

COLGAJO MIOCUTÁNEO DE RECTO ABDOMINAL VERTICAL OPCIÓN RECONSTRUCTIVA EN UROLOGÍA ONCOLÓGICA

JOSÉ M NÚÑEZ¹, NILYAN RINCÓN¹, ARLETT JUÁREZ¹.

¹SERVICIO ONCOLÓGICO HOSPITALARIO INSTITUTO VENEZOLANO DEL SEGURO SOCIAL, SERVICIO CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA, SERVICIO DE UROLOGÍA.

RESUMEN

OBJETIVO: Demostrar la versatilidad del colgajo recto abdominal vertical en reconstrucción de defectos de hasta 25 cm. Este colgajo aporta gran volumen. **CASO CLÍNICO:** Paciente masculino de 72 años con carcinoma de células de Merkel en región suprapúbica y otro paciente masculino de 54 años con carcinoma de células escamosas de escroto, entidades poco frecuentes. Se obtuvieron defectos posteriores a la resección, de 15 cm x 10 cm y de 22 cm x 11 cm respectivamente, empleándose para la reconstrucción colgajo de músculo recto abdominal vertical izquierdo en ambos casos, con viabilidad del mismo en 100 %. Se utilizó malla de polipropileno® en la zona donante. **CONCLUSIÓN:** Este colgajo es versátil y seguro en la reconstrucción primaria de una amplia gama de defectos en oncología quirúrgica, proporcionando gran volumen y un pedículo largo que puede adaptarse al defecto.

PALABRAS CLAVE: Colgajo, miocutáneo, reconstrucción, cáncer, cirugía.

SUMMARY

OBJECTIVE: To demonstrate the versatility of the vertical rectus abdominis flap in the reconstruction of the defects up to 25 cm. This flap provides a large volume. **CLINICAL CASE:** A 72-year-old male patient with Merkel cell carcinoma in the suprapubic region and another 54-year-old male patient with scrotal squamous cell carcinoma, they are rare entities. The defects were obtained after the surgical resection, 15 cm x 10 cm and 22 cm x 11 cm respectively, using a left vertical rectus abdominis muscle flap for the reconstruction in both of the cases, with 100 % viability. Polypropylene® mesh was used in the donor area. **CONCLUSION:** This flap is versatile and safe in the primary reconstruction of a wide range of defects in the surgical oncology, providing large volume and a long pedicle that can be adapted to the defect.

KEY WORDS: Flap, myocutaneous, reconstruction, cancer, surgery.

ORCID

José Miguel Núñez 0009-0007-8849-6125

Nilyan Rincón 0009-0001-6650-4995

Arlett Juárez 0009-0003-0378-6619

drjosenunez.cirurgia@gmail.com

nrinconplastica2@gmail.com

arlett290315@gmail.com

Recibido: 16/06/2025 Revisado: 14/07/2025

Aceptado para publicación: 13/08/2025

Autor de correspondencia: Dr. José Núñez, E-mail:
jmiguelnv808@gmail.com

Esta obra está bajo una Licencia [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) License

INTRODUCCIÓN

El colgajo miocutáneo del recto abdominal fue descrito por primera vez por Mathes y Bostwick en 1977, posteriormente popularizado por Tobin y Day, desde entonces ha tenido grandes usos, sobre todo en la reconstrucción de defectos perineales ⁽¹⁾. Es un colgajo compuesto, ya que está constituido por piel, tejido subcutáneo y músculo recto abdominal, considerado entonces como un colgajo miocutáneo diseñado en sentido vertical y que tiene como pedículo vascular a la arteria y la vena epigástrica inferior ⁽²⁾.

