

Versatilidad del colgajo de Limberg en el cierre de defectos cutáneos

Versatility of the Limberg flap in the closure of skin defects

Fabrizio Ernesto Anchundia García

Médico general, Hospital General Guasmo Sur,
feanchundiag@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5232-3504>

Allison Valeria López Rosel

Médico general, Centro de salud Las Naves-
Bolívar, allisonlopezrosel@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0001-9637-0273>

Adriana Maribel Guaya Iriarte

Médico general, Centro de Salud Tipo B Paquisha-
Zamora Chinchipe, adrianaguaya@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0001-8837-4135>

Diana Elizabeth Taipe Topón

Médico general, Centro de Salud Isinliví tipo A-
Cotopaxi, dianyelyzz@gmail.com,
<https://orcid.org/0000-0002-6949-6310>

Guayaquil - Ecuador
<http://www.jah-journal.com/index.php/jah>
Journal of American health
Julio - Diciembre vol. 4, Num. 2 - 2021
95-109

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

RECIBIDO: 29 DE JULIO 2020
ACEPTADO: 14 DE FEBRERO 2021
PUBLICADO: 4 DE JULIO



Scan this QR
code with your
smart phone or
mobile device to
read more papers

RESUMEN

Los defectos cutáneos pueden deberse a traumatismos, infecciones, enfermedades crónicas, mala cicatrización o resecciones quirúrgicas. Tradicionalmente, el concepto de escalera reconstructiva sugiere que el cierre primario y el injerto de piel deben considerarse en primer lugar en la reconstrucción de tales defectos. Sin embargo, estas técnicas pueden conducir a una mayor probabilidad de dehiscencia, distorsión de estructuras clave, resultados cosméticos deficientes y una aceptación del injerto menor que la total. Para superar estas limitaciones, se han desarrollado varios colgajos cutáneos locales y técnicas de reordenamiento de tejidos, incluido el colgajo romboide. Este colgajo se diseña rápida y fácilmente, no requiere instrumentos especiales y proporciona un excelente contorno, textura, grosor, combinación de colores, buena estética a largo plazo y alta satisfacción del paciente. subaracnoidea por un aneurisma roto es uno de los más mortales, con una letalidad significativa. El objetivo de este estudio es actualizar los referentes teóricos del colgajo de Limberg sobre indicaciones, modificaciones, versatilidad y aplicaciones en las diferentes especialidades. Se realizó una búsqueda sistemática de investigaciones recientes en bases de datos de Elsevier, Pubmed y Scielo de artículos publicados entre el 2010 al 2020 de idioma inglés y español.

Palabras clave: colgajo de Limberg, colgajos romboidales, colgajos cutáneos.

ABSTRACT

Skin defects can be due to trauma, infection, chronic disease, poor healing, or surgical resections. Traditionally, the concept of the reconstructive ladder suggests that primary closure and skin grafting should be considered first in the reconstruction of such defects. However, these techniques can lead to a higher likelihood of dehiscence, distortion of key structures, poor cosmetic results, and less than total graft acceptance. To overcome these limitations, several local skin flaps and tissue rearrangement techniques have been developed, including the rhomboid flap. This flap is quickly and easily designed, requires no special instruments, and provides excellent contour, texture, thickness, color matching, good long-term esthetics, and high patient satisfaction. Subarachnoid aneurysm from a ruptured aneurysm is one of the most deadly, with significant fatality. The objective of this

study is to update the theoretical references of the Limberg flap on indications, modifications, versatility and applications in the different specialties. A systematic search of recent research was carried out in Elsevier, Pubmed and Scielo databases of articles published between 2010 and 2020 in English and Spanish.

Key words: Limberg flap, rhomboid flaps, skin flaps.

INTRODUCCIÓN

El concepto de "escalera reconstructiva" tiene su origen en los textos médicos del antiguo Egipto que se escribieron en algún momento entre el 2600 y el 2200 a. C. El principio sugiere que la técnica más simple y efectiva debe considerarse en primer lugar en la reconstrucción. Sin embargo, un número considerable de casos no son elegibles para el cierre primario y en ocasiones, el cierre primario o las técnicas de injerto pueden aumentar la probabilidad de dehiscencia, distorsión de estructuras clave, resultados estéticos deficientes o una aceptación del injerto menor que la total (1,2,3). En estas situaciones, los colgajos locales con la flexibilidad, textura y color combinados se convierten en la mejor opción. Aunque el tamaño del defecto es un factor limitante, la textura, la flexibilidad y el color de un colgajo local

favorecen su uso. Entre estos colgajos, un colgajo romboidal es una opción versátil para la reconstrucción.

