave: úlcera sacra, colgajo fasciocutáneo, colgajo rotacional, colgajo de avance V-Y, complicaciones.

ABSTRACT

Background: The sacral region is one of the most common sites for pressure ulcer development, and local flaps in the gluteal region are generally preferred when surgical closure is required. **Objective:** To determine the complications of gluteal rotation and v-advancement flaps for reconstruction of sacral ulcers. **Materials and Methods:** Observational, analytical, retrospective and cross-sectional study. The sample is made up of 20 patients with sacral ulcers, divided into groups A (rotation flap) and B (VY advancement flap), the unit of analysis was that of the plastic and reconstructive surgery service of the Luis Vernaza hospital in the period of January to December 2017. A statistical significance level of 5% ($p < 0.05$) and the SPSS statistical software were used. **Results:** of the total number of patients in the study (20), type IV sacral ulcers predominated (55%), with a size between 6-10 cm (80%). 13 gluteal rotation flaps (65%) and 7 forward V-Y flaps (35%) were performed. The mean age was 58.84 ± 18.8 years and 63.57 ± 17.98 years in group A and B respectively. Male sex predominated in group A (69.2%) and female in group B (71.4%). Of all patients in group A (13) and group B (7), 61.5% and 42.9% developed postoperative complications, respectively. **Conclusions:** Suture dehiscence and infection were the main postoperative complications of gluteal rotation and V-Y advancement flaps. There is a statistically significant relationship in the development of postoperative complications of gluteal rotation and V-Y advancement flaps with the presence of anemia, ASA III-IV score, diabetes mellitus, malnutrition, arterial hypertension, age > 60 years and malignancy.

Key words: sacral ulcer, fasciocutaneous flap, rotational flap, V-Y advancement flap, complications.

INTRODUCCIÓN

Las úlceras por presión (UPP) son heridas que se desarrollan en las capas superiores de la piel como resultado de una presión sostenida aplicada externamente, y estas heridas aumentan de tamaño tanto radialmente como hacia las capas de tejido más profundas (1). Clínicamente, las UPP pueden causar dolor intenso, malestar físico y psicológico y restricciones en las actividades, lo que a menudo conduce a una hospitalización prolongada, la utilización del sistema de salud y la mortalidad (2). Siendo las úlceras sacras son un desafío para el personal médico y de enfermería porque son reacias a sanar, propensas a recurrir, difíciles de operar y costosas.

Las lesiones por presión de la piel y los tejidos blandos afectan a entre 1 y 3 millones de personas en los Estados Unidos cada año. La incidencia difiere según el entorno clínico (1). Por ejemplo, la prevalencia de lesiones por presión entre los pacientes hospitalizados es del 5% al 15%, con un porcentaje considerablemente más alto en algunos entornos de cuidados a largo plazo y unidades de cuidados intensivos (2,3). Con base en estos datos, se hace evidente que el desarrollo de úlceras por presión en pacientes encamados e inmóviles sigue siendo no solo una enorme carga económica sino también un gran desafío médico. Además de los ancianos, los pacientes parapléjicos y tetrapléjicos tienen un mayor riesgo de desarrollar úlceras por presión.

La gravedad de la UPP se evalúa mediante varios sistemas de estadificación o clasificación, el más común de los cuales es el sistema de estadificación del Panel Asesor Nacional de Úlceras por Presión. Las UPP pueden variar desde la etapa 1 con piel intacta hasta la etapa 4 con defectos tisulares de espesor total y hueso, tendón o músculo expuestos (4). En particular, los pacientes con UPP en estadio 3 o 4 tienen un riesgo notablemente mayor de muerte. Los colgajos de glúteos se han utilizado en el tratamiento de úlceras sacras desde 1970, con diferencias basadas en el método de transferencia del colgajo, como colgajos en isla, plastia V-Y y los rotacionales (5).

Después del desbridamiento y acondicionamiento de la herida, la cobertura de defectos con colgajos locales todavía se considera el "estándar de oro". Sin embargo, especialmente en pacientes postrados en cama y pléjicos, las úlceras por presión tienden a reaparecer a pesar de que se realiza con éxito un desbridamiento adecuado y el posterior cierre del defecto con tejido vascularizado (1,4). Por lo tanto, estos pacientes pueden requerir varias cirugías de colgajo durante su vida, y los colgajos locales deben usarse con la previsión de procedimientos de colgajo posteriores.

La poca evidencia científica actual que compare la eficacia de colgajos glúteos en defectos cutáneos de la región sacra y que analice los factores de riesgo que influyen en el desarrollo complicaciones posoperatorias, motiva a realizar estudios actualizados que ayuden en la toma de decisiones de los cirujanos plásticos para mejorar la calidad de vida de los pacientes con encamamiento prolongado, identificando los grupos de mayor predisposición de complicaciones posoperatorias.

El objetivo del estudio es determinar las complicaciones de los colgajos glúteos de rotación y de avance en V-Y para reconstrucción de úlceras sacras en pacientes del servicio de cirugía plástica y reconstructiva del hospital Luis Vernaza en el periodo de enero a diciembre del 2017. Los resultados demostrarán que tan efectivos son los colgajos para proporcionar cobertura cutánea adecuada con la menor tasa de complicaciones. Además, analizará los factores de riesgo asociados al desarrollo de complicaciones posoperatorias.

El marco teórico de esta investigación revisa los principales referentes científicos sobre úlceras sacras, además de las indicaciones, contraindicaciones y técnica involucradas en la utilización de colgajos glúteos de rotación y avance V-Y. También destaca el papel del equipo interprofesional en la atención de los pacientes sometidos a este procedimiento. Se emplearon base de datos de Pubmed, Scopus y Scielo para la extracción de artículos publicados entre el 2016 y 2021, además de documentos de relevancia histórica sobre el tema.

1. EL PROBLEMA

1.1 Identificación

El Grupo Nacional de Úlceras estima que a nivel mundial alrededor del 10% de los pacientes inmóviles desarrollan úlceras por presión en hogares de ancianos y entre el 25-30% durante su estancia en el hospital, lo que en conjunto representa un porcentaje importante de lesiones al año que requieren más atención médica (2,5). Ante lo expuesto, se hace evidente que el desarrollo de UPP en pacientes encamados e inmóviles sigue siendo no solo una enorme carga económica sino también un gran desafío médico. Además de los ancianos, Los pacientes parapléjicos y tetrapléjicos tienen mayor riesgo de desarrollarlas.

Existen numerosos factores de riesgo que promueven el desarrollo de úlceras por presión, como la humedad, desnutrición, comorbilidades o hipoperfusión. Sin embargo, la falta de sensibilidad e inmovilidad junto con las fuerzas de cizallamiento y presión máxima sobre las prominencias óseas son los factores más importantes (1,3). Por lo tanto, las regiones más amenazadas para desarrollar UPP consisten en el sacro y el trocánter mayor en pacientes encamados y la tuberosidad isquiática en pacientes parapléjicos movilizados en silla de ruedas. Además de las úlceras por presión de grado I y II, que suelen curar de forma conservadora después del alivio de la presión, las úlceras por presión de grado III y IV, que requieren tratamiento quirúrgico (6).

Después del desbridamiento y acondicionamiento de la herida, la cobertura de defectos con colgajos locales todavía se considera el "estándar de oro" (1). No obstante, especialmente en los pacientes postrados en cama y con parálisis de las extremidades, las úlceras por presión tienden a reaparecer a pesar de que el desbridamiento adecuado y el posterior cierre del defecto con tejido vascularizado se hayan realizado con éxito (2,4,6). Por lo tanto, estos pacientes pueden requerir varias cirugías de colgajo durante su vida, y los colgajos locales deben usarse con la previsión de procedimientos quirúrgicos posteriores.

Se encuentran disponibles numerosas opciones quirúrgicas para la cobertura de defectos en la región sacra. El uso de colgajos locales no es un procedimiento simple (1). La disponibilidad de un pedículo cerca del defecto con un territorio adecuado para cubrir y rellenar el defecto sin defecto del donante no es el escenario común. Sin embargo, En Ecuador los datos objetivos y estudios sobre eficacia son escasos sobre si un diseño de colgajo específico es superior a otro.

El problema planteado en este estudio son las complicaciones posoperatorias de los colgajos glúteos de rotación y de avance en V-Y para reconstrucción de úlceras sacras en pacientes del hospital Luis Vernaza, las cuales afectan la calidad de vida de los pacientes y aumentan el riesgo de complicaciones adicionales. Además, a pesar que los resultados del tratamiento de las úlceras sacras con colgajos están bien evaluados en la literatura, en Ecuador existe una escasez de estudios que comparen los diferentes tipos de colgajos fasciocutáneos o miocutáneos en el tratamiento de estas lesiones, lo cual genera un problema al momento de comparar resultados y limita los avances científicos.

1.2 Justificación

El presente trabajo de investigación científica analizó las complicaciones de los colgajos glúteos de rotación y de avance en V-Y empleados para la reconstrucción de úlceras sacras en pacientes del hospital Luis Vernaza en el año 2017. Los resultados permitieron conocer las características basales y prevalencia de úlceras sacras, establecer las complicaciones posoperatorias de los colgajos glúteos e identificó los factores de riesgo relacionados.

A través de este estudio se incorporará medidas preventivas de las lesiones y esquemas de tamizaje de factores de riesgo, permitiendo identificar grupos vulnerables susceptibles a complicarse. Además, permitirá reevaluar los protocolos actuales del hospital con la finalidad de reducir la prevalencia de eventos postoperatorios desfavorables. Los resultados del estudio aumentan los conocimientos sobre el desarrollo de complicaciones posoperatorias y los

factores de riesgo relacionados, lo cual se reflejará en la optimización del uso de colgajos rotacionales y de avance V-Y para la reconstrucción del área sacra.

1.3 Aplicabilidad

Esta investigación permitió conocer la efectividad de los colgajos glúteos de rotación o de avance en V-Y para el cierre de defectos en la región sacrococcígea, extendiendo los conocimientos proporcionados por el marco teórico del estudio y los datos estadísticos, esto garantiza la retroalimentación del personal de salud interesado. El conocimiento sobre las complicaciones permite proporcionar técnicas quirúrgicas de fácil ejecución, morbilidad mínima y que produzca buenos resultados posoperatorios que permitan la rápida recuperación del paciente y mejor calidad de vida.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Determinar las complicaciones de los colgajos glúteos de rotación y de avance en V-Y para reconstrucción de úlceras sacras en pacientes del servicio de cirugía plástica y reconstructiva del hospital Luis Vernaza en el periodo de enero a diciembre del 2017.

2.2 Objetivos específicos

1. Describir las características basales de los pacientes con úlceras sacras sometidos a reconstrucción con colgajos glúteos de rotación y de avance en V-Y.
2. Establecer las principales complicaciones posoperatorias de los colgajos glúteos de rotación y de avance en V-Y para reconstrucción de úlceras sacras.
3. Identificar los factores de riesgo relacionados a las complicaciones posoperatorias de los colgajos glúteos de rotación y de avance en V-Y para reconstrucción de úlceras sacras.
4. Relacionar las complicaciones posoperatorias de los colgajos glúteos de rotación y de avance en V-Y con los factores de riesgo asociados.

3. MARCO TEÓRICO

ÚLCERAS SACRAS

Las úlceras por presión (decúbito) son heridas que se forman como resultado directo de la presión sobre una prominencia ósea. El setenta y cinco por ciento de estas lesiones ocurren alrededor de la cintura pélvica, con mayor frecuencia en el isquion, el trocánter mayor y el sacro (1). La región sacra es uno de los sitios más frecuentes de desarrollo de úlceras por presión y, por lo general, se prefieren los colgajos locales en la región glútea cuando se necesita un cierre quirúrgico (2).

La isquemia tisular ocurre en estos sitios cuando la presión externa excede la presión del lecho capilar, que varía de 12 a 32 mm Hg según el estado médico del paciente (3). Aparte de la isquemia, otros factores que impiden que se produzca la curación normal incluyen mala nutrición, infección, edema, humedad persistente, suciedad fecal y urinaria y fuerzas de cizallamiento. Los factores de riesgo específicos para las úlceras por presión sacra incluyen acostarse en posición supina e incontinencia fecal (4).