El tratamiento de los tumores malignos localmente avanzados de la región genital y perineal pueden requerir una amplia resección local, lo que genera defectos de grandes dimensiones. Muchas técnicas han sido descritas sobre como realizar su reconstrucción y a pesar de no existir un estándar de oro, el colgajo vertical de músculo recto abdominal (VRAM), representa una buena opción en estos casos, ofreciendo ventajas aceptables, como fácil ejecución, gran volumen de tejido blando con buena vascularización, lo que permite alcanzar defectos de hasta 25 cm ⁽³⁾; sin embargo, hay que resaltar que el músculo recto abdominal al ser denervado durante la disección, se atrofia en los meses posteriores a la cirugía, reduciendo su espesor y así el volumen del colgajo. Los avances en este tipo de técnicas quirúrgicas y el cuidado posoperatorio, han disminuido la mortalidad posquirúrgica y mejorado la supervivencia a largo plazo ⁽⁴⁾.

Dentro de sus desventajas esta la disminución de la sensibilidad en su porción cutánea, debilidad en la pared abdominal y formación de eventraciones en la zona donante ⁽⁵⁾. McMenamin y col. ⁽⁶⁾ reportaron una tasa de eventraciones del 19 %, por lo que recomiendan el cierre con

malla protésica rutinario del sitio donante para reducir el riesgo.

Con respecto a las contraindicaciones para el uso de colgajos de recto anterior abdominal, tenemos el antecedente de ligadura previa de los vasos epigástricos inferiores en laparotomías o durante una ostomía, ya que constituye el pedículo que irriga al colgajo ⁽⁷⁾. En las contraindicaciones relativas se mencionan antecedentes de reparaciones herniarias, liposucción previa (que podría reducir el volumen del colgajo o lesionar los vasos perforantes) y comorbilidades médicas como diabetes mellitus, hábitos tabáquicos, linfedema, radioterapia, porque pueden alterar la cicatrización ⁽⁸⁾.

Es importante el conocimiento anatómico, por lo que hay que recordar que el músculo recto abdominal, es un músculo par ubicado en la parte anterior del abdomen, lateral a la línea media y que se extiende desde la región anteroinferior del tórax hasta el pubis ⁽⁹⁾.

En su porción superior, está constituido por tres vientres que se insertan de la siguiente manera, un vientre lateral que se fija en el borde inferior del quinto cartílago costal, el vientre medio en el borde inferior del sexto cartílago costal y el medial en el borde inferior del séptimo cartílago costal y apófisis xifoides. En su descenso hasta el pubis, es interrumpido por intersecciones tendinosas, en número de cuatro (dos por encima del ombligo, una a la altura de este y otra por debajo). Su inserción inferior es en el cuerpo del pubis a través de dos pilares ⁽⁹⁾.

Están rodeados por un tejido fibroso, denominado vaina del músculo recto abdominal, en el cual convergen lateralmente las aponeurosis de los tres músculos anchos (oblicuo externo, interno y transversal). Existe una línea denominada arcuata o de Douglas, localizada a 15 cm aproximadamente del pubis, que permite diferenciar la estructura de la vaina del recto abdominal.

Por debajo de esta línea, todas las hojas aponeuróticas de los músculos anchos, pasan por delante del recto abdominal, por lo que la parte posterior de la vaina solo está representada por la fascia transversalis.

Entre la cara posterior del músculo y la vaina del recto abdominal se encuentra de abajo hacia arriba, el recorrido de la arteria epigástrica inferior (rama de la arteria iliaca externa), que va de lateral a medial, ascendiendo hasta anastomosarse con la arteria epigástrica superior (rama terminal de la arteria torácica o mamaria interna), que tiene un recorrido medial al músculo, estos constituyen su irrigación. Además, presentan perforantes que atraviesan el músculo recto e irrigan la piel adyacente, estas perforantes tienden a ubicarse a lo largo del tercio medial del músculo y por encima de la línea arqueada ⁽¹⁰⁾.

Para la confección del colgajo se planifica una isla de piel orientada verticalmente de acuerdo con el tamaño del defecto a reconstruir, se realiza diéresis por planos hasta abordar la vaina del recto anterior ⁽¹¹⁾. Se disecciona el músculo de la vaina posterior mediante disección roma y cortante de lateral a medial, la cual se deja intacta y la isla de piel permanece en contacto al músculo subyacente. Seguidamente se realiza sección muscular en su origen a nivel del cartílago costal para facilitar la rotación del colgajo, además de la ligadura de la arteria epigástrica superior ipsilateral.