Alexander Alexandrovich Limberg fue un destacado cirujano que contribuyó en gran medida a la práctica moderna de la cirugía plástica. Definió el colgajo romboidal y presentó sus estudios en inglés en 1963 (3). Un colgajo romboide tiene bordes iguales con ángulos opuestos de 120° y 60°. Cualquier defecto que se pueda proyectar en forma romboidal se puede reconstruir con un colgajo de Limberg. En teoría, son posibles cuatro opciones de colgajo individuales para cualquier defecto. Sin embargo, el cirujano debe elegir el más adecuado. La laxitud de la piel en el área donante determina el colgajo preferido.

En 1962, Claude Dufourmentel modificó el colgajo romboide. En su diseño, el borde distal del colgajo se coloca en la línea que biseca el ángulo entre la diagonal corta del defecto romboide y su lado adyacente; el ángulo agudo del colgajo sigue siendo de 60°. Esta modificación amplía el ancho del pedículo y aumenta la seguridad del colgajo (4). Webster describió otra modificación que combinaba un colgajo de transposición de 30° con una plastia en M para reparar defectos romboidales (5).

Los colgajos romboides se pueden utilizar en cualquier lugar, sin ninguna limitación que se deba a la etiología del defecto, la edad u otros factores del paciente. La resección del tumor es el factor etiológico principal de este colgajo y su uso para los cánceres de piel se da con mayor frecuencia en las regiones de la cabeza y el cuello. Además, se han realizado esfuerzos para utilizar este colgajo en la reconstrucción manual, la reconstrucción mamaria y la resección y reconstrucción del seno pilonidal.

En los casi 100 años desde su primera descripción, se han reportado varios refinamientos incluyendo la modificación “diamante”, la modificación Dufourmental con un pedículo más ancho y la modificación Quaba para cubrir defectos circulares. Los colgajos romboides se han descrito con éxito en la reconstrucción de la cabeza y el cuello, la reconstrucción mamaria y la reconstrucción del seno pilonidal. El objetivo de este trabajo fue hacer una revisión completa de la literatura actual sobre las indicaciones, aplicaciones, técnicas y resultados del colgajo de Limberg.

MATERIALES Y MÉTODOS

Como estrategia de búsqueda se identificó literatura relevante en las bases de datos electrónicas de PubMed, MEDLINE, Elsevier y Scielo. Se utilizaron palabras clave y sinónimos relacionados que incluyeron: colgajo de Limberg, colgajos romboidales, colgajos cutáneos. Todos los sinónimos se combinaron con el comando booleano AND y se vincularon con el comando booleano OR. Se identificaron artículos de revistas sin restricción de idioma y con fecha de publicación del 1 de enero del 2010 al 31 de abril del 2021, excepto aquellos que son de referencia histórica.

RESULTADOS

Los defectos cutáneos faciales de tamaño no crítico se reconstruyen con colgajos locales, que se hacen avanzar, rotar o trasponer al área. Entre estos colgajos locales, el colgajo romboide de Limberg es un colgajo de transposición simple con diseño geométrico aleatorio. Sigue los principios del diseño del colgajo, conservando su vascularización del miembro conectado de ancho adecuado, con una composición tisular similar a la de la región extirpada (1,2).

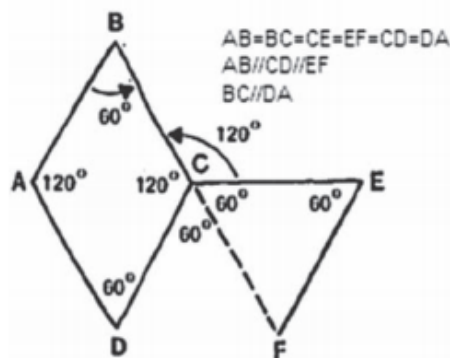
Los colgajos rómbicos son colgajos de transposición local geométrica y ofrecen una versatilidad significativa dentro de la cirugía reconstructiva. Este colgajo se usa con mayor frecuencia para rellenar defectos de cáncer de piel en la región de la cabeza y el cuello. Si bien se han informado resultados exitosos en una variedad de ubicaciones anatómicas y defectos patológicos como en la espina bífida, contracturas por quemaduras, senos pilonidales crónicos, reconstrucción de la mano y del seno (3). Este colgajo aprovecha la laxitud de la piel adyacente al defecto para permitir la transposición de tejido con características similares al tejido extirpado. Esto puede permitir una estética superior en comparación con la reconstrucción con injerto de piel.

