

Osteomielitis de la sínfisis del pubis tras hernioplastia. Reconstrucción con colgajo miocutáneo anterolateral de muslo

Osteomyelitis of the symphysis pubis after inguinal hernia repair. Reconstruction using anterolateral myocutaneous thigh flap

Rubén Moreda Álvarez^a, María I. Darriba Fernández^a, Joaquim Megias Barrera^b, Pedro Trillo Parejo^a, Manuel García García^a

a. Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo. Complejo Hospitalario Universitario de Ourense, Ourense, España
b. Servicio de Cirugía Maxilofacial. Complejo Hospitalario Universitario de Santiago, Santiago de Compostela, A Coruña, España.

RESUMEN

La osteomielitis de la sínfisis del pubis es muy poco frecuente. Su clínica es inespecífica y su tratamiento consiste en desbridamiento, antibioterapia y cierre por segunda intención. Cuando el defecto es importante, es preciso aportar colgajos para conseguir una correcta cicatrización. Presentamos el caso clínico de un paciente que se realiza una hernioplastia inguinal de tipo Lichtenstein por recidiva herniaria. Cuatro meses después acude a urgencias por dolor y fiebre, y se diagnostica una osteomielitis de la sínfisis del pubis secundaria a infección del material protésico. Se procede a desbridamiento quirúrgico y curas con sistema de presión negativa. Ante la persistencia de sinus crónico, se realiza la reconstrucción del defecto con colgajo pediculado miocutáneo anterolateral de muslo, con buena evolución. El colgajo ALT ha sido ampliamente utilizado debido a sus múltiples ventajas con escasa morbilidad, como se observa en los estudios dinamométricos realizados en el seguimiento posoperatorio de estos pacientes.

■ **Palabras clave:** osteomielitis, pubis, hernioplastia, vasto lateral, hernia inguinal, colgajo miocutáneo anterolateral.

ABSTRACT

Osteomyelitis of the symphysis pubis is an uncommon condition. Treatment consists of antibiotic therapy, surgical debridement and wound healing by secondary intention. When the defect is large, flaps are necessary for proper healing. We report the case of a male patient who underwent inguinal hernia repair for recurrent hernia using the Lichtenstein technique. Four months later, he visited the emergency room for pain and fever and was diagnosed with osteomyelitis of the symphysis pubis secondary to mesh infection. He was treated with surgical debridement and negative pressure system. Due to the persistence of chronic sinus, reconstruction of the defect was decided using a pedicled anterolateral myocutaneous thigh flap, with favorable outcome. The anterolateral thigh flap has been widely used due to its multiple advantages and low morbidity, as evidenced by the dynamometric studies performed in the postoperative follow-up of these patients.

■ **Keywords:** osteomyelitis, pubis, hernioplasty, vastus lateralis, inguinal hernia, anterolateral thigh myocutaneous flap

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Conflicts of interest
None declared.

Correspondencia
Correspondence:
Rubén Moreda Álvarez.
E-mail:
ruben.moredaa@gmail.com

Recibido | Received
18-04-24
Aceptado | Accepted
19-08-24

ID ORCID: Rubén Moreda Álvarez, 0000-0002-0165-9697; María I. Darriba Fernández, 0009-0001-5109-505X; Joaquim Megias Barrera, 0000-0003-1574-7812; Pedro Trillo Parejo, 0009-0009-3286-6013; Manuel García García, 0000-0002-4001-7080.

La osteomielitis de la sínfisis del pubis es una patología infrecuente¹, generalmente asociada a cirugías ginecológicas, urológicas, sobreesfuerzos deportivos o traumatismos directos, pero muy rara vez tras hernioplastia inguinal por infección protésica¹. En estos casos cursa con una clínica inespecífica, dolor en la región inguinal y púbica, fiebre y el antecedente quirúrgico¹. Su tratamiento consiste en antibioterapia de larga duración, desbridamiento quirúrgico con extracción del implante y cierre de la herida por segunda intención. Se pueden utilizar sistemas de presión negativa¹, pero muchas veces es necesario aportar tejidos vascularizados para permitir la resolución del defecto crónico y reestablecer la continuidad de la pared².