Algunos autores sugieren dejar intacta la unión del recto a la sínfisis del pubis para evitar la torsión del pedículo ⁽¹²⁾. En los casos de colgajo pediculado, se tuneliza el músculo por vía subcutánea, asegurándose de que el pedículo no sufra torsión. Para la reconstrucción de la pared abdominal de la zona donante, en la literatura, existen muchas técnicas, como cierre directo, separación de componentes, refuerzo de malla biológica o sintética ⁽¹³⁾.

Como se ha mencionado se prefiere el VRAM para reconstruir grandes defectos, sin embargo, este procedimiento genera un nuevo defecto en la

pared abdominal, lo que a su vez puede conducir a complicaciones posoperatorias ⁽¹⁴⁾.

La tasa de complicaciones del sitio donante descrita en la literatura es de 23 % según Houdek y col. ⁽¹⁵⁾, 21 % según Campbell y col. ⁽¹⁶⁾, y de 16 % de complicaciones posoperatorias por Sunesen y col. ⁽¹⁷⁾. Entre las eventualidades en el sitio donante se encuentran, las infecciones, dehiscencia de la fascia, necrosis de la piel y eventraciones, esta última presente hasta en 19 % de los casos según McMenamin y col. ⁽⁶⁾, por lo que, dentro de las opciones de reparación, se recomienda el uso de malla, especialmente en los casos en los que se confeccione un colgajo de gran tamaño y se espere un cierre a tensión.

En la reconstrucción de defectos en pacientes con cáncer posterior a radioterapia pélvica e inguinal, la incidencia de dehiscencia de la herida puede ser alta, dado que la mayoría de los pacientes tienen un riesgo sanguíneo comprometido después del tratamiento. Sin embargo, el colgajo VRAM es especialmente útil en tal escenario para prevenir complicaciones relacionadas con la herida, ya que tiene un suministro de sangre sólido.

Las eventualidades específicas en el colgajo VRAM son poco frecuentes, se mencionan hematomas, dehiscencias, congestión venosa, trombosis arteriales y venosas. La necrosis es otra complicación muy temida después de la reconstrucción, ya que aumenta la morbilidad del paciente, prolonga la estancia hospitalaria y conduce a un mal resultado estético. En este sentido, el colgajo VRAM es muy confiable, dado por su buena vascularización. Se han descrito en la literatura tasas de pérdida completa del colgajo del 5,1 % y tasa de pérdida parcial del 12 % ⁽¹⁸⁾.

Horch y col. ⁽¹⁹⁾, evaluaron a 100 pacientes de reconstrucción perineal con colgajos VRAM, detectando 6 % de complicaciones en el sitio donante y 11 % relacionadas con el colgajo.

Horch y col. ⁽¹²⁾, en otro estudio, describieron 3 casos en los cuales se empleó el colgajo VRAM para reconstrucción genital, uno correspondió a

melanoma en región vulvar, otro un carcinoma de vulva recurrente y un tercer caso de una gangrena de Fournier, solo en el último caso se presentó una eventualidad inherente al colgajo, como fue un hematoma, con drenaje del mismo y posterior mejoría, obteniéndose una cicatrización completa ⁽¹²⁾.

Gordon y col. ⁽²⁰⁾, reportaron en nuestra institución la reconstrucción de pared abdominal con colgajo VRAM bilateral, en donde no ocurrieron complicaciones, con supervivencia del colgajo en un su 100 %.

Al revisar la literatura existente sobre el colgajo VRAM, encontramos una serie de estudios que demuestran su utilidad en una amplia gama de sitios. Se presenta nuestra experiencia en dos casos poco frecuentes en el área de urología oncológica, con carcinoma de Merkel en región suprapúbica y carcinoma escamoso de escroto, en donde se empleó la reconstrucción de los defectos resultantes con colgajo VRAM.