El término 'rombo' se deriva de la geometría euclidiana, que describe una forma de cuadrilátero con ángulos agudos y obtusos opuestos, mientras que el término 'romboide' denota un paralelogramo (3). Por tanto, el término "rómbico" se utiliza con mayor precisión para describir colgajos que se asemejan a un rombo, mientras que "romboides" para los que se asemejan a un romboide o un paralelogramo. El colgajo rómbico fue descrito por primera vez por el cirujano ruso Alexander Limberg en 1945 y publicado en inglés en 1966. El colgajo se definió por una característica forma de rombo cuadrilátero, lo que permite la transposición en defectos cutáneos diseñados con una forma correspondiente (4).

Diseño del colgajo

El diseño es un paralelogramo con dos ángulos de 120° y dos ángulos de 60° . Todos los lados son iguales y, por lo general, se pueden levantar cuatro solapas de un romboide. El colgajo romboide es un colgajo de piel y tejido subcutáneo que se rota alrededor de un punto de pivote, X, en un defecto adyacente. La técnica de elevación es sencilla (2). El pedículo del colgajo mantiene los plexos vasculares subpapilares y subdérmicos para proporcionar resultados superiores en comparación con los injertos de piel de tamaño y ubicación similares. Los colgajos romboides de mayor tamaño pueden depender del suministro vascular de las perforantes. Una reducción de la tensión en el colgajo disminuye la probabilidad de necrosis del tejido del donante. La solapa debe colocarse en la dirección de mínima tensión y máxima extensibilidad (4). La colocación de incisiones paralelas a las líneas de tensión de la piel relajadas (RSTL) permite que la cicatriz resultante caiga dentro de los pliegues de la piel a lo largo de la línea de máxima extensibilidad y da como resultado una cicatriz más estrecha.

Figura 1. Diseño de colgajo de Limberg clásico



Evaluación del colgajo

Un defecto cutáneo puede ser secundario a un traumatismo, una herida crónica, una herida que no cicatriza, una infección, la formación de una cicatriz o la eliminación de una lesión cutánea. Es importante asegurarse de que el estado de salud general del paciente sea óptimo, especialmente los parámetros nutricionales y el control de la glucosa (3,5). La ausencia de exposición a la nicotina es ideal. Los bordes de la piel deben desbridarse si es necesario para lograr una buena vascularización. La aplicación de este colgajo ha sido descrita en casi todas las partes del cuerpo con extrema seguridad y buen resultado cosmético. Tradicionalmente, los colgajos romboides se han utilizado de forma segura para reconstruir defectos cutáneos de

tamaño pequeño a moderado. Sin embargo, los autores han presentado varios casos en los que se han reconstruido con éxito defectos de muy gran tamaño con colgajos romboides.

Técnica operatoria

Independientemente del tamaño, la ubicación o la etiología del defecto, el defecto se preparó de la siguiente manera. Una línea diagonal que biseca el ángulo de 120 ° se alargó fuera del defecto en el tejido vecino con la misma longitud que la diagonal. A continuación, sobre la base de la laxitud de la piel alrededor del defecto, elegimos un área donante que podría cerrarse principalmente sin tensión y daría como resultado una cicatriz paralela a las líneas de tensión de la piel (1-3,6). Luego, se trazó una línea paralela al lado del defecto que era tan larga como la longitud del defecto.

Después de la planificación, se elevó el colgajo y se traspuso sobre el defecto. Los puntos D', E y F del colgajo correspondieron a los puntos B, A y D del defecto, respectivamente. Una vez lograda la hemostasia, se colocó un drenaje de penrose debajo del colgajo y el área donante (5,6). Según la ubicación y el tamaño del defecto, los tejidos subcutáneos y la piel se suturaron con hilo de sutura del tamaño adecuado.

Indicaciones

A diferencia de otros colgajos locales, el colgajo romboide se puede utilizar en prácticamente cualquier defecto de tamaño y en cualquier parte del cuerpo. Borges ha sugerido que, en las reconstrucciones faciales, los colgajos son preferibles al cierre primario y/o al injerto incluso para lesiones pequeñas. Este colgajo se ha descrito en ambos sexos, todas las etnias y en todos los rangos de edad (5). Se ha utilizado ampliamente en la reconstrucción facial, mamaria, de tronco, de manos, párpados y perianal. No existe ninguna limitación basada en la etiología del defecto, la edad o la mayoría de los factores del paciente. El defecto cutáneo que queda después de la resección del tumor sigue siendo el factor etiológico principal para la consideración de este colgajo (7).

Chasmar proporcionó ejemplos de su aplicación en defectos del párpado, piso de la nariz, borde alar, mentón causado por cáncer de piel, lupus, acné quístico y espina bífida. Álvarez et al. informa que la cara es la localización más tratada, seguida de la región lumbosacra, dorsal, inguinoescrotal, tórax, hombro y región supraclavicular (7). Otros estudios muestran evidencia del éxito de los colgajos romboides en la reconstrucción del muslo, miembro superior, miembro inferior, tronco y área pilonidal. La familiaridad con esta técnica probablemente ampliará su

aplicabilidad para todos los médicos (4,5,78). Es imperativo que el procedimiento se deba comentar en detalle con cada paciente, incluido el tamaño y la apariencia de la cicatriz potencial y el curso postoperatorio típico. Debe obtenerse y documentarse un consentimiento informado firmado.