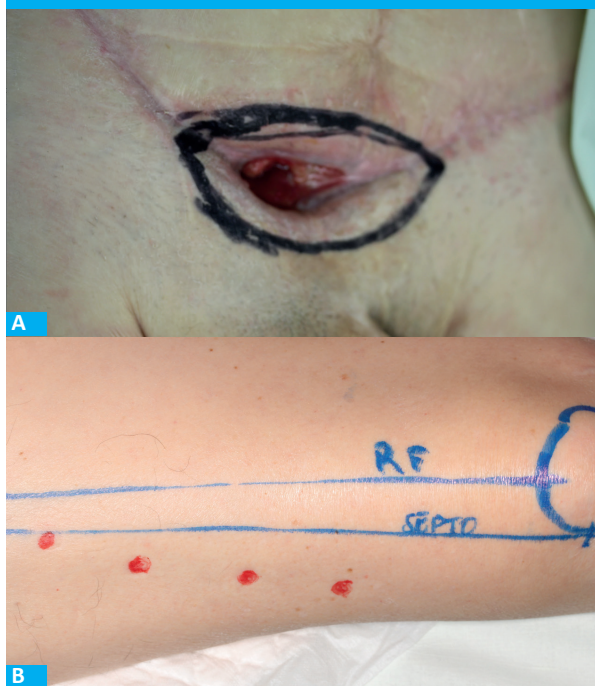
Presentamos el caso clínico de un varón de 76 años con antecedentes de hernioplastia inguinal bilateral en múltiples ocasiones, que es intervenido de forma programada por una nueva recidiva, y se realiza una hernioplastia inguinal bilateral de tipo Lichtenstein. Acude a Urgencias cuatro meses después por un cuadro

de dolor abdominal y mal estado general. Presenta una exploración física inespecífica con una elevación de reactantes de fase aguda en la analítica, por lo que se solicita una tomografía abdominopélvica en la que se observan datos compatibles con osteomielitis aguda de la sínfisis del pubis con abscesos locorreionales. Se decide la intervención quirúrgica urgente a través de una incisión transversa bilateral suprapúbica. Se procede a drenar los abscesos, retirar el material protésico y curetar las zonas de sequestro óseo secundario a la osteomielitis. Se inicia tratamiento empírico con antibióticos de amplio espectro: piperacilina-tazobactam más vancomicina, hasta conocer los resultados microbiológicos donde crece *Pseudomonas aeruginosa* sensible a múltiples antibióticos. Debido a una mayor penetrancia en tejido óseo, se decide cambiar a ciprofloxacina hasta completar 6 semanas. Se realizan curas mediante sistema de presión negativa con buena evolución inicial, y se controla el proceso infeccioso, pero con persistencia de un sinus crónico en el pubis, por lo que se decide

realizar limpieza exhaustiva y reconstrucción simultánea del defecto con un colgajo pediculado miocutáneo anterolateral de muslo. En la zona receptora se realiza una incisión alrededor del sinus crónico para desbridarlo retirando todo el tejido desvitalizado y de granulación que impedía su cierre (Fig. 1A). Simultáneamente, en la zona donante, se procede a realizar el marcado del colgajo mediante la identificación con Doppler del pedículo principal y de las perforantes (Fig. 1B). Se disecciona el colgajo de medial a lateral hasta su confección y posteriormente tunelizarlo bajo el recto femoral (Figs. 2A, B y C). Se colocan drenajes en el lecho quirúrgico y se cierra por planos. En el posoperatorio inicial, ante la tendencia a la hipotensión y oliguria, precisa ingreso en reanimación para control de tensión arterial y diuresis. Tras esto pasa a planta, donde presenta un cuadro de discrasia sanguínea que requiere trasfusión de hemoderivados y se manifiesta en forma de epistaxis, alteración de la coagulación y hematuria. Presenta una evolución lenta pero favorable y puede ser dado de alta a los 20 días de la cirugía. Tras el alta se realiza seguimiento sin observar recidiva herniaria ni otras alteraciones funcionales secundarias al colgajo (Fig. 2D).