El carcinoma de células de Merkel se origina en las células de Merkel, localizadas en la capa basal de la epidermis y que cumplen funciones de mecanosensación. Representa menos de 1 % de los tumores malignos de piel, siendo más frecuente en las zonas de cabeza y cuello, extremidades e infrecuente en región genital. Tiene tendencia a diseminación local, regional y a distancia; su tratamiento principal es quirúrgico ⁽²¹⁾.

El carcinoma de escroto, es una entidad poco común, que se presenta principalmente pacientes de edad avanzada. Tiene diferentes variantes histológicas, entre las más comunes se encuentran: carcinoma de células escamosas (32 %), enfermedad de Paget (21 %), carcinoma de células basales (18 %) y sarcoma (18 %). El tratamiento de elección es quirúrgico con radioterapia y quimioterapia adyuvante ⁽²²⁾.

CASO 1

Masculino de 72 años de edad, conocido con antecedentes de diabetes mellitus e hipertensión arterial sistémica en control, sin hábitos tabáquicos, que refiere enfermedad actual de 1 año de evolución aproximadamente, caracterizado por una lesión nodular en piel de región suprapúbica, con aumento progresivo de tamaño, posteriormente ulceración, acudiendo a facultativo que indica tratamiento médico sin mejoría. En vista del cuadro acude a especialista quien realiza biopsia incisional, reportando cáncer espinocelular, por lo que es referido al Servicio de Urología del SOH-IVSS. Al examen físico: Escala del Grupo Oncológico Cooperativo del Este (ECOG) de 0 puntos. Genitales: se observa lesión ulcerada de 14 cm x 9 cm de bordes irregulares, móvil, que compromete piel suprapúbica, de la región inguinal derecha, parte de la piel escrotal derecha y de la base del pene (Figura 1), no se observó lesión en glánde; plastrón ganglionar derecho móvil, no doloroso; adenomegalias inguinales izquierdas móviles, no dolorosas. Revisión institucional de biopsia reportó cáncer de células de Merkel.



Figura 1. Tumor ulcerado que comprende región suprapúbica, inguinal, escrotal y base del pene.

Se solicitan estudios de extensión (tomografía de tórax, abdomen y pelvis con doble contraste), donde no se observa compromiso de cuerpo esponjoso y cavernoso del pene, sin infiltración a estructuras óseas, plastrón ganglionar inguinal derecho sin infiltración vascular, sin evidencia de adenopatías pélvicas ni imágenes sugestivas de enfermedad a distancia (hígado y pulmón). Es discutido en la reunión servicio de urología y cirugía plástica y reconstructiva con diagnóstico de: carcinoma de células de Merkel genital estadio III. Se planifica y realiza resección oncológica más disección ganglionar inguinal bilateral más reconstrucción con VRAM.

Procedimiento

Posterior a la resección oncológica con disección inguinal bilateral por parte del servicio de urología, se identificó el tamaño del defecto resultante de 15 cm x 10 cm, que comprendía piel suprapúbica, parte de piel de la región inguinal derecha, piel del pene y parte de piel de escroto derecho (Figura 2).



Figura 2. Defecto resultante luego de la resección oncológica.

Se confeccionó colgajo VRAM izquierdo, realizando incisión cutánea elíptica en los dos tercios superiores de hemiabdomen izquierdo, de 15 cm de alto por 10 cm de ancho (Figura 3), se hizo apertura de la aponeurosis anterior, posteriormente se localizó el músculo recto seccionándose a nivel del margen costal, con ligadura de los vasos epigástricos superior localizados medial al músculo. Seguido se disecó el colgajo preservando el pedículo correspondiente a los vasos epigástricos inferiores, que se encuentra lateral en relación con el músculo recto, se confeccionó un túnel a través de un puente de piel y tejido subcutáneo (Figura 4), se realizó drenaje y síntesis del colgajo. La zona donante del colgajo se reforzó con una malla de Polipropileno®, la cual también se le colocó un drenaje aspirativo. El defecto piel de pene se reconstruyó con un injerto de piel de espesor total de la región axilar izquierda.