Contraindicaciones

Aunque se ha descubierto que el colgajo romboidal es muy versátil, hay casos en los que se debe considerar un diseño de colgajo diferente. La principal limitación se encuentra en pacientes con un índice de masa corporal más bajo y con menos piel disponible. Esto se basa principalmente en la relativa falta de tejido adyacente a los defectos cutáneos. Por ejemplo, para defectos nasales relativamente más grandes, puede ser preferible un diseño de colgajo bilobulado (1). Para reconstruir defectos muy grandes, se pueden movilizar los márgenes del defecto para reducir el tamaño total. Además, se pueden considerar múltiples colgajos romboides más pequeños. También existen otras opciones como la solapa trapezoidal. Sin embargo, el gran tamaño del defecto es una contraindicación relativa, ya que los autores han publicado informes de casos en la literatura en los que se reconstruyeron con éxito defectos de tronco muy grandes con un diseño de colgajo romboide (3,6,7). Los factores del paciente, como la exposición a la nicotina y la diabetes mal controlada, también son contraindicaciones relativas.

Consideraciones quirúrgicas

Los colgajos romboides se utilizan en varias regiones anatómicas de todo el cuerpo, lo que lo convierte en un colgajo extremadamente versátil dada su capacidad para reconstruir defectos con tejidos similares de textura y color. Se ha demostrado que es muy útil en defectos de quistes pilonidales. Sin embargo, todavía se usa con mayor frecuencia en las regiones de la cara, la cabeza y el cuello (8). Para el cirujano maxilofacial, el colgajo romboide tiene un gran uso en las regiones temporal, periocular, puente nasal, mejillas / áreas malares, mentón y cuello. El estado patológico, la resección adecuada de los márgenes, el diámetro de la lesión, la orientación de la cicatriz, el área de máxima tensión al cierre, la laxitud de la piel y las opciones reconstructivas futuras (si es necesario) son consideraciones importantes en cualquier reconstrucción con colgajo local (9).

La escalera reconstructiva parte de la intención secundaria a la transferencia de tejido libre con el papel de los colgajos locales o pediculados elegidos como una opción para defectos pequeños a medianos, que son estéticamente susceptibles de cierre. Los rellenos, los

medicamentos quimioterapéuticos, los láseres, los modificadores de cicatrices como la dermoabrasión y la microaguja son ayudas reconstructivas complementarias adicionales para corregir las deformidades de las orejas de perro (10).

Consideraciones anestésicas

Las consideraciones vitales para una evaluación anestésica incluyen el historial médico del paciente, las alergias a los medicamentos, los antecedentes familiares y el cumplimiento durante el procedimiento. La mayoría de los colgajos de transposición son susceptibles de anestesia local y regional con o sin sedación. La anestesia general es ciertamente una consideración para la ejecución quirúrgica en un defecto anatómicamente complejo, mala tolerancia al dolor, etc (10).

Variaciones comunes del colgajo de Limberg

Claude Dufourmental modificó el diseño del colgajo rómbico de Limberg en 1962, describiendo el cierre de los defectos con un ángulo de colgajo más agudo que permite una mayor flexibilidad y facilidad de cierre (1). En primer lugar, al diseñar el defecto (Figura 2), el ángulo agudo (alfa) puede tener un rango de 60 a 75 grados. El colgajo en sí se diseña alineando la primera incisión (CE) como la bisección del ángulo entre la línea del eje diagonal corto del defecto en rombo (AC) y la línea de su lado adyacente (DC) (2). El ángulo del colgajo (beta) puede igualar al ángulo del defecto (alfa) o disminuir si es necesario, lo que permite una mayor flexibilidad. Los defensores afirman superioridad sobre el colgajo de Limberg en términos de mejor suministro de sangre y facilidad de cierre del sitio donante mediante el uso de un ancho de pedículo más amplio y un diseño más flexible (8). Se ha informado que la adaptabilidad para la resección y reconstrucción quirúrgica es superior a la del colgajo de Limberg por Sebastian et al en el contexto de la enfermedad pilonidal crónica.