La escala de evaluación de riesgos de Braden se puede utilizar para evaluar el riesgo de un paciente de desarrollar una úlcera por presión. La escala evalúa los niveles de percepción sensorial, humedad, actividad, movilidad, nutrición y fricción (2). Todas las categorías se califican en una escala de 1 a 4, excepto el criterio de fricción, que está en una escala de 3. Cuanto más cerca esté el puntaje del máximo de 23, menor será el riesgo de desarrollar una úlcera por presión. Los adultos con puntuaciones inferiores a 18 se consideran de alto riesgo. También están disponibles otras escalas, como la escala Norton (5).

Las ventajas de la intervención quirúrgica temprana incluyen reducir la propagación de la infección, mejorar la calidad de vida, facilitar la rehabilitación y disminuir la mortalidad. Antes de la cirugía, es necesario eliminar los factores que contribuyen a prevenir la cicatrización de la herida (1,5). El enfoque es multidisciplinario e implica optimizar la nutrición, controlar las infecciones, mejorar la condición médica general y eliminar las fuentes de presión externa.

El tratamiento quirúrgico inicial incluye el desbridamiento. Esto sirve para múltiples propósitos, incluida la eliminación de tejido infectado, necrótico y desecado; suministro de tejido para cultivo y biopsia; y preparar la herida para una futura reconstrucción (6). Las opciones de desbridamiento incluyen métodos mecánicos, biológicos como la terapia de gusanos, enzimáticos y quirúrgicos. Las opciones quirúrgicas incluyen escisión amplia (centrípeta) o centrífuga con un dispositivo de desbridamiento tangencial como el Versajet (7).

La reconstrucción se puede realizar inmediatamente después del desbridamiento o se puede retrasar hasta que se eliminen otros factores contribuyentes. Las opciones que se encuentran más abajo en la escala reconstructiva, como el cierre primario y el injerto de piel, son métodos menos apropiados para cerrar una herida sacra. El cierre primario se evita debido a la alta tasa de recurrencia con cierre sobre la prominencia ósea (7).

El injerto de piel tiene una tasa de éxito baja y, a menudo, se descarta debido a la presencia frecuente de un lecho de la herida ósea y la ausencia de un volumen adecuado de tejido blando (3). Los colgajos suelen ser métodos de reconstrucción más eficaces, ya que permiten que el tejido vascularizado facilite la cicatrización de la herida y proporciona un relleno para redistribuir la presión sobre el área. Las opciones comunes de colgajo para las úlceras por presión sacra incluyen colgajos musculocutáneos y fasciocutáneos (6,7). También se han descrito numerosos colgajos de piel al azar y colgajos libres.

El músculo glúteo mayor se usa a menudo para colgajos musculocutáneos y puede diseñarse como colgajo de rotación, colgajo en isla de avance o colgajo dividido. Se pueden utilizar colgajos toracolumbares, posterior del muslo, tensor extendido de la fascia lata y total del muslo cuando se necesiten alternativas (5). Algunos han propuesto que los colgajos fasciocutáneos, como el colgajo perforante de la arteria glútea superior, tienen ventajas sobre los colgajos musculocutáneos en el tratamiento de las úlceras por presión sacra. Algunas de las consideraciones al elegir el colgajo apropiado incluyen el tamaño y la

recurrencia de la úlcera por presión, el estado ambulatorio del paciente y las cirugías previas realizadas para reconstruir el defecto.

FACTORES DE RIESGO

Los factores de riesgo para desarrollar lesiones por presión, en general, incluyen inmovilidad, perfusión reducida, desnutrición y pérdida sensorial. Otros pacientes con mayor riesgo de desarrollar una lesión por presión incluyen aquellos con enfermedad cerebrovascular o cardiovascular, fractura reciente de una extremidad inferior, diabetes e incontinencia (1). Los pacientes de edad avanzada también tienen un mayor riesgo de formación de lesiones por presión debido a cambios en la piel asociados con el envejecimiento, incluido el adelgazamiento de la dermis y la epidermis, lo que resulta en una disminución de la resistencia a las fuerzas de cizallamiento (4,5,7).

ETIOLOGÍA

Hay muchos factores que pueden contribuir al desarrollo de úlceras por presión, pero la vía final común hacia la ulceración es la isquemia tisular. Los tejidos son capaces de sostener una presión en el lado arterial de alrededor de 30 a 32 mm Hg durante un breve período de tiempo (1). Pero cuando la presión aumenta incluso ligeramente por encima de esta presión de llenado capilar, provoca la oclusión de la microcirculación y esto a su vez inicia una espiral descendente hacia la isquemia, la muerte del tejido y la ulceración (8).

Las úlceras por presión se pueden desarrollar cuando se aplica una gran cantidad de presión en un área de la piel durante un período corto. También pueden ocurrir cuando se aplica menos presión durante un período más largo (4). La distorsión del tejido ocurre porque los tejidos blandos están comprimidos y/o cortados entre el esqueleto y un soporte, como una cama o una silla cuando la persona está sentada o acostada, o porque algo está presionando contra el cuerpo, como un zapato, una prótesis, un aparato quirúrgico o elástico de la ropa (1,6,8).

Los vasos sanguíneos dentro del tejido distorsionado están comprimidos, angulados o estirados de su forma habitual y la sangre no puede pasar a través de ellos (6,8). Los tejidos irrigados por estos vasos sanguíneos se vuelven

isquémicos. Además de obstruir el flujo sanguíneo, la distorsión de los tejidos también obstruye el flujo linfático, lo que a su vez conduce a la acumulación de productos de desecho metabólicos, proteínas y enzimas en el tejido afectado (9). Esto también puede agravar el daño tisular.

La mayoría de las personas afectadas por úlceras por presión son aquellas que tienen condiciones de salud (mentales o físicas) que fomentan la inmovilidad, especialmente aquellas que están confinadas a la cama o una silla durante períodos prolongados. Varias otras condiciones de salud que influyen en el suministro de sangre y la perfusión capilar, como la diabetes tipo 2, pueden hacer que una persona sea más vulnerable a las úlceras por presión (9).

La edad también es un factor que hace que la mayoría (aproximadamente dos tercios) de las úlceras por presión se produzcan en personas de edad avanzada (60-80 años). Para decirlo de manera más simple, cualquier individuo, con o sin una condición médica, que sea incapaz de evitar períodos prolongados de compresión ininterrumpida, corre el riesgo de sufrir úlceras por presión (8,9). La mayoría de los pacientes afectados por úlceras por presión la desarrollan con frecuencia sobre una prominencia ósea.

La mayoría de los casos, según se informa, se ven afectados en el área donde la piel cubre los huesos, como las úlceras por presión sacra, isquiática y trocantérea, y las extremidades inferiores se ven en las localizaciones maléolo, talón, rotuliana y pretibial; representan aproximadamente el 25% de todas las úlceras por presión. Se menciona causas directas e indirectas (1,9):

Presión

Como los tejidos vivos no son estáticos, la forma en que se distorsionan cambia con el tiempo. Cuando se mantiene una presión constante, los tejidos blandos se moldean para adaptarse a la forma externa. Esto se conoce como deslizamiento del tejido (1). Esto puede reducir las presiones externas, pero también puede exagerar las distorsiones internas de los tejidos blandos que reducen aún más el suministro vascular del área ya comprometida debido a la torsión vascular (9,10). Esta distorsión de la conjugación interna de los tejidos

blandos es significativamente alta en pacientes parapléjicos y particularmente en estos pacientes susceptibles.

Si la isquemia persiste durante 1-2 h, se produce necrosis y pueden aparecer úlceras por presión en 1-2 h. Debido a la presión prolongada y constante, las posibilidades de atrofia de la piel con el adelgazamiento de esta barrera protectora, hacen que la piel sea más susceptible a una compresión menor (8). La altura de la cobertura de tejido disponible sobre la prominencia ósea no es el único factor determinante para el desarrollo de úlceras por presión. Aunque las plantas de los pies tienen una fina capa de tejido blando, tienen una vasculatura que está particularmente bien adaptada para soportar fuerzas distorsionadoras considerables (11).

Por otro lado, en el sacro y la tuberosidad isquiática, aunque hay una cubierta relativamente gruesa de tejido blando y una amplia superficie de apoyo, los vasos sanguíneos no están adaptados para soportar peso, lo que significa que incluso con una compresión bastante ligera, la isquemia por presión puede desarrollarse rápidamente (1,11). Por lo tanto, las plantas de los pies no desarrollan úlceras por presión incluso después de prolongar la carga de peso en pacientes ambulatorios, a menos que existan causas subyacentes que los hagan insensibles y más propensos a sufrir daños por presión.

Cortar

El cizallamiento ocluye el flujo más fácilmente que la compresión (por ejemplo, es más fácil cortar el flujo en una manguera de agua doblándola que pellizcándola), por lo que se puede considerar que el cizallamiento es incluso más significativo que la presión en la causa de las úlceras por presión. Las áreas del cuerpo particularmente susceptibles al cizallamiento incluyen tuberosidades isquiáticas, talones, omóplatos y codos (11). Estas son áreas en las que el cuerpo se apoya con frecuencia cuando está en una posición (como sentado o acostado semi-recostado) que permite el deslizamiento hacia adelante. Las úlceras por presión superficiales causadas por el cizallamiento tienden a tener un aspecto desigual.

Fricción

La fricción, junto con la presión y el cizallamiento, también se cita con frecuencia como causa de las úlceras por presión. La fricción puede causar úlceras por presión tanto directa como indirectamente (1). En el sentido indirecto, la fricción es necesaria para generar las fuerzas de corte. La piel debilitada por la isquemia por presión puede ser más susceptible a la fricción, y las dos actuarán juntas para acelerar la rotura de la piel (11).

Inmovilidad

La inmovilidad no es una causa principal de las úlceras por presión, pero en presencia de factores adicionales puede iniciarlas. Los pacientes con una inmovilidad profunda, pero sensación intacta rara vez desarrollan úlceras por presión cuando aún pueden comunicarse (4). Por el contrario, los pacientes comatosos, incluso con la sensación intacta, pueden desarrollar úlceras por presión, ya que no pueden comunicarse con respecto al dolor del umbral de presión aumentado (9). El dolor de la isquemia tisular hace que estos pacientes soliciten con frecuencia un cambio de posición. Se debe alentar a los pacientes con yesos ortopédicos a que informen de cualquier malestar y dolor para prevenir las úlceras por presión iatrogénicas (11).

Fracaso del ciclo de hiperemia reactiva

Es un hecho conocido que la distorsión de los tejidos causa isquemia que a su vez estimula los movimientos protectores para aliviar la presión y la actividad circulatoria para restaurar el flujo sanguíneo normal en las áreas afectadas. Estos movimientos protectores suelen ser reflejos, ya que la persona no se da cuenta de que los realiza (11). Sin embargo, si estas acciones rápidas resultan insuficientes para aliviar la isquemia, el sistema nervioso central es estimulado por señales constantes de malestar y dolor para asegurarse de que la presión se alivie antes de que ocurra cualquier daño permanente.

Una vez que se alivia la presión y se restablece la circulación, los capilares locales comienzan a dilatarse y se produce un aumento del flujo sanguíneo, lo que se conoce como hiperemia reactiva (9). Como resultado, aparece un

parche transitorio de color rosa brillante en la piel, a menudo llamado eritema blanqueador porque palidece con la presión, a diferencia del eritema rojo apagado que no blanquea que indica daño tisular (9). La hiperemia reactiva asegura una rápida restauración del equilibrio de oxígeno y dióxido de carbono; también elimina los productos de desecho (11). El eritema desaparece tan pronto como los tejidos recuperan su estado de reposo.

Los pacientes que no producen hiperemia reactiva no pueden recuperarse de los episodios isquémicos inducidos por la presión que provocan daños permanentes en los tejidos (2,6). Clínicamente, se presenta como manchas blancas en las zonas de presión, que no cambian de color rápidamente al rojo de la hiperemia reactiva, como lo haría en una persona sana. Por el contrario, las manchas blancas permanecen durante muchos minutos antes de volver lentamente y directamente a un color de piel más normal con poca o ninguna hiperemia reactiva observable (12).