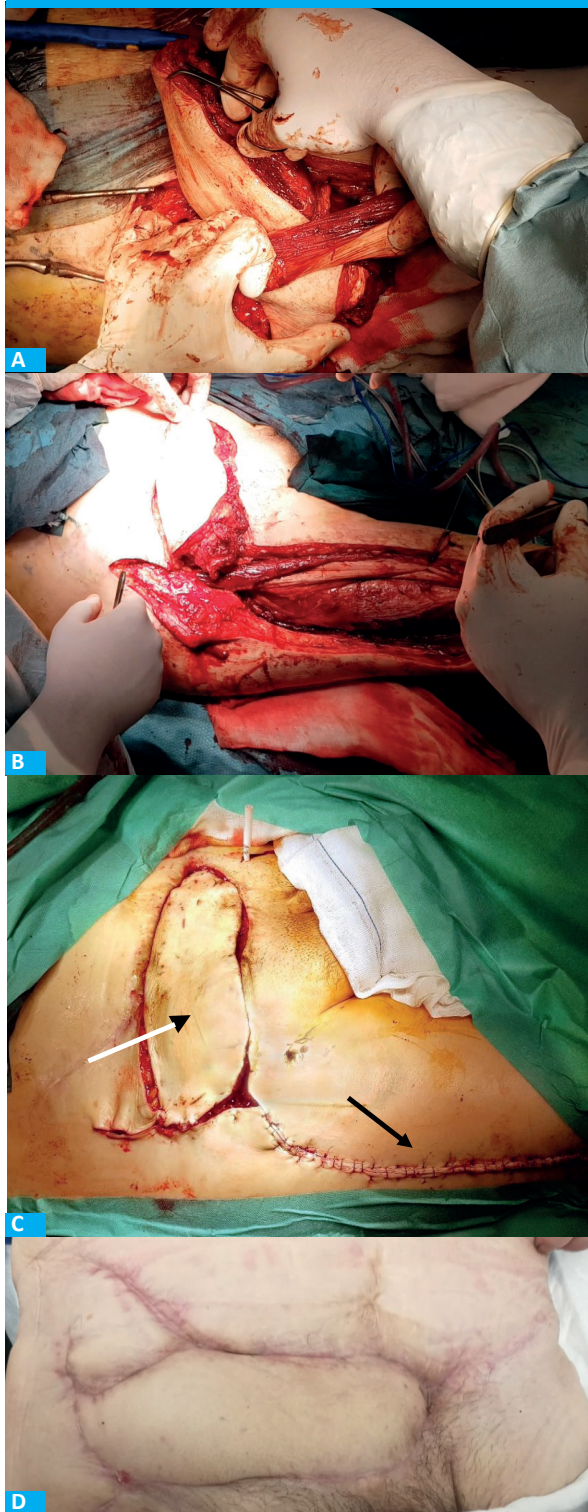
La presencia de defectos cutáneos que precisan reconstrucción es frecuente tras procedimientos quirúrgicos, úlceras por presión o procesos infecciosos

■ FIGURA 1



A: Se observa el sinus crónico a nivel púbico. Pintada con línea negra, la incisión para realizar a fin de preparar la zona receptora. B: Marcaje preoperatorio. En rojo, el marcaje de las perforantes. La línea azul superior une la espina iliaca anterosuperior con la mitad superior de la rótula y marca el límite medial del colgajo. La línea inferior marca el septo intermuscular entre el recto femoral (RF) y el vasto lateral. La línea del extremo derecho de la imagen dibuja los límites de la rótula

■ FIGURA 2



A: Tunelización del colgajo pediculado por debajo del músculo recto femoral. B: Se observa la zona donante y el colgajo colocado sobre la zona receptora tras tunelizarlo por debajo del músculo recto. C: Colgajo pediculado miocutáneo anterolateral de muslo. Se observa la zona donante (flecha negra) y el aspecto del colgajo previo a la sutura de este (flecha con cabeza negra). D: Situación del colgajo en la revisión en consultas al mes del alta.

que requieren rescate quirúrgico. El colgajo ideal debería proporcionar un volumen de tejido suficiente para obliterar el espacio muerto del defecto, así como una isla cutánea de tamaño adecuado para reemplazar la piel reseca.