Webster modificó aún más el diseño en 1978 al combinar un ángulo de colgajo agudo de 30 grados con una plastia en M para cerrar la base del defecto. Los principios subyacentes estipulan que el ángulo del colgajo más estrecho de 30 grados funciona para reducir la tensión de cierre del sitio donante, y el uso de una plastia M significa que el arco de rotación se comparte entre dos ángulos de 30 grados con una mejor distribución de la tensión y distorsión reducida del tejido. En la serie de casos original, Webster et al. reportaron resultados favorables en términos de reducción de ensanchamiento de cicatrices y reducción de áreas de exceso de piel, supuestamente debido a una distribución más equilibrada de la tensión (8).

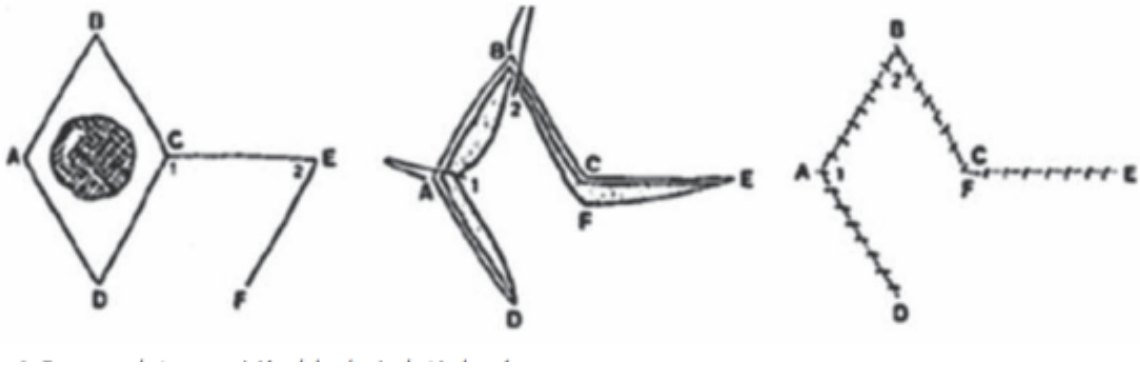
En 1987, Quaba y Sommerlad propusieron una modificación del colgajo rómbico: reconstruir un defecto redondo con un colgajo romboide. Este diseño (Figura 4) implicó la reconstrucción de un defecto redondo con un colgajo romboidal con lados de dos tercios del diámetro del defecto, pero con un ángulo de colgajo de 60 grados equivalente al diseño de Limberg. Los autores informaron de una serie de casos de 175 pacientes con defectos de la piel de la cabeza y el cuello reconstruidos con colgajos "Quaba/Sommerlad" (8,9). Las ventajas declaradas sobre el diseño clásico incluían flexibilidad en la transposición del colgajo y la orientación del sitio donante, así como la ausencia de necesidad de sacrificar tejido sano para crear un defecto de forma rómbica.

Lister y Gibson, Jervis y Turan et al., Respectivamente, han descrito variantes de pliegues múltiples que involucran dos, tres y cuatro colgajos rómbicos. Estos se han aplicado para reconstruir defectos más grandes y áreas con menor flexibilidad de la piel adyacente (5). Abdelnaby M, comunicó una serie de casos de 8 pacientes con enfermedad del seno pilonidal reconstruidos con doble colgajo romboidal, reportando una baja tasa de recurrencia y complicaciones, además de descartar la necesidad de una reconstrucción compleja. Mientras que la reconstrucción de defectos de meningocele con colgajos triples romboides en una serie de casos de 7 pacientes, y colgajos romboides cuádruples en un informe de caso de un solo paciente, ambos han descrito buenos resultados de pacientes (9). Aunque se ha propuesto una amplia gama de diseños diferentes con aplicación a varios sitios anatómicos, este artículo se centrará en el método de colgajo de Limberg más ampliamente divulgado aplicado a la reconstrucción de defectos de la piel de la cabeza y el cuello.

Técnica operatoria

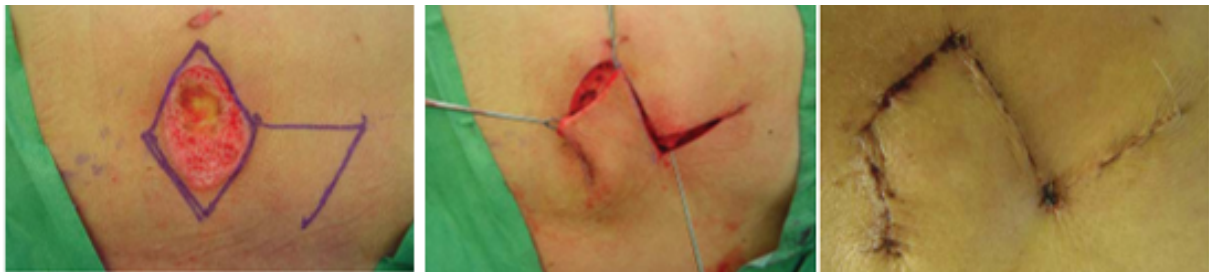
Independientemente del tamaño, la ubicación o la etiología del defecto, el defecto se preparó de la siguiente manera. Una línea diagonal que biseca el ángulo de 120 ° se alargó fuera del defecto en el tejido vecino con la misma longitud que la diagonal. A continuación, sobre la base de la laxitud de la piel alrededor del defecto, elegimos un área donante que podría cerrarse principalmente sin tensión y daría como resultado una cicatriz paralela a las líneas de tensión de la piel (8,10). Luego, se trazó una línea paralela al lado del defecto que era tan larga como la longitud del defecto.