Patología combinada

Cuando el ciclo de hiperemia reactiva deja de funcionar adecuadamente, es casi seguro que se desarrolle una úlcera por presión a menos que se tomen medidas preventivas. Hay tres factores que predisponen a las úlceras por presión (11,12):

- Pérdida de movimiento
- Fracaso de la hiperemia reactiva
- Pérdida de la sensibilidad.

La creación de una úlcera por presión puede involucrar uno o una combinación de estos factores. Es probable que el paciente diabético con neuropatía de los pies tenga una función circulatoria anormal en el área afectada. Por otro lado, el paciente paralizado con una lesión en la columna pierde la sensibilidad y la capacidad de mover las áreas afectadas y el paciente ventilado no puede sentir ni moverse debido a la anestesia, mientras que la circulación periférica puede verse comprometida por la administración de inotrópicos (11,12).

Causas indirectas (factores asociados)

1. Las alteraciones fisiológicas relacionadas con la edad pueden reducir el umbral de lesión inducida por la presión en pacientes ancianos. Por ejemplo, un aumento de la fragilidad de los vasos sanguíneos y el tejido conectivo y una pérdida de grasa y músculo que conduce a una capacidad reducida para disipar la presión (13).
2. Cualquier condición que se asocie con una cicatrización prolongada y alterada de la herida, como la diabetes mellitus, que afecta al 11% de los adultos mayores de 70 años (13).
3. Se requiere oxígeno para todas las etapas de la cicatrización de heridas, por lo que cualquier afección que esté asociada con una tensión baja de oxígeno en los tejidos es una causa importante de úlceras por presión. Estos incluyen: insuficiencia cardíaca, fibrilación auricular, infarto de miocardio y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (13).
4. La enfermedad vascular periférica, que afecta al 20% de los adultos mayores, tiene un impacto negativo en la cicatrización de heridas.
5. Las contracturas y la espasticidad pueden contribuir al exponer repetidamente los tejidos a la presión mediante la flexión de una articulación.
6. Pérdida de sensaciones, la señal de dolor que normalmente haría que un individuo inmóvil cambiara de posición, se pierde (13).
7. La parálisis y la insensibilidad pueden producir atrofia de la piel que conduce a un adelgazamiento. Esto hace que la piel sea más susceptible a la fricción y las fuerzas de cizallamiento que experimenta un paciente cuando se lo mueve (13).
8. Las condiciones nutricionales como la desnutrición, la hipoproteïnemia y la anemia pueden causar retrasos significativos en la cicatrización de heridas y acelerar la formación de úlceras por presión (13).
9. La humedad provoca la maceración, lo que predispone a la piel a sufrir lesiones. La desepitelización provocada por un traumatismo conduce a una pérdida de agua transdérmica que provoca la maceración y adherencia de la piel a la ropa y cualquier otro soporte en contacto, lo que provoca más lesiones (13).

10. Afecciones de salud mental: las personas con afecciones de salud mental graves como esquizofrenia o depresión severa tienen un mayor riesgo de úlceras por presión por varias razones (11,13)

- Su dieta tiende a ser pobre, lo que resulta en hipoproteïnemia.
- A menudo tienen otras afecciones de salud física, como diabetes o incontinencia.
- Pueden descuidar su higiene personal, haciendo que su piel sea más vulnerable a lesiones e infecciones que ayudan a que se forme una úlcera.

SEVERIDAD DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN

Los profesionales de la salud utilizan varios sistemas de clasificación para describir la gravedad de las úlceras por presión; el más común es el sistema de calificación EPUAP. Las úlceras por presión se clasifican en cuatro etapas que corresponden a la profundidad del daño (11,13). Sin embargo, debe enfatizarse que cuando hay una escara, no es posible una estadificación precisa.

Grado 1

Una úlcera por presión de grado uno es el tipo de úlcera más superficial. El área afectada de la piel aparece descolorida y es roja en las personas de raza blanca y púrpura o azul en las personas de piel más oscura. Una cosa importante para recordar es que las úlceras por presión de grado 1 no se vuelven blancas cuando se ejerce presión sobre ellas. La piel permanece intacta, pero puede doler o picar. También puede sentirse tibio y esponjoso o duro (11,13).

Las características son:

- El eritema que no palidece de la piel intacta puede ser difícil de evaluar en pacientes con piel de pigmentación oscura.
- Edema, induración.
- Calor sobre una prominencia huesuda.
- Cuando hay una escara, no es posible una estadificación precisa.

Grado 2

En las úlceras por presión de grado 2, se daña parte de la superficie exterior de la piel (la epidermis) o la capa más profunda de la piel (la dermis), lo que

lleva a la pérdida de piel. La úlcera parece una herida abierta o una ampolla. Las características son (11,13):

- Pérdida de piel de espesor parcial que implica epidermis, dermis o ambas, por ejemplo, abrasión, ampolla o cráter poco profundo.

Grado 3

En las úlceras por presión de grado 3, la pérdida de piel se produce en todo el grosor de la piel. El tejido subyacente también está dañado, pero el músculo y el hueso subyacentes no están dañados. La úlcera aparece como una herida profunda como una cavidad. Las características son (11,13):

- Piel de espesor total que implica daño o necrosis del tejido subcutáneo que puede extenderse hasta la fascia subyacente, pero no a través de ella.
- Se presenta clínicamente como un cráter profundo con o sin socavación.

Grado 4

Una úlcera por presión de grado 4 es el tipo más grave de úlcera por presión. La piel está muy dañada y el tejido circundante comienza a morir (necrosis tisular). Los músculos, huesos o articulaciones subyacentes también pueden resultar dañados, a veces de forma muy grave. Las personas con úlceras por presión de grado cuatro tienen un alto riesgo de desarrollar una infección potencialmente mortal. Las características son (11,13):

- Pérdida de piel de espesor total con destrucción extensa, necrosis tisular o daño a músculos, huesos o estructuras de soporte, por ejemplo, tendón o cápsula articular.
- Similar a clasificar una quemadura con la adición de una etapa 4 que es más profunda que una úlcera en etapa 3 o una quemadura de tercer grado.

CIRUGÍA RECONSTRUCTIVA

A veces, la úlcera por presión grave (grado III o IV) no cicatriza; en tales casos, se requiere cirugía para rellenar la herida y evitar más daño tisular. Esto generalmente se hace limpiando la herida y cerrándola juntando los bordes (cierre directo), aplicando varios tipos de injertos de piel o usando colgajos locales y regionales y transferencia de tejido libre. Es prudente recordar y

utilizar la escalera reconstructiva durante la planificación de la cirugía reconstructiva para las úlceras por presión (11,13).

Existen muchos riesgos y complicaciones que pueden ocurrir después de la cirugía, que incluyen infección, necrosis del colgajo, debilidad muscular, ampollas, recurrencia de las úlceras por presión, septicemia, osteomielitis, sangrado, abscesos y trombosis venosa profunda. A pesar de los riesgos, la cirugía suele ser una necesidad y la única opción para prevenir complicaciones en las extremidades y que ponen en peligro la vida. Las opciones reconstructivas disponibles son (11,13):

Injerto de piel de espesor parcial

Cuando la úlcera es superficial y los tejidos vitales como huesos, vasos, nervios o tendones no están expuestos y la úlcera no se descarga copiosamente, el injerto de piel es la primera opción de tratamiento quirúrgico. La capa viscosa sobre la superficie de la úlcera se desbrida bruscamente para obtener un lecho vascular saludable para el injerto de piel (11,13,14).

Colgajos locales

Se pueden utilizar diversos colgajos locales para reconstruir el defecto creado por la escisión de las úlceras por presión. Transposición local, rotación, colgajo de Limberg son las opciones disponibles. El avance V-Y del bíceps femoral (solo en parapléjicos) para la úlcera por presión isquiática y el avance V-Y basado en perforantes es otra buena opción si la anatomía lo permite (11,13,14).

Colgajo rotacional fasciocutáneo glúteo

Un colgajo de piel utiliza un depósito de laxitud del tejido para cerrar un defecto quirúrgico conocido como defecto primario. La herida operatoria creada por el colgajo se conoce como defecto secundario. Los colgajos, a diferencia de los injertos, permanecen unidos a un suministro vascular conocido como pedículo (11,13,14). El suministro de sangre clasifica los colgajos. Los colgajos axiales son irrigados por una arteria nombrada, mientras que los colgajos de

patrón aleatorio son irrigados por el plexo dérmico o arterias musculocutáneas sin nombre (15).

Es común que los colgajos se clasifiquen según su movimiento principal. Hay 3 tipos básicos de movimiento de tejidos: transposición, avance y rotación. Los colgajos de transposición incorporan piel no contigua a un defecto primario al levantar el colgajo sobre la piel normal en un defecto (11,13,14). Los colgajos de avance reclutan tejido adyacente para cerrar un defecto en una dirección lineal. Los colgajos de rotación hacen pivotar el tejido adyacente alrededor de un eje para cerrar un defecto primario, esencialmente rotando la piel hacia el defecto (15).

Indicaciones

Se deben utilizar colgajos de rotación cuando otros tipos de cierre más simples no proporcionen un resultado funcional y cosmético adecuado. Los colgajos de rotación, a pesar de su longitud y arco, se pueden utilizar en muchos lugares. Se utilizan con mayor frecuencia para las lesiones en la cara lateral, mejillas, mentón y el cuero cabelludo (11,13,14). Son particularmente útiles para redirigir la tensión alrededor de un margen libre para evitar distorsiones.

Contraindicaciones

Los colgajos están contraindicados si no se elimina por completo alguna neoplasia maligna existente. No lograr márgenes claros antes de realizar un colgajo puede tener resultados desastrosos. Los tumores persistentes pueden crecer sin ser reconocidos debajo del colgajo durante años (15). El tumor puede extenderse a lo largo del plano de debilitamiento, lo que puede aumentar aún más la morbilidad de la malignidad.

La selección adecuada de pacientes es esencial para garantizar resultados de calidad. El estado funcional del paciente o el acceso a la atención pueden obligar al uso de diferentes técnicas de cierre según la situación. El suministro vascular y la durabilidad de un colgajo también pueden ser muy específicos del paciente (15). Por ejemplo, un pedículo extraído de una cicatriz o un área de

radioterapia puede tener un suministro vascular deteriorado y, por lo tanto, se deben considerar otras opciones reconstructivas (16).

Las contraindicaciones relativas incluyen el riesgo de hemorragia y el tabaquismo. Los fumadores, en general, tienen un mayor riesgo de sufrir complicaciones después de la cirugía (15). Específicamente, tienen un mayor riesgo de necrosis del colgajo, lo que significa que pueden ser preferibles otras modalidades de cierre debido a este riesgo (16). Los pacientes en tratamiento anticoagulante tienen un mayor riesgo de hemorragia perioperatoria y posoperatoria, lo que puede afectar la viabilidad del colgajo.

Técnica quirúrgica

Los colgajos de rotación se crean mediante una incisión arqueada o curvilínea. Aunque se denominan de rotación, en la práctica, combinan el avance y la rotación para hacer pivotar un colgajo en su lugar. Debido a su forma arqueada, los colgajos de rotación solitarios son ideales para cerrar defectos triangulares (1). Por el contrario, los cierres que utilizan múltiples colgajos de rotación no necesitan agrandarse en un triángulo. Dado que un defecto circular se cierra con un solo colgajo de rotación, el defecto debe agrandarse en un triángulo isósceles a lo largo del arco del movimiento del tejido (11).

El vértice del triángulo debe apuntar al centro del arco y la base del triángulo debe ser continua con el arco del colgajo. El triángulo isósceles idealmente debería tener una longitud 2 veces la base del triángulo. Los colgajos rotacionales son únicos porque están sujetos a un efecto de sujeción conocido como restricción de pivote. Por lo tanto, los colgajos de rotación pueden quedarse cortos al no cubrir completamente el borde más distal del defecto primario (13,17). El punto de sujeción del pivote, ubicado al final de la incisión, debe socavarse ampliamente para mejorar el movimiento primario del colgajo.