El colgajo anterolateral de muslo ha sido ampliamente utilizado desde su descripción debido a sus múltiples ventajas. Entre ellas se destaca su estabilidad anatómica o su largo pedículo vascular, que oscila entre 4 y 20 cm y permite tener un amplio arco de rotación, a diferencia del colgajo de tipo gracillis. La posibilidad de transferir tejido libre o pediculado fasciocutáneo o miocutáneo en una o múltiples islas, la elevación de colgajo quimérico, aportar tejido neurotizado tanto sensitivo como motor, y una extensa superficie de tejido que permite transferir y que abarca desde el trocánter mayor hasta la patela, hacen que este colgajo sea extraordinariamente valioso en la reconstrucción de defectos complejos a distancia con dos equipos quirúrgicos simultáneos, como se realizó en el presente caso³.

A pesar de que entre las alternativas más frecuentemente usadas en la reconstrucción de defectos púbico-abdominales se encuentran el colgajo de recto femoral y el colgajo de músculo sartorio, la morbilidad en la zona donante consiste en una disminución de la fuerza en la rodilla, con una deformidad estética⁴, en el primer caso, y una limitación para reconstrucciones extensas, en el segundo, debido a que presenta un vientre muscular fino y una vascularización segmentaria. Ello hace que el colgajo miocutáneo anterolateral de muslo se haya convertido en una alternativa mucho más beneficiosa por la gran cantidad de tejido que permite transferir y la baja morbilidad asociada⁵.

La principal limitación del colgajo pediculado es conseguir una longitud adecuada del pedículo vascular. Para lograr la máxima longitud es necesaria una disección cuidadosa tanto del pedículo como de las perforantes; por este motivo, resulta imprescindible su identificación en el preoperatorio mediante el uso de arteriografía, tomografía, Doppler o ecografía. Se pueden conseguir 2-5 cm adicionales si se liga la rama arterial que irriga al recto femoral. Además, es preciso

que el pedículo no esté torsionado ni presente tensión ni compresión para evitar problemas isquémicos. Para eso, a veces es preciso tunelizar el colgajo e incluso seccionar tejido cutáneo o muscular en función de dónde se encuentre el defecto para reparar. En defectos a nivel de abdomen inferior, lo habitual es tunelizar el colgajo por debajo del recto femoral. Si persiste tensión, se podría realizar un túnel subcutáneo o seccionar la piel. También se podría tunelizar por debajo del músculo sartorio o seccionarlo si fuera preciso³.

Hay pocos estudios que comparen el uso del colgajo anterolateral de muslo libre y el pediculado. Según Kayano y cols., no se observan diferencias en cuanto al uso de ambos colgajos con respecto a la tasa de complicaciones, tamaño de colgajo o estancia hospitalaria. La única diferencia es que precisaron un mayor tiempo quirúrgico en el caso del colgajo libre debido a que es necesario realizar anastomosis microvasculares⁶.

Según Vranckx y cols., en los estudios dinámicos realizados durante el seguimiento se observa una recuperación progresiva de la fuerza hasta alcanzar al menos un 70% de la fuerza contralateral². En estudios más exhaustivos se observa una variabilidad en la disminución de la movilidad del 3 al 52% que parece depender de la cantidad de tejido utilizado y de la realización de una correcta disección que respete la inervación; sin embargo, esto no interfiere con las actividades diarias del paciente, como se observa con la realización de cuestionarios de calidad de vida².

La complicación más común es la dehiscencia de la herida quirúrgica, principalmente a nivel distal; el tratamiento consiste en curas locales. Además se ha visto un incremento en la tasa de éxito y supervivencia del 79 al 96% gracias a la mejora en las técnicas, instrumentos y al desarrollo de la microcirugía⁵.