Figura 2. Esquema de transposición del colgajo de Limberg



Después de la planificación, se elevó el colgajo y se traspuso sobre el defecto. Los puntos D', E y F del colgajo correspondieron a los puntos B, A y D del defecto, respectivamente. Una vez lograda la hemostasia, se colocó un drenaje de penrose debajo del colgajo y el área donante. Según la ubicación y el tamaño del defecto, los tejidos subcutáneos y la piel se suturaron con hilo de sutura del tamaño adecuado (11).

Figura 3. Colgajo de Limberg



Complicaciones

Las complicaciones de la reconstrucción con colgajo rómbico deben explicarse completamente durante el proceso de consentimiento y pueden dividirse en complicaciones generales y específicas. Las complicaciones generales incluyen dolor, sangrado, infección, rotura de la herida, cicatrización (incluso anormal) (10).

Las complicaciones específicas del fallo del colgajo parcial o completo son poco frecuentes y pueden deberse a factores quirúrgicos como el adelgazamiento excesivo y el debilitamiento del colgajo. Estos pueden estar influenciados por factores del paciente como el tabaquismo. Además, la distribución de la tensión y el drenaje linfático puede resultar en protuberancias estéticamente significativas o en forma de oreja de perro, así como deformidades en forma de "alfileres" y anclajes de estructuras adyacentes (11). También existe el riesgo de dañar las estructuras subyacentes específicas de la región anatómica involucrada. Debe explicarse completamente la importancia de las estructuras subyacentes. Por ejemplo, si uno está operando dentro de la región temporal, debe explicarse la posible alteración de la función motora de la rama temporal del nervio facial.

DISCUSIÓN

La "escalera reconstructiva" enfatiza el uso del procedimiento más simple para manejar los defectos de la piel. La mayoría de las veces, se logra fácilmente el cierre directo de un defecto. Sin embargo, a medida que un defecto aumenta de tamaño, es más difícil cerrarlo principalmente (1). En tales situaciones, la experiencia clínica sugiere una perspectiva ligeramente diferente. La facilidad técnica, las preocupaciones estéticas, la continuidad de la función y la duración del seguimiento dirigen a los cirujanos hacia el uso de colgajos locales, evitando así los injertos y los pasos de expansión de tejido como sugiere la "escalera reconstructiva" (5,7). Los colgajos locales se distinguen de otras técnicas por su corto tiempo de operación, funcionalidad temprana y menos visitas a la clínica ambulatoria. La textura y el color de la piel también son razones por las que se favorecen los colgajos locales.

Los colgajos de transposición planificados utilizando los principios del colgajo romboidal han sido ampliamente utilizados en la práctica clínica por los cirujanos plásticos. Son fáciles de aprender y simples de realizar. Se pueden utilizar en cualquier lugar de la superficie corporal. Las modificaciones de Dufourmentel y Webster también han aumentado su popularidad al aumentar la seguridad y los rangos angulares de estas aletas (8).

La estética es especialmente importante, incluso después de la cirugía ablativa del cáncer. El cierre del defecto por intención primaria e injertos puede ofrecer resultados satisfactorios para algunas localizaciones. Sin embargo, un colgajo romboidal bien planificado con cicatrices paralelas a las líneas de tensión proporciona los mejores resultados. Naturalmente, la textura y el color de la piel adyacentes al defecto coinciden mejor con la piel circundante.

Los injertos de piel pueden parecer la forma más sencilla de reconstruir un defecto. Sin embargo, están limitados por la necesidad de inmovilizar el injerto durante al menos cinco días, la necesidad de restricciones en la dieta, la necesidad de un mayor cuidado con la higiene personal, la prevención de las actividades físicas cotidianas y los retrasos en la funcionalidad del paciente (9). La duración de estos problemas es mucho más corta para pacientes con colgajos locales. Los injertos de piel necesitan más cambios de apósito que cualquier otro procedimiento. Después de cinco días de apósitos, los cambios de apósito cada dos días durante unos diez días es un protocolo estándar (10). Por el contrario, los colgajos locales no requieren muchos cambios de apósito.