Un socavamiento amplio puede ser todo lo que se requiera para cerrar la herida con una tensión mínima. El socavado se realiza típicamente en el plano subcutáneo, con varias excepciones. Algunas excepciones notables incluyen: la nariz debe estar socavada en el plano submuscular; el cuero cabelludo debe

estar minado en el plano subgaleal; el área periorbitaria debe socavarse por encima del orbicularis oculi, y la oreja debe socavarse justo por encima del pericondrio (1,13,17). Se debe tener precaución al socavar, ya que un socavado excesivo puede separar el pedículo de las arterias perforantes que irrigan la base del pedículo.

Se debe considerar la sujeción pivotante en las etapas de planificación del colgajo. La restricción de pivote se aborda haciendo que el radio del arco sea mayor que la longitud del defecto. Algunos autores sugieren que el radio debería oscilar entre 1 y 2 veces la longitud del defecto (13,17). Este aumento de radio hace que el arco sea más alto que el defecto y compensa eficazmente la pérdida de longitud a medida que se gira el colgajo. Otra opción sería agregar más de un componente de avance (18). Sin embargo, esto aumenta la tensión en la punta de la herida, lo que puede afectar el suministro vascular a la punta del colgajo.

Por último, agregar un corte posterior al extremo más alejado de la incisión acerca el punto de pivote al defecto primario y es una solución eficaz para la restricción de pivote. Sin embargo, un corte en la espalda disminuirá el ancho del pedículo, lo que puede comprometer el suministro vascular del colgajo (13). El grado de movimiento del tejido es proporcional al tamaño del corte de la espalda, por lo que el cirujano debe equilibrar la necesidad de movimiento adicional con el tamaño del pedículo (17).

La longitud del arco debe ser superior a 90 grados para distribuir correctamente la tensión. La extensión más allá de los 90 grados tiene un efecto mínimo sobre la tensión, pero permite una deformidad cutánea de pie más pequeña. Idealmente, el arco de un colgajo de rotación debe tener una longitud de entre 90 y 180 grados. Los colgajos con arcos inferiores a 90 están sujetas a una mayor tensión (11,13). Un arco de más de 180 grados cambia el vector de tensión de una manera contraproducente, generalmente agregando tensión en un vector paralelo al cierre primario de la herida.

El vector de tensión para un colgajo de rotación se dirige perpendicularmente a lo largo del arco de la incisión, que, en un colgajo de

rotación clásico, es perpendicular al vector de tensión para el cierre primario de la herida. Como la mayoría de los colgajos, el área de mayor tensión es el cierre del defecto secundario. Para un colgajo de rotación puro, el área de máxima tensión se dirige perpendicular al arco de rotación entre 90 y 135 grados desde el defecto (17).

Si hay un componente de avance en el colgajo, el punto de máxima tensión estará en la punta del colgajo de rotación. La longitud y la curva de la incisión pueden ser perpendiculares a las líneas de tensión de la piel relajadas o cruzarse en otras unidades cosméticas, lo que puede ser un factor limitante en el uso de este tipo de colgajo (13,17). Sin embargo, la longitud de la incisión se puede utilizar de forma ventajosa para reclutar depósitos de tejido distantes o para ocultar deformidades en forma de cono en lugares menos prominentes.

Debido al movimiento primario del colgajo, se puede producir una deformidad cutánea en bipedestación en el extremo del arco, lo que significa que se puede formar una oreja de perro a lo largo del arco en el lado opuesto del defecto primario. Una forma común de abordar esto es tomar el triángulo de Burrow's en algún punto a lo largo del exterior del arco (18). En algunos casos, especialmente con incisiones más largas, el defecto se puede dividir por la mitad en serie utilizando suturas para comprimir y distribuir el exceso de tejido a lo largo de la herida. Si es necesario un corte posterior, se puede combinar con un triángulo de Burrow's para crear una plastia en Z al final del arco (19).

Complicaciones

Hay una serie de complicaciones que pueden ocurrir después de un colgajo de rotación. La mayoría de las complicaciones se pueden evitar con una planificación cuidadosa y una técnica sólida (1). La tensión excesiva o la contractura de la herida pueden provocar la distorsión del tejido circundante. Los colgajos de rotación que no dispersan adecuadamente los vectores de tensión pueden distorsionar estructuras sensibles como la boca y el párpado, produciendo un ectropión o eclabium (3,12,16,20).

Si un colgajo no tiene el tamaño adecuado en comparación con el defecto, este puede resultar en una deformidad de trampilla o en alfiletero. Una

deformidad de trampilla hace que el colgajo cicatrizado parezca un área deprimida en comparación con el tejido circundante (15). Esto se debe a la falta de tejido de soporte debajo del colgajo o al adelgazamiento excesivo del colgajo. El alfiletero, por otro lado, se presenta con un colgajo notablemente elevado en comparación con el tejido circundante. El alfiletero se debe al exceso de tejido (1,11,17,20). Esto puede deberse a un colgajo que es comparativamente demasiado grueso o con un colgajo de gran tamaño que no se recortó adecuadamente para encajar en el defecto.

La necrosis del colgajo se debe a la isquemia del extremo distal del colgajo como resultado de la alteración del flujo sanguíneo. El flujo sanguíneo dentro de un colgajo puede verse comprometido por; hacer que el pedículo sea demasiado pequeño para soportar el colgajo, hacer que el colgajo sea demasiado delgado, lo que altera el plexo dérmico, o por socavación excesiva que altera los vasos perforantes que alimentan el pedículo (17,21,20). La necrosis del colgajo puede presentarse como desprendimiento de la epidermis o como escara.

Es difícil evaluar qué parte del colgajo es viable cuando hay una escara, pero es imperativo evitar desbridar el área hasta que la herida haya cicatrizado. Es posible que solo la porción epidérmica del colgajo necrosada y desbridando el colgajo pueda romper el tejido viable. Incluso en los casos en que el colgajo se ha necrosado, la escara sobre la herida actuará como un apósito biológico que permitirá que la herida cicatrice por segunda intención (17,21,20).

Como ocurre con cualquier cirugía, la infección de la herida es una complicación potencial. Si se sospecha una infección del sitio quirúrgico, la herida debe cultivarse y el paciente debe comenzar con un antibiótico con cobertura estafilocócica hasta que se disponga de un cultivo y sensibilidad. Si hay una cantidad significativa de drenaje purulento, es posible que sea necesario abrir la herida, limpiarla y retirar todo material extraño, como suturas (17,21,20).

La dehiscencia puede ocurrir como resultado de una tensión excesiva o de una infección. Si una herida se dehisce dentro de las 24 horas posteriores a la cirugía, se puede intentar otro cierre, sin embargo, los cierres después de este tiempo pueden aumentar el riesgo de infección. Por lo general, las heridas con dehiscencia se dejan curar por segunda intención y se considera la revisión después de que la herida haya cicatrizado (17,21,20).

El sangrado es otra posible complicación. Sin embargo, la mayoría de los casos se pueden controlar con una presión firme y continua. En algunos casos, puede ser necesario volver a abrir la herida para detener el sangrado. El sangrado también puede resultar en la formación de hematomas (13). Los hematomas estables pueden drenarse o dejarse reabsorber con el tiempo. Los hematomas pueden actuar como un nido de infección, por lo que se debe considerar la profilaxis con antibióticos (17,21,20).

Colgajo de avance fasciocutáneo glúteo en V-Y.

Los colgajos de patrón aleatorio local son opciones reconstructivas para defectos cutáneos. Los colgajos de avance son conceptualmente los colgajos locales más simples y caen dentro del grupo de colgajos deslizantes, junto con los colgajos de rotación (13,22). Para estos colgajos deslizantes, el tejido se mueve o "desliza" directamente en el defecto adyacente sin "saltar" sobre el tejido interpuesto.

El colgajo de avance V-Y fue acreditada por Dieffenbach en 1845. Más tarde, se realizaron cambios en el diseño, incluida la forma triangular, la forma opuesta, colgajos múltiples y un diseño de colgajo Pacman. Además, el colgajo V-Y puede ser parte de otros colgajos como el colgajo de Manta Ray, colgajo de cinco o el colgajo cónico (13,17). También se lo ha utilizado ampliamente en la reconstrucción de la cara, tronco y las extremidades.

Estos colgajos permiten el camuflaje de la cicatriz a lo largo de las uniones de subunidades cosméticas y desempeñan un papel vital en la cobertura de la herida. El diseño y la ejecución de los colgajos avanzados requieren el dominio de algunos conceptos clave. Estos incluyen la dirección del vector de tensión

primario; el manejo de cono (s) fijo (s) desplazados; la cuidadosa consideración de los factores que influyen en la vascularización del colgajo (17,20).

Vascularidad del colgajo

La supervivencia de un colgajo depende del suministro de sangre oxigenada a los bordes principales del mismo. La perfusión de sangre a través de los plexos vasculares disminuye a medida que aumenta la distancia desde la arteria o arteriola de alimentación (21). Las porciones de un colgajo de avance más vulnerables a la necrosis son la punta distal, ya que tiene menos vasos sanguíneos para nutrirlo, está más distante de la arteria o arteriola de alimentación y la porción del colgajo suturada bajo la mayor tensión desde la tensión del cierre da como resultado fuerzas de compresión sobre los vasos sanguíneos (22).

La relación entre la longitud del colgajo y el ancho de su pedículo influye en el flujo sanguíneo. Como pauta general, los colgajos de patrón aleatorio en la cara pueden mantener una relación de largo a ancho de 3: 1, mientras que los del tronco y las extremidades pueden diseñarse mejor con una relación de 2: 1. Sin embargo, estas pautas no son absolutas (20,24). El plano anatómico de elevación del colgajo también afecta el suministro de sangre del colgajo.

Los planos de debilitamiento profundos incluyen arterias de mayor calibre con mayores presiones de perfusión, pero las estructuras anatómicas críticas, como las ramas del nervio facial, pueden resultar dañadas (20,24). Los planes de debilitamiento ideales para los colgajos de avance equilibran la vascularización del colgajo con el riesgo de dañar estructuras anatómicas críticas.

Técnica quirúrgica

La dirección que el colgajo se desliza hacia el defecto se denomina movimiento de tejido primario y el contra movimiento del tejido circundante para encontrarse con el colgajo es el movimiento de tejido secundario. A diferencia de los colgajos de rotación y transposición, los colgajos de avance no alteran significativamente la dirección del vector de tensión primario para el cierre (23).

Tanto el sitio de máxima tensión como la magnitud del vector de tensión requerido para cerrar un colgajo de avance son casi idénticos a un cierre lineal en el mismo lugar para un defecto dado. Ocasionalmente, se pueden usar grapas que anclan el colgajo a estructuras más profundas inmóviles, como el borde orbitario, o suturas de plicatura del sistema músculo aponeurótico superficial para compensar parte de la tensión de cierre de la herida alejándola del defecto.

Complicaciones

La infección es la complicación más común después del cierre del colgajo, pero parece ser relativamente independiente de la técnica de cierre quirúrgico (estéril versus limpio) según la literatura sobre cirugía de Mohs (12,25). En muchos casos, se produce una infección en el sitio de la necrosis del colgajo. La profundidad adecuada de socavación del colgajo puede minimizar este riesgo. El sangrado con posible formación de hematoma es la siguiente complicación más común (14,20,26). Sin embargo, incluso en pacientes que toman múltiples anticoagulantes, los hematomas son raros con una hemostasia intraoperatoria adecuada.

4. METODOLOGÍA

4.1 Lugar de la investigación

La investigación se realizó en las instalaciones del hospital Luis Vernaza, en el servicio de cirugía plástica, reconstructiva y estética.

4.2 Periodo de estudio

Se revisaron retrospectivamente los expedientes clínicos de pacientes que recibieron colgajos de rotación fasciocutáneos glúteos y colgajo de avance fasciocutáneo glúteo en V-Y en el hospital Luis Vernaza durante el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre del 2017.

4.3 Universo

Está conformado por todos los pacientes institucionalizados con diagnóstico de úlcera sacra durante el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre del 2017.

4.4. Muestra

Está constituida por todos los pacientes del universo del estudio con úlceras sacras que tuvieron reconstrucción con colgajos fasciocutáneos rotacionales y de avance en V-Y realizados en el servicio de cirugía plástica, reconstructiva y estética del hospital Luis Vernaza durante el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre del 2017 y que estuvieron acordes a los criterios de inclusión y exclusión del estudio.