Figura 3. Confección del colgajo VRAM



Figura 4. Confección del colgajo.



Figura 5. Cicatrización del colgajo.

Paciente permanece 24 h en Unidad de Cuidados Intensivos, evolucionando de forma satisfactoria, en el posoperatorio mediano se evidencia área de epidermolisis en la piel de la región inguinal derecha (zona receptora), realizándose cura ambulatoria de la zona con posterior cicatrización completa (Figura 5), no se reportaron otras eventualidades. Se recibe resultado de biopsia que reporta carcinoma de células de Merkel con márgenes libres de neoplasia, plastrón ganglionar derecho metastásico estadio IIIB. Se discute caso en reunión multidisciplinaria entre los servicios de urología y cirugía plástica, indicándose referir a radioterapia oncológica para recibir tratamiento adyuvante.

CASO 2

Masculino de 54 años de edad, con antecedente de hipertensión arterial sistémica en control, con hábitos tabáquicos de 20 cigarrillos al día durante

15 años (Índice de paquetes año IPA: 15 paquetes años), que refiere cuadro clínico de 6 meses de evolución aproximadamente, caracterizado por lesión eritematosa en hemiescrotos derecho, con crecimiento progresivo, seguido de ulceración y aumento de volumen en zona de vello púbico y en ambas regiones inguinales, por lo cual acude a facultativo que realiza biopsia incisional reportando carcinoma espinocelular, decidiendo referir a nuestro centro para evaluación y conducta.

El servicio de urología, evalúa a paciente con ECOG de 0 puntos, en el examen físico genital se aprecia aumento de volumen en ambos escrotos a predominio derecho, en relación con lesión ulcerada de 9 cm x 7 cm ulcerada, pétrea, de bordes irregulares, que se extiende a piel del pene, no impresionó infiltración de cuerpo esponjoso ni cavernoso, tumor en zona de vello púbico de 5 cm x 4 cm, bordes regulares, petra, móvil. A la palpación en la región inguinal derecha se palpa

plastrón, móvil, ulcerado y en región inguinal izquierda plastrón ganglionar móvil, con signos de flogosis (Figura 6).



Figura 6. Tumor en región escrotal, púbica y plastrón ganglionar inguinal bilateral.

En estudios de imagen (tomografía de tórax, abdomen y pelvis con doble contraste), se descarta que lesión se originara en el pene, sin infiltración vascular por plastrones ganglionares inguinales, no hay evidencia de enfermedad metastásica. Es evaluado por equipo multidisciplinario planteándose diagnóstico de carcinoma espinocelular de escroto estadio III y resolución quirúrgica con resección oncológica, disección inguinal bilateral más reconstrucción inmediata por servicio de cirugía plástica con colgajo VRAM.

Procedimiento

Se realiza la resección oncológica de tumor a cargo del servicio de urología que comprende piel de región púbica, suprapúbica, escrotal e inguinal bilateral con disección inguinal bilateral más falectomía parcial, con preservación testicular, obteniéndose un gran defecto de 22 cm x 11 cm (Figura 7).

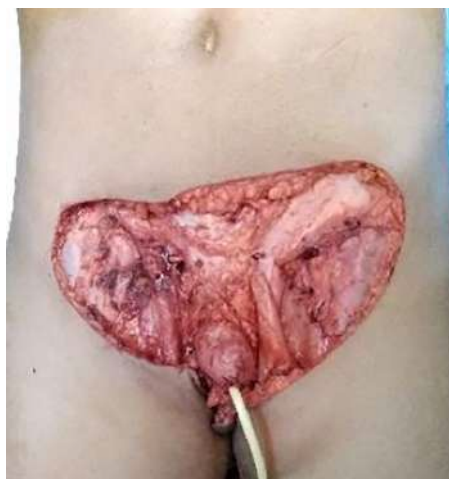


Figura 7. Defecto resultante luego de resección oncológica.