La seguridad de los colgajos romboides ha atraído a los cirujanos a su uso para varios propósitos diferentes. Se han utilizado colgajos romboides para reconstruir defectos después de la resección del seno pilonidal, contracturas antecubitales por quemaduras y reconstrucción mamaria (11). La modificación de los colgajos romboides que se utiliza depende de las características individuales del caso y de la experiencia del cirujano. Nuestra serie indica que los colgajos romboides se pueden utilizar de forma segura para reconstruir defectos cutáneos de tamaño pequeño a moderado.

Numerosos reportes en la literatura apoyan el uso del colgajo romboide para el cierre exitoso de defectos cutáneos, en diferentes localizaciones anatómicas, con alta satisfacción del paciente y bajas complicaciones. Una experiencia de una sola institución en 70 pacientes tratados por neoplasias faciales, reveló que los colgajos locales dieron los mejores resultados y fueron la primera opción de reconstrucción de la cara (12). El estudio reconoce que el contorno suave y la calidad de la cicatriz son muy importantes para los pacientes de cirugía plástica.

Cressey B comunicaron una serie de 41 pacientes satisfechos de 48 que se sometieron a la escisión de nevos pigmentados benignos y luego se sometieron a una reconstrucción local con colgajo de defectos que oscilaban entre 0,9 cm y 11 cm (11). Otra serie informa del 100% de satisfacción en 21 pacientes que se sometieron a reconstrucción con colgajo local después de la extirpación de lesiones benignas de defectos de menos de 1 cm. Una serie de 27 pacientes que se sometieron a una reconstrucción del canto medial con un colgajo romboide mostró curación sin complicaciones importantes y reintervenciones (12).

Chaubey et al, informa una serie de 50 pacientes en los que la cara era la ubicación el 72% de las veces con muy pocas complicaciones. Otra serie de 30 pacientes de colgajos romboides

cicatrizó sin complicaciones significativas. Una serie de 35 colgajos para la reconstrucción después de la resección de una neoplasia maligna cutánea reveló unos resultados excelentes (4). Boshnaq M publicó una serie de 45 colgajos de doble transposición, donde el 70% de los defectos eran pequeños, con una tasa de complicaciones del 15%. Una serie de 175 reconstrucciones informó una tasa de complicaciones del 9,1%, que incluía infección, hematoma, necrosis parcial y dehiscencia parcial (10).

El único artículo de referencia para la comparación del colgajo romboidal y el cierre primario se publicó como un metanálisis de ensayos controlados aleatorios. Los autores utilizaron el defecto dejado tras la escisión de la enfermedad pilonidal sacrococcígea. Se incluyeron 641 pacientes con colgajos romboides que demostraron una tendencia estadísticamente significativa hacia una menor infección y dehiscencia de la herida. La conclusión fue que el colgajo romboidal era superior al cierre primario (1).

La enseñanza tradicional implica una combinación de enseñanza directa de expertos y aprendizaje basado en textos. Sin embargo, la curva de aprendizaje relativamente fácil para el colgajo romboidal lo convirtió en el colgajo de elección para un estudio brasileño que comparó el entrenamiento asistido por computadora con la educación estándar basada en texto de los médicos en formación. El estudio concluyó que la formación asistida por ordenador dio como resultado un mejor rendimiento y se clasificó como la mejor herramienta de enseñanza.

La sencillez y eficacia del colgajo de Limberg lo hace versátil, permitiendo una estética adecuada con pocas complicaciones. La escisión se compone de dos triángulos equiláteros con ángulos de 60 ° y 120 °, respectivamente. La colocación del colgajo de Limberg influye mucho en su supervivencia y apariencia estética, debe colocarse en la dirección de mínima tensión y máxima extensibilidad. La flexibilidad de la piel en el área a extirpar se puede inspeccionar pellizcando la piel con el índice y el pulgar. La colocación del colgajo se vuelve más desafiante en la cara, donde las características anatómicas pueden crear límites.

Las incisiones no deben colocarse sobre las líneas de tensión de la piel relajada; en cambio, las incisiones deben hacerse paralelas a las líneas de tensión de la piel relajada. La colocación de incisiones paralelas a las líneas de Langer permite que la cicatriz resultante caiga dentro de los pliegues de la piel. Una reducción de la tensión en el colgajo disminuye la probabilidad de necrosis del tejido donante. Los defectos en forma de paralelogramo son ideales para el uso de un colgajo Limberg.

Los colgajos de Limberg se han utilizado en una variedad de áreas del cuerpo. Particularmente, esta solapa ha sido práctica para defectos en la cara, cuello y espalda. Sin embargo, la utilidad del colgajo de Limberg hace que sea fácil de utilizar y modificar para detectar defectos en otras partes del cuerpo, como la mucosa oral, el piso y el ala de la nariz y los labios.