4.5 Nivel de investigación

Es de nivel relacional, porque demostró que existen diferencias en las características de dos poblaciones específicas en función del tipo de colgajo empelado.

4.6 Tipo de investigación

- a. Según la intervención del investigador: Observacional
- b. Según la planificación de la toma de los datos: Retrospectivo

- c. Según el número de ocasiones que se mide la variable de estudio: Transversal
- d. Según el número de variables analíticas: Analítico.

4.7 Diseño de investigación

Estudio no experimental.

4.8 Criterios y procedimientos de selección de la muestra o participantes del estudio

La muestra fue de tipo no probabilístico por conveniencia. Fueron seleccionados los expedientes clínicos de los pacientes según el código CIE-10 de úlcera por presión de la región sacra correspondiente a L892, L893 y que tuvieron reconstrucción de partes blandas con colgajos glúteos, quedando divididos en dos grupos:

- Grupo A: colgajo glúteo de rotación.
- Grupo B: colgajo glúteo de avance V-Y

4.9 Criterios de inclusión

- Todas las pacientes sometidas a reconstrucción con colgajos glúteos de rotación y de avance en V-Y por úlceras sacras en el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre del 2017.
- Control posquirúrgico de 6 meses.
- Expediente clínico completo.

4.10 Criterios de exclusión

- Pacientes que presentaron reconstrucción simultánea con colgajos en otra región corporal.
- Antecedentes de colgajo fallido en la región sacra.

4.11 Procedimiento de recolección de la información

La investigadora diseñó un formulario de recolección de información y una matriz de datos en Microsoft Word y Excel 2010 respectivamente. Una vez identificadas y seleccionadas las historias clínicas de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, se extrajo la información de acuerdo a las variables

operacionalizadas, posteriormente toda la información fue exportada a una hoja de análisis del software estadístico SPSS versión 24.0 (Statistical Package for the Social Sciences).

Se emplearon motores de búsqueda de información científica, como Pubmed, Elsevier, Scielo y Latindex, para seleccionar artículos de revistas de medicina en idioma español e inglés, tomando en cuenta el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre del 2017 utilizando palabras claves y los Medical Subject Headings (MeSH): “úlceras sacras”, “úlceras por presión sacras”, “úlceras de decúbito sacras”, “complicaciones”, con ayuda de operadores booleanos, empleando términos de intersección (AND), unión (OR) y exclusión (NOT).

4.12 Técnicas de recolección de información

La técnica de documentación se empleó para la búsqueda y selección de la información científica en revistas, libros e internet de los principales entornos virtuales de salud. Se emplearon técnicas de lectura e interpretación de los artículos científicos y libros de la especialidad, que incluyeron temas afines al presente estudio. Se trabajó con datos secundarios, obtenidos de los expedientes clínicos de cada paciente seleccionado, de donde se realizó la medición de las variables del estudio, las cuales posteriormente fueron sistematizadas en la matriz de datos.

- Las variables basales incluirán: edad, sexo, etnia, días de estancia hospitalaria.
- Variables sobre la técnica quirúrgica: tiempo operatorio,
- Variables de las complicaciones posquirúrgicas: hematoma, seroma, necrosis de los colgajos, factores de riesgo.

4.13 Técnicas de análisis estadístico

Se utilizó un nivel de confianza del 95% y se consideró un resultado estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$. Los resultados se representaron con estadística descriptiva e inferencial para las variables categóricas y numéricas. Se emplearon medidas de tendencia central y de dispersión como promedio y la desviación estándar. Para establecer asociación

entre variables categóricas se utilizó la prueba de homogeneidad de chi cuadrado y para la estimación de riesgo se utilizó odd ratio.

4.14 Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Tipo/Escala	Unidades, Categorías o Valor Final
<i>Variable independiente</i>			
Úlceras sacras	Grado de satisfacción por parte de la paciente o del cirujano después de la cirugía de reconstrucción mamaria	Cualitativa nominal Dicotómica	Presencia Ausencia
<i>Variables dependientes</i>			
Tipo de colgajo glúteo	Tipo de reconstrucción de la úlcera sacra	Cualitativa nominal Dicotómica	Rotación Avance V-Y
Complicaciones posoperatorias	Resultado desfavorable del tratamiento quirúrgico con colgajos que afecta negativamente el pronóstico de la úlcera sacra	Cualitativa nominal Dicotómica	Presencia Ausencia
Necrosis parcial	Muerte celular de una parte del colgajo por la pérdida parcial del aporte vascular	Cualitativa nominal Dicotómica	Presencia Ausencia
Necrosis total	Muerte celular del colgajo por la pérdida completa del aporte vascular	Cualitativa nominal Dicotómica	Presencia Ausencia
Dehiscencia	Despegamiento de los tejidos, artificialmente unidos mediante suturas que conduce a la separación de los bordes de la sutura y a la fuga del contenido orgánico que tenga	Cualitativa nominal Dicotómica	Presencia Ausencia
Infección	Invasión del colgajo por una o más especies de microorganismos que provoca inflamación, daño	Cualitativa nominal Politómica	Presencia Ausencia

	tisular y enlentece el proceso de curación		
Variables intervinientes			
Edad	Edad cronológica desde el nacimiento hasta la fecha de ingreso hospitalario	Cuantitativa De intervalo Ordinal	20-40 años 40-60 años > 60 años
Sexo	Características fenotípicas de hombres o mujeres	Cualitativa Nominal Dicotómica	Masculino Femenino
Clasificación de úlcera sacra	Tipo de úlcera sacra según el sistema de clasificación de la NPUAP/EPUAP de las úlceras por presión	Cualitativa nominal Politómica	Tipo I Tipo II Tipo III Tipo IV
Tamaño del defecto	Tamaño de la úlcera sacra	Cuantitativa De intervalo Ordinal	2-5 cm 6-10 cm
Causa de postración en cama	Etiología que motivó el encamamiento prolongado del paciente	Cualitativa nominal Politómica	Lesión cerebral traumática Sección medular Evento cerebrovascular Infarto de miocardio Politraumatismo Fractura de cadera
Tiempo de encamamiento	Tiempo en días que lleva el paciente con el encamamiento	Cuantitativa Continua	0-10 cm
Características de las úlceras sacras	Características físicas de la úlcera sacra antes del colgajo glúteo	Cualitativa nominal Politómica	Piel fina TCS fino Sacro

5. RESULTADOS

Tabla 1. Características basales de la población de pacientes con úlcera sacra

Características basales	Frecuencia	Porcentaje
Úlceras por presión		
Isquiática	32	39%
Sacras	20	24%
Glútea	12	15%
Talón	10	12%
Codo	5	6%
Escapular	3	4%
Total	82	100%
Clasificación de úlcera		
Tipo III	6	30%
Tipo IV	11	55%
Tamaño del defecto		
2-5 cm ²	4	20%
6-10 cm ²	16	80%
Tipo de colgajo		
Rotación	13	65%
Avance V-Y	7	35%
Total	20	100%

Autora: Karen Estefanía Gaibor Flor.

Fuente: Hospital Luis Vernaza.

Interpretación: En el hospital Luis Vernaza en el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre del 2017 se reportaron un total de 82 úlceras por presión, de las cuales la localización sacra ocupó el segundo lugar con el 24%. Predominaron las úlceras sacras tipo IV (55%), de tamaño entre 6-10 cm² (80%). Se realizaron 13 colgajos glúteos de rotación (65%) y 7 colgajos en avance V-Y (35%).

Tabla 2. Características basales de la población de pacientes con úlcera sacra

Características basales	Grupo A	Grupo B
Edad (años)	(colgajo rotacional)	(colgajo V-Y)
	n=13	n=7
Rango	29-87	44-86
Promedio	58,84	63,57
DE	18,8	17,98
Grupos de edades		
20-40 años	3 (23,1%)	0 (0%)
40-60 años	3 (23,1%)	4 (57,1%)
> 60 años	7 (53,8%)	3 (42,9%)
Sexo		
Masculino	9 (69,2%)	2 (28,6%)
Femenino	4 (30,8%)	5 (71,4%)
Causa de postración en cama		
Lesión cerebral traumática	4 (30,8%)	3 (42,9%)
Sección medular	4 (30,8%)	0 (0%)
Evento cerebrovascular	3 (23,1%)	1 (14,3%)
Infarto de miocardio	1 (7,7%)	1 (14,3%)
Politraumatismo	0 (0%)	2 (28,6%)
Fractura de cadera	1 (7,7%)	0 (0%)
Tiempo de encamamiento (días)		
Rango	23-88	25-87
Promedio	40	55,14
DE	17,67	20,37
Características de piel		
<i>Piel fina</i>		
Si	5 (38%)	6 (86%)
No	8 (62%)	1 (14%)
<i>TCS fino</i>		
Si	4 (31%)	5 (71%)
No	9 (69%)	2 (29%)
<i>Sacro expuesto</i>		
Si	3 (23%)	6 (86%)
No	10 (77%)	1 (14%)

*DE: Desviación estándar.

Autora: Karen Estefanía Gaibor Flor.

Fuente: Hospital Luis Vernaza

Interpretación: Los pacientes con úlceras sacras se dividieron en 2 grupo de acuerdo al colgajo utilizado: Grupo A=colgajo de rotación y Grupo B=colgajo de avance V-Y. En el grupo A predominaron hombres (69,2%), > 60 años (53,8%), edad media de 58,84% y con tiempo de encamamiento medio de 40 días. En el grupo B predominaron mujeres (71,4%), de 40-60 años (57,1%), edad media de 63,57% y con tiempo de encamamiento medio de 55,14 días.

En el grupo A, predominaron como causas de postramiento en cama la lesión cerebral traumática (30,8%) y la sección medular (30,8%), mientras que en el grupo B predominaron la lesión cerebral traumática (42,9%) y el politraumatismo (28,6%). Los colgajos de rotación se emplearon con mayor frecuencia en pacientes con piel fina (38%), tejido celular subcutáneo fino (31%) y poca exposición del sacro (23%), mientras que el colgajo de avance en V-Y se prefirió para pacientes con piel fina (86%), tejido celular subcutáneo fino (71%) y mayor exposición del sacro (86%).

Tabla 3. Complicaciones posoperatorias según el tipo de colgajo utilizado

Complicaciones según el tipo de colgajo		Tipo de colgajo utilizado		Total
		Rotación	Avance V-Y	
Complicaciones	Si	8 61,5%	3 42,9%	11 55,0%
	No	5 38,5%	4 57,1%	9 45,0%
Total		13 100,0%	7 100,0%	20 100,0%

Autora: Karen Estefanía Gaibor Flor.
Fuente: Hospital Luis Vernaza

Interpretación: En el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre del 2017 se realizaron 20 colgajos glúteos, de los cuales 11 casos (55,0%) desarrollaron complicaciones posoperatorias. De los 13 colgajos glúteos de rotación realizados, el 61,5% presento complicaciones posoperatorias, mientras que de los 7 colgajos glúteos de avance V-Y realizados, el 42,9% presento complicaciones posoperatorias.

Tabla 4. Tipos de complicaciones posoperatorias

Tipos de complicaciones		Tipo de colgajo utilizado		Total	p-valor
		Rotación	Avance V-Y		
Necrosis parcial	Si	2 15,4%	1 14,3%	3 15,0%	0,4
	No	11 84,6%	6 85,7%	17 85,0%	
Total		13 100,0%	7 100,0%	20 100,0%	
Necrosis total	Si	1 7,7%	0 0,0%	1 5,0%	0,5
	No	12 92,3%	7 100,0%	19 95,0%	
Total		13 100,0%	7 100,0%	20 100,0%	
Dehiscencia	Si	6 46,2%	2 28,6%	8 40,0%	0,001
	No	7 53,8%	5 71,4%	12 60,0%	
Total		13 100,0%	7 100,0%	20 100,0%	
Infección	Si	3 23,1%	2 28,6%	5 25,0%	0,3
	No	10 76,9%	5 71,4%	15 75,0%	
Total		13 100,0%	7 100,0%	20 100,0%	
Hematoma	Si	1 7,7%	2 28,6%	3 15,0%	0,1
	No	12 92,3%	5 71,4%	17 85,0%	
Total		13 100,0%	7 100,0%	20 100,0%	

Autora: Karen Estefanía Gaibor Flor.