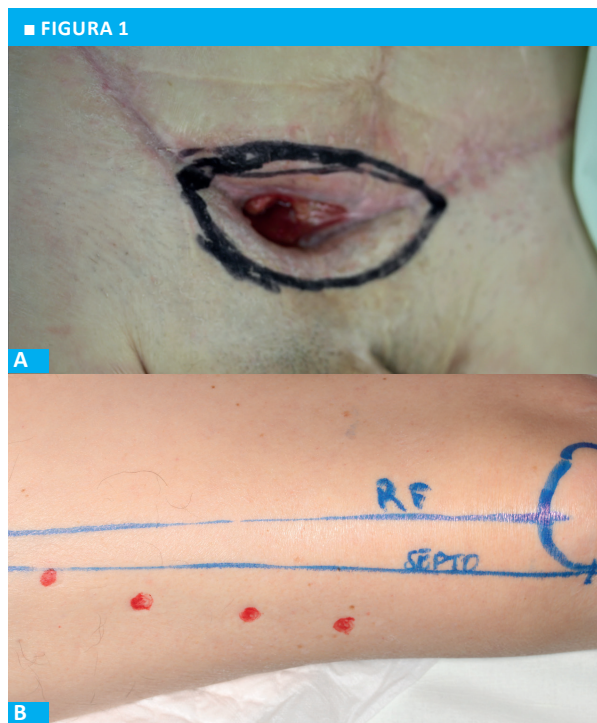
Como conclusión, la confección de colgajo pediculado miocutáneo anterolateral de muslo es de elección para la reconstrucción de este tipo de defectos debido a su anatomía constante, al pedículo vascular largo y gran cantidad de tejido miocutáneo con una mínima morbilidad en la zona donante.

■ ENGLISH VERSION

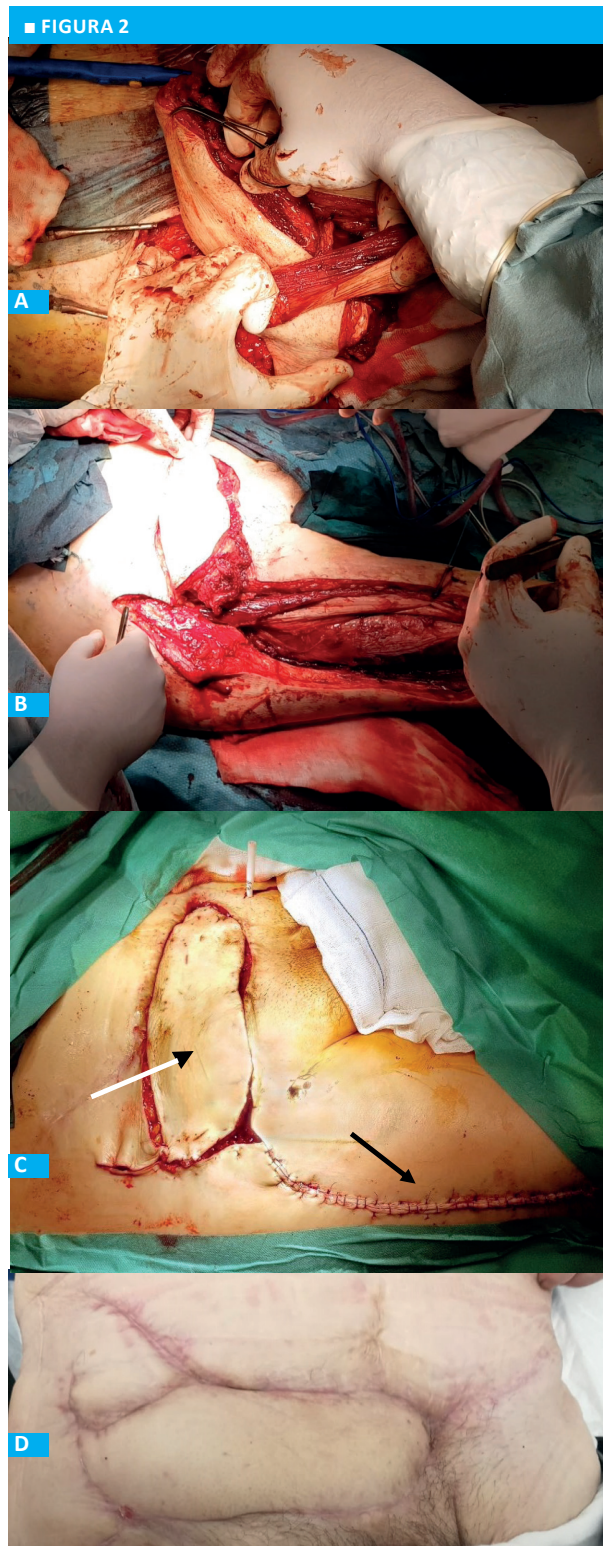
Osteomyelitis of the symphysis pubis is an uncommon condition¹, generally associated with gynecological or urological surgery, intense exercise or direct trauma but very rarely due to mesh infection after inguinal hernia repair¹. Symptoms are non-specific and include groin and pubic pain, fever and a history of surgery¹. Treatment consists of long-term antibiotic therapy, surgical debridement, mesh removal and wound healing by secondary intention. Negative pressure systems¹ can be used, but it is often necessary to provide vascularized tissues to repair the chronic defect and restore the continuity of the abdominal wall².