CONCLUSIONES

Cada caso debe abordarse de manera individual, ya que no hay dos pacientes ni dos defectos iguales. La reconstrucción debe adaptarse a las características únicas del defecto, las expectativas del paciente y la experiencia del cirujano. Con una adecuada selección de pacientes, los colgajos romboides deben considerarse una opción de primera línea para la reconstrucción de casi cualquier defecto causado por cualquier etiología. En resumen, la facilidad técnica, el resultado estético, la continuidad de la función, el tiempo de operación corto, la textura y el color de la piel a juego, la seguridad, la funcionalidad temprana, el cierre sin tensión y el menor número de visitas a la clínica ambulatoria son algunas de las razones para justificar aplicaciones extensivas de colgajos romboidales.

La amplia aplicación y versatilidad de los colgajos romboides contribuye a su éxito y popularidad entre los médicos. Varios tipos diferentes y modificaciones de los colgajos adaptan mejor este pequeño procedimiento quirúrgico para ciertos defectos. El colgajo de Limberg fue el colgajo inicial utilizado para los defectos romboides, con una cicatrización eficaz y una apariencia estética aceptable.

La simplicidad de la técnica de elevación del colgajo romboidal y su seguridad la convierten en una opción versátil para ser utilizada universalmente donde se dispone de piel adecuada. El diseño simple de un colgajo Limberg dio lugar a colgajos más avanzados y complejos, como el colgajo Dufourmentel, Webster y Quaba. Los colgajos romboides han demostrado una gran eficacia sobre métodos alternativos de curación como el cierre primario. Estas ventajas impulsan su uso y son una razón común por la que estos colgajos son una de las primeras técnicas utilizadas por los cirujanos. Si bien ciertas técnicas de cierre son invasivas e involucradas, los colgajos romboides se asocian con un buen pronóstico y un tiempo de curación rápido. Las continuas modificaciones y avances en la cirugía dermatológica mejorarán aún más los resultados de los colgajos romboides.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aydin O, Tan O, Algan S, Kuduban S. Versatile use of rhomboid flaps for closure of skin defects. *Eurasian J Med*. Vol.43(1):1-8. doi:10.5152/eajm.2011.01. 2011.
2. Macneal P, Adlard RE. Rhombic Flaps. 2020 Jul 31. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan—. PMID: 32644357. 2021.
3. Hon H, Chandra S. Rhomboid Flap. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. Vol.28(1):17-22. doi: 10.1016/j.cxom.2019.11.005. PMID: 32008705. 2020.
4. Chaubey et al. Wound Closure in Large Neural Tube Defects: Role of Rhomboid Flaps. *J Cutan Aesthet Surg*. Vol.12(2):124-127. doi: 10.4103/JCAS.JCAS_158_18. 2019.
5. Kang A, Kang S. Rhomboid Flap for Large Cutaneous Trunk Defect, Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open. Vol.8(6): p e2932. doi: 10.1097/GOX.0000000000002932. 2020.
6. Kang A, Kang K. Rhomboid flap: Indications, applications, techniques and results. A comprehensive review. *Ann Med Surg (Lond)*. Vol.68:102544.doi:10.1016/j.amsu.2021.102544. 2021.
7. Limberg A. Design of local flaps. *Mod Trends Plast Surg*. Vol. 2:38-61. 1966.
8. Medina-Murillo G. Colgajo de Limberg: su utilidad en dermatología cosmética. *Rev Hosp Jua Mex*. Vol.82(2): 118-121. 2015.
9. Abdelnaby M, Emile S, El-Said M. Rotational gluteal flap versus modified Limberg flap in treatment of sacrococcygeal pilonidal disease. *J Surg Res*. Vol.223:174-182. doi: 10.1016/j.jss.2017.11.017. 2018.
10. Boshnaq M, Phan Y, Martini I, Harilingam M. Limberg flap in management of pilonidal sinus disease: systematic review and a local experience. *Acta Chir Belg*. Vol.118(2):78-84. doi: 10.1080/00015458.2018.1430218. 2018.
11. Cressey B, Jellinek N. Rhombic Flap: A Useful Flap for Small-to-Medium Defects of the Medial Canthus. *Dermatol Surg*. 2020 Aug;46(8):1035-1038. doi: 10.1097/DSS.0000000000002309. 2020.
12. Altun S, Çakır F, Öztan M, Okur Mİ. Do rhomboid flaps provide more elongation than Z-plasty flaps? An experimental study. *J Plast Surg Hand Surg*. Vol.52(3):148-152. doi: 10.1080/2000656X.2017.1372287. 2018.