Fuente: Hospital Luis Vernaza

Interpretación: La dehiscencia (40%) y la infección (25%) fueron las complicaciones posoperatorias más frecuentes de los colgajos glúteos en la región sacra. De acuerdo al tipo de colgajo, la dehiscencia de suturas (46,2%) se presentó con mayor frecuencia en el colgajo de rotación, mientras que en el colgajo de avance V-Y predominó la dehiscencia (28,6%), infección (28,6%) y el hematoma (28,6%). Existe significación estadística con respecto a la tasa de infección del colgajo y el colgajo de rotación ($p=0,001$).

Tabla 5. Distribución según los factores de riesgo

Factores de riesgo		Complicaciones		Total	OR	(p)
		Presencia	Ausencia			
Anemia	Si	8 72,7%	4 44,4%	12 60,0%	8,711 IC 95% 3,319-33-926	0,0001
	No	3 27,3%	5 55,6%	8 40,0%		
Total		11 100,0%	9 100,0%	20 100,0%		
ASA III-IV	Si	9 81,8%	6 66,7%	15 75,0%	5,636 IC 95% 2,438-45,121	0,0001
	No	2 18,2%	3 33,3%	5 25,0%		
Total		11 100,0%	9 100,0%	20 100,0%		
Diabetes mellitus	Si	8 72,7%	5 55,6%	13 65,0%	3,884 IC 95% 1,679-33,945	0,001
	No	3 27,3%	4 44,4%	7 35,0%		
Total		11 100,0%	9 100,0%	20 100,0%		

Autora: Karen Estefanía Gaibor Flor.

Fuente: Hospital Luis Vernaza

Interpretación: Del total de pacientes que presentaron complicaciones (11) en la población de estudio, el 72,7% tenía anemia. El análisis estadístico demostró un p-valor de 0,0001 que indica que existe asociación estadísticamente significativa entre ambas variables. Se obtuvo un odd ratio de 8,711 (IC 95%: ,319-33-926) que indica que la presencia de anemia eleva 8 veces el riesgo de presentar complicaciones postoperatorias. De igual forma una puntuación ASA III-IV (81,8%) también se asoció al desarrollo de complicaciones (p=0,0001) y se demostró que eleva 5 veces el riesgo de presentar complicaciones posoperatorias (OR: 5,636 IC 95% 2,438-45,121). La diabetes mellitus se presentó en el 72,7% de los pacientes complicados, demostrado asociación significativa (p=0,001) y riesgo aumentado 3 veces (OR: 3,884 IC 95% 1,679-33,945).

Tabla 6. Distribución según los factores de riesgo

Factores de riesgo		Complicaciones		Total	OR	(p)
		Presencia	Ausencia			
Desnutrición	Si	9 81,8%	1 11,1%	10 50,0%	4,837 IC 95% 3,905- 23,982	0,0002
	No	2 18,2%	8 88,9%	10 50,0%		
Total		11 100,0%	9 100,0%	20 100,0%		
Hipertensión arterial	Si	10 90,9%	4 44,4%	14 70,0%	5,771 IC 95% 2,659- 17,483	0,0003
	No	1 9,1%	5 55,6%	6 30,0%		
Total		11 100,0%	9 100,0%	20 100,0%		
> 60 años	Si	7 63,6%	3 33,3%	10 50,0%	2,416 IC 95% 1,090- 15,644	0,002
	No	4 36,4%	6 66,7%	10 50,0%		
Total		11 100,0%	9 100,0%	20 100,0%		

Autora: Karen Estefanía Gaibor Flor.

Fuente: Hospital Luis Vernaza.

Interpretación: Del total de pacientes que presentaron complicaciones (11) en la población de estudio, el 81,8% tenía desnutrición. El análisis estadístico demostró un p-valor de 0,0002 que indica que existe asociación estadísticamente significativa entre ambas variables. Se obtuvo un odd ratio de 4,837 (IC 95%: 3,905-23,982) que indica que la presencia de desnutrición eleva 4 veces el riesgo de presentar complicaciones postoperatorias. De igual forma la hipertensión arterial (90,9%) también se asoció al desarrollo de complicaciones ($p=0,0003$) y se demostró que eleva 5 veces el riesgo de presentar complicaciones posoperatorias (OR: 5,771 IC 95%: 2,659-17,483). La edad > 60 años se presentó en el 63,6% de los pacientes complicados, demostrado asociación significativa ($p=0,002$) y riesgo aumentado 2 veces (OR: 2,416 IC 95%: 1,090-15,644).

Tabla 7. Distribución según los factores de riesgo

Factores de riesgo		Complicaciones		Total	OR	(p)
		Presencia	Ausencia			
Malignidad	Si	5 45,5%	1 11,1%	6 30,0%	2,459 IC 95% 1055- 12,764	0,001
	No	6 54,5%	8 88,9%	14 70,0%		
Total		11 100,0%	9 100,0%	20 100,0%		
Radioterapia previa	Si	1 9,1%	1 11,1%	2 10,0%	1	0,3
	No	10 90,9%	8 88,9%	18 90,0%		
Total		11 100,0%	9 100,0%	20 100,0%		
Enfermedad de Parkinson	Si	0 0,0%	3 33,3%	3 15,0%	1	0,2
	No	11 100,0%	6 66,7%	17 85,0%		
Total		11 100,0%	9 100,0%	20 100,0%		

Autora: Karen Estefanía Gaibor Flor.

Fuente: Hospital Luis Vernaza.

Interpretación: Del total de pacientes que presentaron complicaciones (11) en la población de estudio, el 45,5% tenía algún tipo de cáncer diagnosticado. El análisis estadístico demostró un p-valor de 0,001 que indica que existe asociación estadísticamente significativa entre ambas variables. Se obtuvo un odd ratio de 2,459 (IC 95%: 1055-12,764) indica que la presencia de malignidad eleva 2 veces el riesgo de presentar complicaciones postoperatorias. El antecedente de radioterapia previa (p=0,3) y de enfermedad de Parkinson (p=0,2) no demostró asociación estadísticamente significativa en el análisis estadístico.

6. DISCUSIÓN

En el Hospital Luis Vernaza el colgajo rotacional y el colgajo de avance V-Y son los diseños de colgajo estándar para la cobertura de defectos de las úlceras por presión sacras. Estos colgajos son fáciles de extraer y, al conservar la mayor cantidad posible de vasos perforantes durante la preparación del colgajo, se puede aumentar la fiabilidad vascular. Además, su diseño sin hélice y sin isla, en comparación con los colgajos basados en vasos perforantes permite una reutilización múltiple. Esto es particularmente importante ya que las úlceras por presión recurren con frecuencia en pacientes plégicos, con una tasa de recurrencia en el mismo sitio de hasta un 33%.

En este estudio, se necesitó significativamente más colgajos de rotación (65%) para cubrir un defecto de casi la mitad en comparación con un colgajo de avance V-Y (35%), que dio cobertura a defectos de 6-10 cm² versus 2.5 cm². Además, los resultados demostraron que no hubo recurrencia de la úlcera por presión como complicación posoperatoria. Esta observación puede atribuirse a un rango de movimiento limitado del colgajo de avance V-Y en comparación con el colgajo rotacional glúteo.

Las úlceras por presión se observan con mayor frecuencia en el sacro, región isquiática, trocantérea y talones. En un estudio del 2017 realizado por Djedovic et al, los autores observaron úlceras por presión en las regiones isquiática (28%), trocantérea (19%), sacra (17%). Otro investigador, Kennedy A reportó la úlcera sacra (44%) e isquiática (21%) como las más comunes. Mientras que los resultados del presente estudio indicaron la úlcera sacra como la segunda más frecuente (25%). Estos resultados concuerdan con la fisiopatología de la lesión, ya que la región isquiática (39%) y sacra (24%) son zonas anatómicas con prominencias óseas que al ser comprimidas por tiempo prolongado impiden el flujo sanguíneo produciendo isquemia y necrosis tisular.

Aunque las úlceras por presión se observan en personas de todas las edades, la incidencia aumenta con la edad. La prevalencia varía de un estudio a otro y de un país a otro. La edad es un factor de riesgo conocido ya que la

tendencia al encamamiento prolongado, sumado a la emaciación corporal de tejido graso y magro, piel fina y delicada, produce que la fricción causada por el roce de la piel contra superficies contundentes conduzca al desarrollo de úlceras al contribuir a roturas en las capas superficiales de la piel.

En esta investigación se observó que la distribución de los grupos de acuerdo a la edad, predominó la edad > 60 años (53,8%) en el grupo con colgajos de rotación, mientras que el grupo con colgajos de avance V-Y predominaron los adultos jóvenes (20-40 años) con el 57,1%. Otros estudios coinciden con lo antes expuesto, como Djedovic et al, El-Sabbagh y Wang et al que mostraron predominio de úlceras sacra en > de 60 años con el 62%, 74% y 88% respectivamente.

Las úlceras por presión sacra se observan con frecuencia en pacientes con lesiones de la médula espinal, según la literatura mundial la tasa de incidencia en estos pacientes es del 55% aproximadamente, lo cual es corroborado por Wang et al (41%), Kennedy A (52%), Liu et al (38%) y Biglari B (44%). En el estudio, el factor etiológico más común en pacientes con úlceras por presión sacra fue la lesión cerebral traumática (35%) y la sección medular (20%).

La localización de las úlceras por presión influye en la aparición de complicaciones, probablemente debido al posicionamiento y cuidado de la úlcera tras la cirugía. Los investigadores han documentado la tasa de complicaciones según las localizaciones de reconstrucción de úlceras por presión y muestran resultados variables. En uno de los estudios más completos de los últimos años, Sameem M informaron sobre la tasa de complicaciones de 421 colgajos en 168 pacientes durante 20 años. El autor demostró que las reconstrucciones trocántereas tuvieron la mayor tasa de complicaciones (35%), seguidas de las sacras (30%) e isquiática (30%).

Djedovic et al, informaron una tasa de complicaciones en el período posoperatorio del 17,3%, y las complicaciones más frecuentes fueron desprendimiento de la línea de sutura (31%), infección (16%) y necrosis del colgajo (8%). En otro estudio, Irmak F, encontraron una tasa de complicaciones del 58,7%, siendo la recidiva (22%) y la infección en la línea de sutura (15%)

las complicaciones a largo plazo más comunes notificadas. En esta investigación, la tasa de complicaciones fue más elevada que los estudios mencionados (55%) y la más frecuente fue la dehiscencia de sutura (40%), lo que concuerda con la literatura. En este estudio también se observaron hematomas (15%) y necrosis parcial del colgajo (20%).

El presente estudio presentó una tasa de complicaciones según el tipo de colgajo del 61,5% y 42,9% de los grupos de colgajo de rotación (grupo A) y de avance (grupo B) respectivamente. La tasa de dehiscencia del colgajo en el grupos A fue del 46,2% y en el grupo B fue del 28,6%. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre la dehiscencia de la sutura del colgajo con respecto al colgajo de rotación ($p=0,001$). Biglari B, reporta mayor tasa de compliaciones en el colgajo de rotacion (65%) que en el de avance V-Y (35%), siendo el hematoma (28%) más común en los colgajos de avance V-Y y la dehiscencia de suturas (42%) en el colgajo de rotación.

Los resultados expuestos indican que los colgajos en la región sacra están asociados con complicaciones. Esto se debe a factores que intervienen en la preparación quirúrgica y la implantación de colgajos de piel. La literatura científica apunta a factores específicos que causan complicaciones como la separación del colgajo de las fuentes primarias de sangre, la reducción temporal de la circulación y la expansión de las áreas de la herida durante la cirugía. Los resultados de este estudio, revelan otros factores de riesgo asociados a las complicaciones posoperatorias como: anemia (60%), ASA III-IV (75%), diabetes mellitus (65%) e hipertensión arterial (70%) como las más frecuentes.