Posteriormente se realiza el diseño del colgajo tipo VRAM izquierdo, incisión cutánea elíptica en los tres tercios de hemiabdomen izquierdo, de 22 cm de alto por 11 cm de ancho (Figura 8), se diseña el colgajo (Figura 9), apertura de la aponeurosis anterior, posteriormente se localiza el músculo recto seccionándose a nivel del margen costal, con ligadura de los vasos epigástricos superiores. Se preserva el pedículo que corresponde a la arteria epigástrica inferior izquierda (Figura 10). Se rotó colgajo miocutáneo de recto abdominal hacia el lecho quirúrgico de la resección oncológica (Figura 11), realizándose drenaje y síntesis. El defecto del pene se reconstruyó con injerto de piel de espesor total (Figura 12) de región axilar izquierda. La zona donante del colgajo se reparó con malla de Polipropileno®, drenaje y síntesis.

Paciente permanece en Unidad de Cuidados Intensivos 24 h, evolucionando de forma favorable, sin complicaciones en el posoperatorio (Figura 13). Se recibe resultado de biopsia que reporta carcinoma de células de células escamosas, sin infiltración al pene, con



Figura 8. Confección del colgajo VRAM izquierdo.

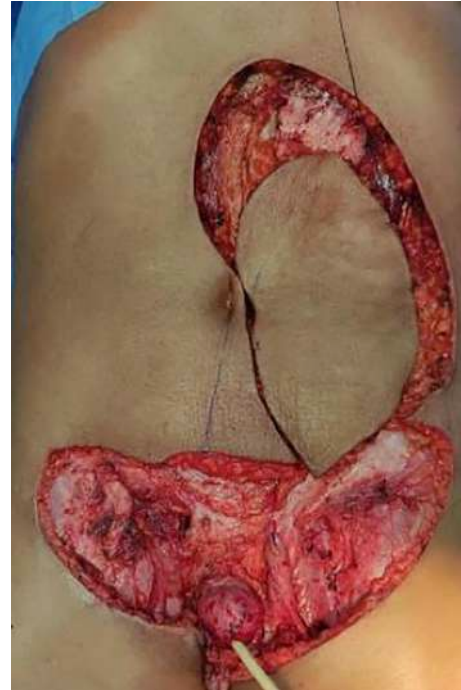


Figura 9. Disección del colgajo.



Figura 10. Se señala pedículo del colgajo: arteria epigástrica inferior izquierda.



Figura 11. Rotación del colgajo.

márgenes negativos, plastrón ganglionar bilateral metastásico; concluyéndose como carcinoma de células escamosas de escroto pT3 N3a M0 estadio IV. Se discute caso en reunión multidisciplinaria

entre los servicios de urología y cirugía plástica, indicándose referir a oncología médica y radioterapia oncológica para recibir tratamiento adyuvante.



Figura 12. Injerto de piel de espesor total para reconstrucción de defecto en pene.



Figura 13. Colgajo con buena coloración y sin dehiscencia.

DISCUSIÓN

El VRAM, es un colgajo miocutáneo versátil, que puede ser pediculado o libre, siendo útil en una amplia gama de defectos. Su excelente vascularización, la capacidad de recolectar un gran volumen de tejido donante y un buen resultado cosmético lo convierten en una de las opciones preferidas en la cirugía reconstructiva.

En la resección de grandes lesiones inguinales, genitales y pélvicas, no se puede realizar cierre directo ya que tiene mayor riesgo de dehiscencia y resultados no funcionales para el paciente, por lo que el colgajo VRAM es una buena elección⁽³⁾. Presentamos dos casos que incluyeron defectos

en el área genital, inguinal y suprapúbica, el primero de 15 cm x 10 cm y el segundo de 22 x 11 cm.

Con respecto a las contraindicaciones para el uso de colgajos de recto anterior abdominal, tenemos el antecedente de ligadura previa de los vasos epigástricos inferiores en laparotomías o durante una ostomía, ya que constituye el pedículo que irriga al colgajo⁽⁷⁾. En las contraindicaciones relativas se mencionan antecedentes de reparaciones herniarias, liposucción previa (que podría reducir el volumen del colgajo o lesionar los vasos perforantes) y comorbilidades médicas

como diabetes mellitus, hábitos tabáquicos, linfedema, radioterapia, porque puede alterar la cicatrización⁽⁸⁾. Uno de nuestros pacientes tiene diagnóstico de diabetes mellitus y el otro hábito tabáquico, sin embargo, estas no son contraindicaciones absolutas y obtuvimos una buena cicatrización.

La tasa de complicaciones del sitio donante descrita en la literatura es de 23 % según Houdek y col.⁽¹⁵⁾ y de 16 % por Sunesen y col.⁽¹⁷⁾. Entre las eventualidades en el sitio donante se describen las infecciones, dehiscencia de la fascia, necrosis de la piel y eventraciones, esta última presente hasta en 19 % de los casos según McMenamin y col.⁽⁶⁾ para lo cual se recomienda el uso de material protésico. En los casos que reportamos los pacientes no tuvieron complicaciones en el sitio donante, en ambos casos, usamos malla de Polipropileno®.

La necrosis del colgajo es una complicación muy temida después de la reconstrucción, ya que aumenta la morbilidad del paciente, prolonga la estancia hospitalaria y conduce a un mal resultado estético. En este sentido, el colgajo VRAM es muy confiable, dado por su buena vascularización. Se han descrito en la literatura tasas de pérdida completa del colgajo del 5,1 % y tasa de pérdida parcial del 12 %⁽¹⁸⁾. Los dos pacientes presentados en nuestro trabajo tuvieron viabilidad del 100 % en sus colgajos, en uno de los pacientes se reportó epidermólisis en la piel de la región inguinal, pero no en el colgajo.

El colgajo VRAM es versátil y seguro en la reconstrucción primaria de una amplia gama de defectos en oncología quirúrgica, proporcionando gran volumen y un pedículo largo que puede adaptarse al defecto, al estar vascularizado por la arteria epigástrica inferior, esta le proporciona un excelente flujo sanguíneo, por lo que la necrosis del colgajo es poco frecuente. Se recomienda el uso de material protésico para evitar el riesgo de eventración en la zona donante.

Por todo lo expuesto, el colgajo miocutáneo de recto abdominal vertical es una excelente opción

reconstructiva en defectos de región suprapúbica, genital e inguinal, ofreciendo gran volumen donante, como en los dos casos reportados.

REFERENCIAS

1. Mathes S, Bostwick J. Colgajo miocutáneo de recto abdominal para reconstruir defectos de la pared abdominal. *Br J Plast Surg*. 1977;30:282-283.
2. Kitano D, Osaki T, Sakakibara S, Nomura T, Hashikawa K, Terashi H. Perineal reconstruction with pedicled rectus abdominis myocutaneous flap after posterior pelvic exenteration -A 3D model study. *Int J Surg Case Rep*. 2021;80:105629.
3. Amo A, Calvo F, Alonso A, Pérez T. Colgajo miocutáneo de recto abdominal vertical (VRAM): reconstrucción pélvica, vaginal y perineal tras resección abdominoperineal. *Cir Plást Iberolatinoam*. 2019;45(2):183-187.
4. Beier J, Croner R, Lang W, Arkudas A, Schmitz M, Göhl J, et al. Prevention of complications in oncological surgery of the pelvic region: Combined onco-surgical and plastic reconstruction measures. *Chirurg*. 2015;86(3):242-250.
5. Telich J, Leyva P, Martínez S, Pérez L, Silva R. Reconstrucción perineal con colgajo tipo VRAM posterior a una resección abdominoperineal por carcinoma anal. *Cir Plast*. 2016;26(3):146-149.
6. McMenamin D, Clements D, Edwards T, Fitton A, Douie W. Rectus abdominis myocutaneous flaps for perineal reconstruction: Modifications to the technique based on extensive experience from a single center. *Ann R Coll Surg Engl*. 2011;93(5):375-381.
7. De Cicco F, Abrego M, Gallucci G, De Carli P, Boretto J. Colgajo de recto anterior del abdomen para el tratamiento de los defectos de cobertura lumbosacros. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*. 2018;83(2):76-84.
8. Ramírez P, Frumovitz M, Abu-Rustum N, editores. Principios de la cirugía ginecológica oncológica. España: Elsevier; 2019.
9. Latarjet M, Ruiz A editores. Anatomía Humana. 4ª edición. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 2006.
10. Mirza A, Gopinath K, Amarendra S, Swamy S, Krishna A, Gopinath K. Versatility of Rectus Abdominis Myocutaneous Flap in Primary Reconstruction of Defects in Surgical Oncology. *Indian J Surg Oncol*. 2020;11(4):740-745.