El desafío del manejo de las úlceras por presión es que su desarrollo es debido a la interacción de muchos factores de riesgo. El presente análisis reveló numerosos factores asociados con las complicaciones posoperatorias: anemia ($p=0,0001$), puntuación ASA III-IV ($p=0,0001$), diabetes mellitus ($p=0,001$), desnutrición (0,0002), hipertensión arterial (0,001), edad > 60 años ($p=0,002$) y malignidad ($p=0,001$). Esto coincide con otros estudios, Djedovic et al reporta la desnutrición ($p=0,01$) y la anemia ($p=0,001$); y El-Sabbagh reporta

la edad > 60 ($p=0,02$) y la diabetes mellitus ($p=0,0001$) como los más importantes.

CONCLUSIONES

Las principales características basales de los pacientes con úlceras sacras sometidos a reconstrucción con colgajos glúteos de rotación y de avance en V-Y incluyen úlceras tipo III-IV, de tamaño entre 6-10 cm de diámetro, predominantes en hombres años, con encamamiento prolongado.

Las principales complicaciones posoperatorias de los colgajos glúteos de rotación y de avance en V-Y para reconstrucción de úlceras sacras fueron la dehiscencia de suturas y la infección.

Los factores de riesgo relacionados a las complicaciones posoperatorias de los colgajos glúteos de rotación y de avance en V-Y para reconstrucción de úlceras sacras fueron la anemia, puntuación ASA III-IV, diabetes mellitus, desnutrición, hipertensión arterial, edad > 60 años y la presencia de malignidad.

Existe relación estadísticamente significativa en el desarrollo de complicaciones posoperatorias de los colgajos glúteos de rotación y de avance en V-Y con la presencia de la anemia, puntuación ASA III-IV, diabetes mellitus, desnutrición, hipertensión arterial, edad > 60 años y malignidad.

La presencia de anemia en pacientes con úlceras sacras con reconstrucción con colgajos glúteos es un factor de riesgo que aumenta 8 veces el riesgo de complicaciones posoperatorias.

Una puntuación ASA III-IV en pacientes con úlceras sacras con reconstrucción con colgajos glúteos es un factor de riesgo que aumenta 5 veces el riesgo de complicaciones posoperatorias.

La presencia de diabetes mellitus en pacientes con úlceras sacras con reconstrucción con colgajos glúteos es un factor de riesgo que aumenta 3 veces el riesgo de complicaciones posoperatorias.

La presencia de desnutrición en los pacientes con úlceras sacras con reconstrucción con colgajos glúteos es un factor de riesgo que aumenta 4 veces el riesgo de complicaciones posoperatorias.

La presencia de hipertensión arterial en pacientes con úlceras sacras con reconstrucción con colgajos glúteos es un factor de riesgo que aumenta 5 veces el riesgo de complicaciones posoperatorias.

La edad > 60 años en los pacientes con úlceras sacras con reconstrucción con colgajos glúteos es un factor de riesgo que aumenta 2 veces el riesgo de complicaciones posoperatorias.

Finalmente se concluye, que las tasas de complicaciones parecen ser comparables en ambos diseños de colgajos y la presencia de factores de riesgo sobreagregados eleva considerablemente su presencia. Además, las altas tasas de complicaciones en comparación con otros estudios sugieren modificar o reevaluar los algoritmos actuales de tratamiento de la institución.

RECOMENDACIONES

Identificación los grupos vulnerables de pacientes con úlceras sacras con mayor riesgo a desarrollar complicaciones postoperatorias.

Apoyo multidisciplinario de los pacientes con encamamiento prolongado para el control de factores de riesgo como anemia, desnutrición, diabetes mellitus e hipertensión arterial.

Participación activa del servicio de Geriátría para el control del estado clínico de los pacientes > 60 años con encamamiento prolongado.

Implementación de medidas de prevención de úlceras sacras en pacientes con encamamiento prolongado.

Utilizar medidas objetivas de evaluación de las características clínicas de las úlceras sacras y de los resultados posoperatorias de los colgajos glúteos de rotación y de avance V-Y en pacientes con encamamiento prolongado que permitan una adecuada documentación de las lesiones.

Selección cuidadosa del paciente antes del procedimiento quirúrgico, tomando en cuenta los factores de riesgo para mejorar los resultados quirúrgicos.

Fomentar a los cirujanos plásticos la documentación de la evolución posoperatoria de los colgajos en la región sacra que ayudará en el manejo de las complicaciones y a realizar un control de calidad.

Difusión de los resultados de la investigación al personal médico y de enfermería del hospital Luis Vernaza.

REFERENCIAS

1. Therattil. Sacral pressure ulcer. *Eplasty*. Vol.13:ic18. 2016.
2. Boyko T. Review of the Current Management of Pressure Ulcers. *Adv Wound Care (New Rochelle)*. Vol.7(2):57-67. doi:10.1089/wound.2016.0697. 2018.
3. Bhattacharya S. Pressure ulcers: Current understanding and newer modalities of treatment. *Indian J Plast Surg*. Vol.48(1):4-16. doi:10.4103/0970-0358.155260. 2016.
4. Djedovic et al. Comparison of fasciocutaneous V-Y and rotational flaps for defect coverage of sacral pressure sores: a critical single-centre appraisal. *Int Wound J*. Vol.14(6):945-949. doi: 10.1111 / iwj.12736. 2017.
5. El-Sabbagh. Versatility of V-Y Flap in Gluteal Area. *World J Plast Surg*. Vol.5(2):154-159. 2016.
6. Mondragon. Pressure Injury. [Updated 2020 Sep 29]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557868/>. 2020.
7. Etzkorn J. Advancement Flaps. [Updated 2020 Sep 29]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK431081/>. 2020.
8. Kennedy A. Versatility of Pedicled Perforator-Based V-Y Advancement Flaps for Reconstruction of the Upper Limb: A Case Series and Review of the Literature. *Ann Plast Surg*. Vol.84(5):529-534. doi: 10.1097/SAP.0000000000002138. 2020.
9. Wang et al. Reconstruction of a Sacral Pressure Ulcer With an Inferior Gluteal Artery Perforator Flap After Failed Reconstruction Using Bilateral V-Y Advancement Flaps. *Ostomy Wound Manage*. Vol.64(2):45-48. PMID:

29481327. 2018.

10. Liu et al. Application of gluteus maximus fasciocutaneous V-Y advancement flap combined with resection in sacrococcygeal pressure ulcers: A CONSORT-compliant article. *Medicine (Baltimore)*. Vol.96(47):e8829. doi:10.1097/MD.000000000000088. 2017.
11. Prohaska J. Rotation Flaps. [Updated 2020 Oct 6]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482371/>. 2020.
12. Biglari B. A retrospective study on flap complications after pressure ulcer surgery in spinal cord-injured patients. *Spinal Cord*. Vol.52(1):80-3. doi: 10.1038/sc.2013.130. 2016.
13. Irmak F. Management and Treatment of Pressure Ulcers: Clinical Experience. *Sisli Etfal Hastan Tip Bul.* Vol.53(1):37-41. doi:10.14744/SEMB.2018.70973. 2019.
14. Sameem M. A systematic review of complication and recurrence rates of musculocutaneous, fasciocutaneous, and perforator-based flaps for treatment of pressure sores. *Plast Reconstr Surg*. Vol.130(1):67e-77e. doi: 10.1097/PRS.0b013e318254b19f. 2016.
15. Kuo et al. Comparison of outcomes of pressure sore reconstructions among perforator flaps, perforator-based rotation fasciocutaneous flaps, and musculocutaneous flaps. *Microsurgery*. Vol.34(7):547-53. doi: 10.1002/micr.22257. 2017.
16. Ebba et al. Complications after pressure ulcer surgery – a study of 118 operations in spinal cord injured patients. *Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery*. Vol.54(3):145-150. DOI: 10.1080/2000656X.2020.1720700. 2020.
17. Bamba et al. Flap Reconstruction for Pressure Ulcers: An Outcomes

- Analysis. *Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open*. Vol.5(1): p e1187. doi: 10.1097/GOX.0000000000001187. 2017.
18. Chih-Hsun L, Ma H. Use of Perforator-Based Fasciocutaneous Flaps for Pressure Sore Reconstruction: Single-Perforator-Based Versus Multiple-Perforator-Based Flaps. *Aesthetic Plast Surg*. Vol.40(4):540-8. doi: 10.1007/s00266-016-0662-5. 2016.
 19. Chiu Y, Liao W, Wang T, Shih Y. A retrospective study: Multivariate logistic regression analysis of the outcomes after pressure sores reconstruction with fasciocutaneous, myocutaneous, and perforator flaps. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. Vol.70(8):1038-1043. doi: 10.1016/j.bjps.2017.04. 2017.
 20. Kwok A, Simpson A, Willcockson J, Donato D,. Complications and their associations following the surgical repair of pressure ulcers. *Am J Surg*. Vol.216:1177–81. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2018.01.012. 2018.
 21. Lefèvre et al. Ten years of myocutaneous flaps for pressure ulcers in patients with spinal lesions:Analysis of complications in the framework of a specialised medical-surgical pathway. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. Vol.71:1652–63. 2018.
 22. Han H, Ko J, Rhie J. Factors for postoperative complications following pressure ulcer operation: stepwise multiple logistic regression analysis. *Int Wound J*. Vol.14(6):1036-1040. doi: 10.1111/iwj.12754. 2017.
 23. Anthony D, Alosoumi D, Safari R. Prevalence of pressure ulcers in long-term care: a global review. *J Wound Care*. Vol.28(11):702-709. doi: 10.12968/jowc.2019.28.11.702. 2019.
 24. Mervis J PT. Pressure ulcers: Prevention and management. *J Am Acad Dermatol*. Vol.81(4):893-902. doi: 10.1016/j.jaad.2018.12.068. 2019.
 25. Tchienkam et al. The gluteus maximus V-Y advancement flap for reconstruction of extensive soft tissue loss following an advanced sacral

pressure ulcer. A case report and mini review. *Int J Surg Case Rep.* Vol.73:15-21. doi: 10.1016/j.ijscr.2020.06.060. 2020.

26. Oksman D, de Almeida O, de Arruda R, de Almeida. Comparative study between fasciocutaneous and myocutaneous flaps in the surgical treatment of pressure ulcers of the sacral region. *JPRAS Open.* Vol.16:50-60. doi: 10.1016/j.jptra.2017.12.001. 2018.

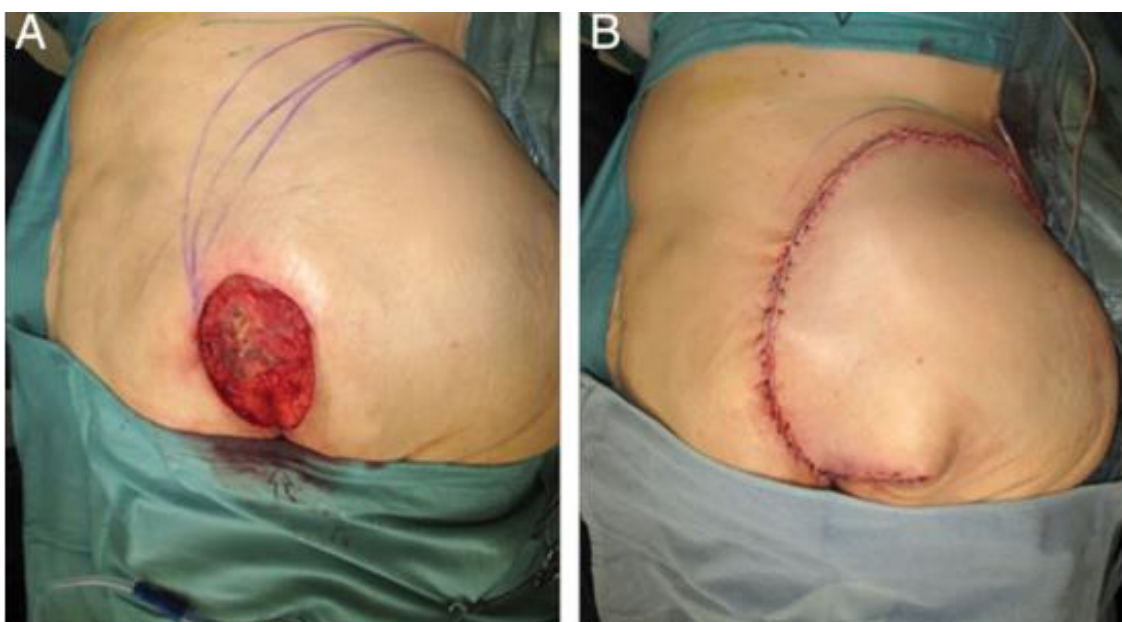
27. Mervis J PT. Pressure ulcers: Pathophysiology, epidemiology, risk factors, and presentation. *J Am Acad Dermatol.* Vol.81(4):881-890. doi: 10.1016/j.jaad.2018.12.069. 2019.