11. Zaragoza S. Revisión crítica de técnicas avanzadas de Cirugía Plástica y Reparadora. A propósito de una estancia en Addenbrooke's Hospital. Disponible en: URL: <https://www.oc.lm.ehu.es/Departamento/TFG/TFG%20Sergio%20Zaragoza.pdf>
12. Horch R, Ludolph I, Arkudas A, Cai A. Personalized Reconstruction of Genital Defects in Complicated Wounds with Vertical Rectus Abdominis Myocutaneous Flaps including Urethral Neo-Orifice. *J Pers Med*. 2021;11(11):1076.
13. Espinosa A, Arista L, Vergara O, Salgado N. Contralateral Component Separation Technique for Abdominal Wall Closure in Patients Undergoing Vertical Rectus Abdominis Myocutaneous Flap Transposition for Pelvic Exenteration Reconstruction. *Ann Plast Surg*. 2016;77(1):90-92.
14. Schellerer V, Bartholomé L, Langheinrich M, Grützmann R, Horch R, Merkel S, et al. Donor Site Morbidity of Patients Receiving Vertical Rectus Abdominis Myocutaneous Flap for Perineal, Vaginal or Inguinal Reconstruction. *World J Surg*. 2021;45(1):132-140.
15. Houdek M, Bakri K, Tibbo M, Wagner E, Rose P, Sim F, et al. Outcome and complications following Vertical Rectus Abdominis Myocutaneous Flap Surgery to Reconstruct Sacrectomy Defects. *Plast Reconstr Surg*. 2018;142(5):1327-1335.
16. Campbell C, Butler C. Use of adjuvant techniques improves surgical outcomes of complex vertical rectus abdominis myocutaneous flap reconstructions of pelvic cancer defects. *Plast Reconstr Surg*. 2011;128(2):447-458.
17. Sunesen K, Buntzen S, Tei T, Lindegaard J, Norgaard M, Laurberg S. Perineal healing and survival after salvage surgery for anal cancer: 10-year experience with primary perineal reconstruction using the vertical rectus abdominis myocutaneous flap (VRAM). *Ann Surg Oncol*. 2009;16(1):68-77.
18. Dinner M, Labandter H, Dowden R. The role of the rectus abdominis myocutaneous flap in breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 1982;69(2):209-215.
19. Horch R, Hohenberger W, Eweida A, Kneser U, Weber K, Arkudas A, et al. A hundred patients with vertical rectus abdominis myocutaneous (VRAM) flap for pelvic reconstruction after total pelvic exenteration. *Int J Colorectal Dis*. 2014;29(7):813-823.
20. Gordon M, Castro J, Rincón N, Palacios L, Rincón R. Reconstrucción de gran defecto de pared abdominal utilizando el colgajo VRAM en forma bilateral. *Rev Venez Oncol*. 2009;21(3):146-150.
21. Álvarez RLM. Tumores de células de Merkel. *Rev Med de Cos Cen*. 2015;72(617):737-740.
22. Medranos G, Álvarez H, Magos N, Alemán L, García S. Carcinoma de células escamosas del escroto. *Rev Mex Urol*. 2017;77(3):219-224.