ANEXOS

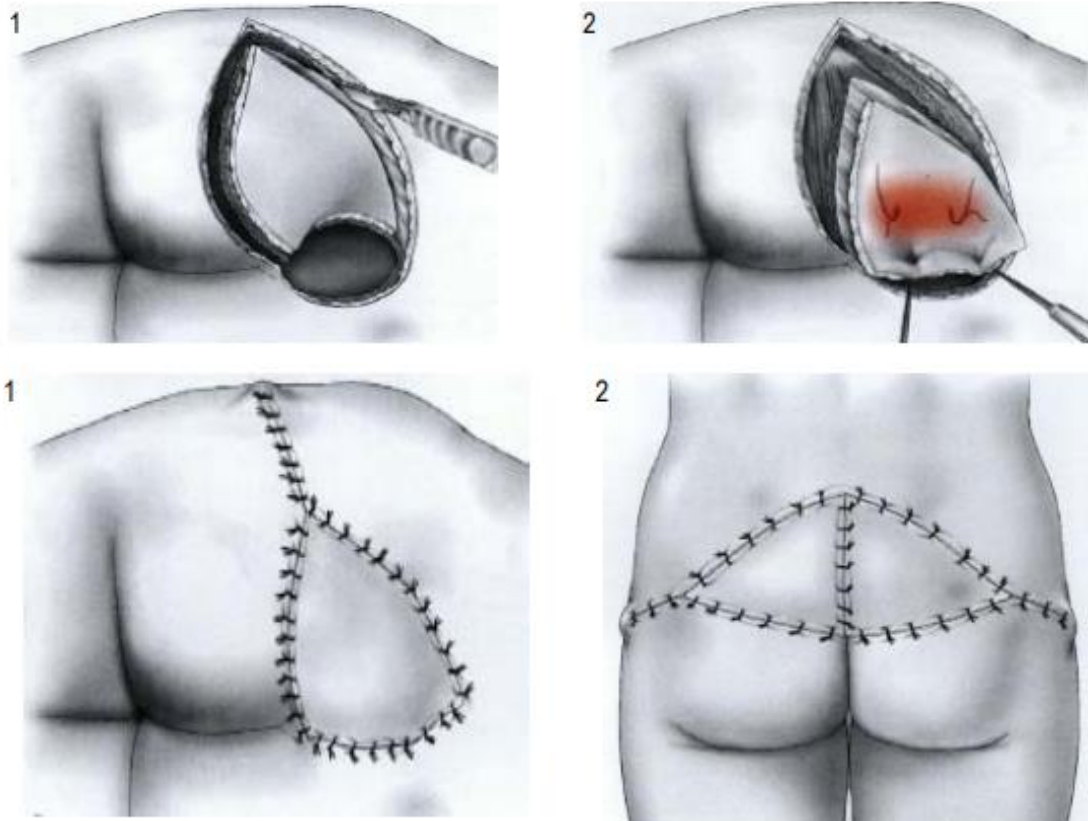
Anexo 1. Colgajo de rotación glúteo



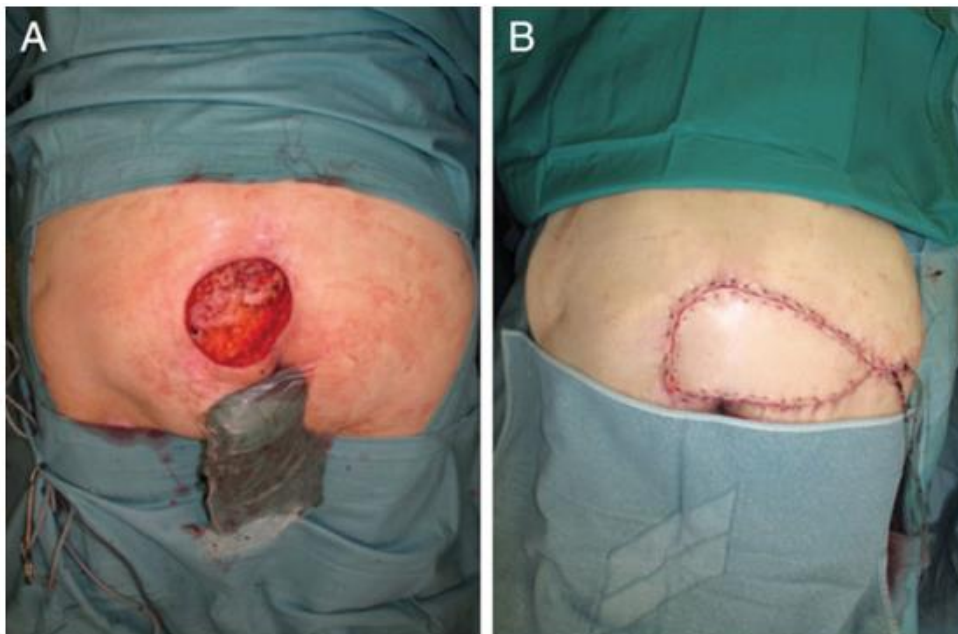
Anexo 2. (A) Úlcera por presión sacra de grado III. (B) Colgajo rotacional fasciocutáneo glúteo



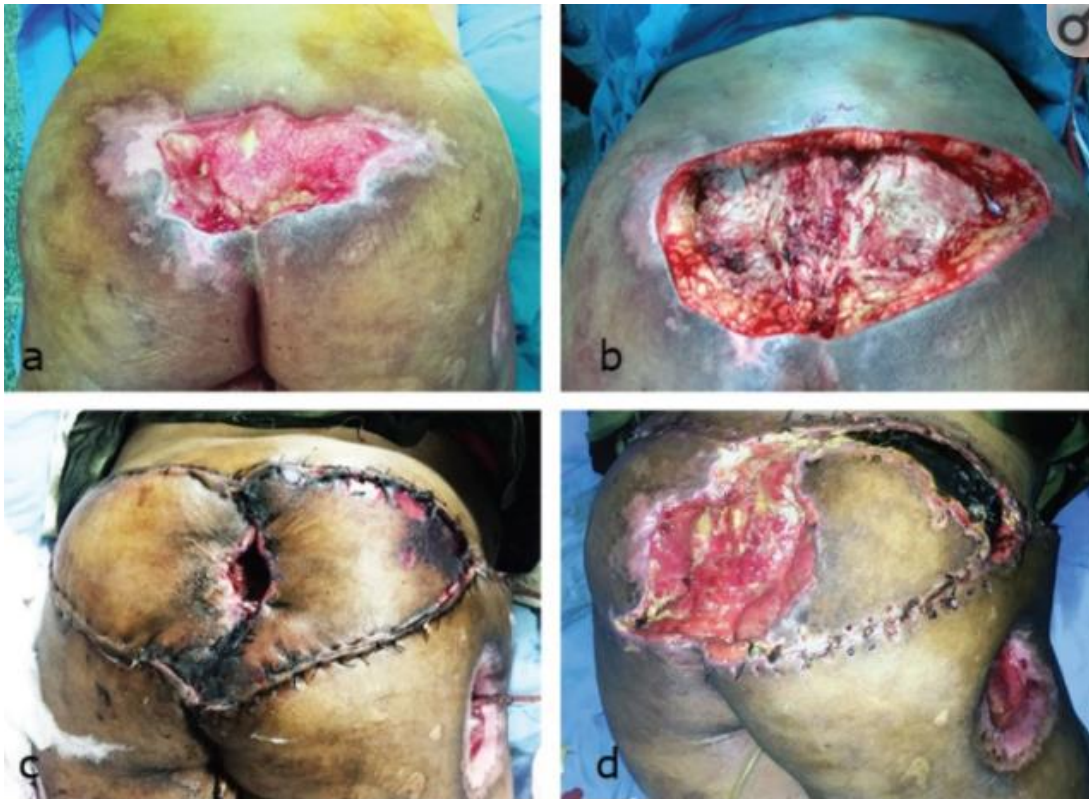
Anexo 3. Colgajo musculocutáneo de avance en V-Y



Anexo 4. (A) Úlcera por presión sacra de grado III. (B) Colgajo de avance fasciocutáneo glúteo en V-Y.



Anexo 5. Complicación posoperatoria de colgajo de rotación glúteo



a. Paciente con úlcera por presión sacra extensa, b. Después del desbridamiento, c. Rotura en el centro de la herida (1 semana posoperatoria), d. Rotura completa del colgajo con necrosis parcial del colgajo (2 semanas postoperatorias).



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Karen Estefanía Gaibor Flor**, con C.C: # 0914805833 autora del trabajo de titulación: **Complicaciones de los colgajos glúteos de rotación y de avance en V-Y para reconstrucción de úlceras sacras –servicio de cirugía plástica y reconstructiva hospital Luis Vernaza. 2017**, previo a la obtención del título de **Especialista en Cirugía Plástica y Reconstructiva** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 26 de mayo año 2021

f. _____

Nombre: **Karen Estefanía Gaibor Flor**

CI: 0914805833

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Complicaciones de los colgajos glúteos de rotación y de avance en V-Y para reconstrucción de úlceras sacras –servicio de cirugía plástica y reconstructiva hospital Luis Vernaza. 2017		
AUTOR(ES)	Karen Estefanía Gaibor Flor		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Jorge Palacios Martínez		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Escuela de graduados en ciencias de la salud.		
CARRERA:	CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA		
TÍTULO OBTENIDO:	ESPECIALISTA EN CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	26 de mayo año 2021	No. DE PÁGINAS:	50
ÁREAS TEMÁTICAS:	Cirugía Plástica		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	úlceras sacras, colgajo fasciocutáneo, colgajo rotacional, colgajo de avance V-Y, complicaciones.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>Antecedentes: La región sacra es uno de los sitios más frecuentes de desarrollo de úlceras por presión y, por lo general, se prefieren los colgajos locales en la región glútea cuando se necesita un cierre quirúrgico. Objetivo: Determinar las complicaciones de los colgajos glúteos de rotación y de avance en v-y para reconstrucción de úlceras sacras. Materiales y Métodos: Estudio observacional, analítico, retrospectivo y transversal. La muestra está constituida por 20 pacientes con úlceras sacras, divididos en grupo A (colgajo de rotación) y B (colgajo de avance V-Y), la unidad de análisis fue el del servicio de cirugía plástica y reconstructiva del hospital Luis Vernaza en el periodo de enero a diciembre del 2017. Se utilizó un nivel de significancia estadística del 5% ($p < 0,05$) y el software estadístico SPSS. Resultados: del total de pacientes del estudio (20), predominaron las úlceras sacras tipo IV (55%), de tamaño entre 6-10 cm (80%). Se realizaron 13 colgajos glúteos de rotación (65%) y 7 colgajos en avance V-Y (35%). La edad media fue de $58,84 \pm 18,8$ años y de $63,57 \pm 17,98$ años den el grupo A y B respectivamente. El sexo masculino predominó en el grupo A (69,2%) y el femenino en el grupo B (71,4%). Del total de pacientes del grupo A (13) y del del grupo B (7), el 61,5% y el 42,9% desarrollo complicaciones posoperatorias respectivamente. Conclusiones: La dehiscencia de suturas y la infección fueron las principales complicaciones posoperatorias de los colgajos glúteos de rotación y de avance V-Y. Existe relación estadísticamente significativa en el desarrollo de complicaciones posoperatorias de los colgajos glúteos de rotación y de avance en V-Y con la presencia de la anemia, puntuación ASA III-IV, diabetes mellitus, desnutrición, hipertensión arterial, edad > 60 años y malignidad.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0999501286	E-mail: karengf_86@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN	Nombre: Karina Moreno Barrera		
	Teléfono: 094326248 geraldinne.loor@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			