We report the case of a 76-year-old man with a history of multiple bilateral inguinal hernia repair procedures who underwent scheduled bilateral inguinal hernia repair using the Linchstein technique due to recurrent hernia. Four months later, the patient visited the emergency department due to abdominal pain and poor performance status. The physical examination was non-specific. Laboratory tests revealed elevated acute phase reactants, and a computed tomography scan of the abdomen and pelvis showed findings consistent with acute osteomyelitis of the symphysis pubis with locoregional abscesses. Urgent surgery was decided

through a bilateral transverse supra-pubic incision. The procedure included draining of abscesses, mesh removal and curettage of the areas of bone sequestration secondary to osteomyelitis. Empirical treatment was started with broad-spectrum antibiotics piperacillin-tazobactam plus vancomycin. As the microbiological results reported *Pseudomona aeruginosa* susceptible to multiple antibiotics, treatment was changed to ciprofloxacin for 6 weeks due to better penetration into bone. The wound was treated with a negative pressure system with an initially favorable outcome and the infection was controlled. Due to the persistence of a chronic pubic sinus, we decided to perform a thorough cleansing and simultaneous reconstruction of the defect with a pedicled anterolateral myocutaneous thigh flap. An incision was made in the recipient area around the chronic sinus for debridement by removing any devitalized and granulation tissue that had prevented its closure (Fig. 1A). At the same time, the main pedicle and its perforator branches were identified in the donor area by Doppler ultrasound to mark the flap (Fig. 1B). The flap was dissected laterally starting from the medial edge, constructed and then tunneled under the rectus femoris muscle (Figs. 2A, B and C). Drains were placed in the surgical site and the incision was



A: Chronic pubic sinus. The incision to be made is marked with a black line to prepare the recipient site. B: Preoperative marking. In red, the perforator vessels. The upper blue line connects the anterior superior iliac spine to the upper half of the patella and represents the middle of the flap. The lower line indicates the intermuscular septum between the rectus femoris (RF) and the vastus lateralis. The line on the right side of the image shows the limits of the patella.



A: The pedicled flap is tunneled under the rectus femoris muscle. B: Donor site and flap placed on the recipient site after being tunneled under the rectus femoris muscle. C: Pedicled anterolateral myocutaneous thigh flap. Donor site (black arrow) and flap prior to suture (black arrowhead). D: Flap status at follow-up one month after discharge

closed in anatomic layers. In the early postoperative period, the patient presented hypotension and oliguria requiring admission to the intensive care unit for fluid resuscitation to monitor blood pressure and diuresis. He was then transferred to the general ward where he presented epistaxis, coagulopathy and hematuria requiring transfusion of blood products. After a slow but favorable course, the patient was discharged 20 days after surgery. During follow-up, there was no evidence of hernia recurrence or other functional abnormalities associated with the flap (Fig. 2D).

The presence of skin defects requiring reconstruction is common after surgical procedures, pressure ulcers or infections requiring surgical rescue. The ideal flap should provide sufficient tissue volume to obliterate the dead space of the defect, as well as skin island of sufficient size to replace the resected skin.

The anterolateral thigh flap has been widely used since it was described due to its multiple advantages as its anatomical stability and long vascular pedicle between 4 and 20 cm which allows a wide arc of rotation, in contrast to the gracilis flap. The possibility of transferring free or pedicled fasciocutaneous or myocutaneous tissue in single or multiple islands, chimeric flap elevation, increased recovery of motor function and sensation, and a large surface area of tissue that can be transferred from the greater trochanter to the patella make this flap extremely valuable in the reconstruction of complex distant defects with two simultaneous surgical teams, as was performed in this case³.

Rectus femoris and sartorius muscle flaps are the most commonly used alternatives for reconstruction of pubic-abdominal defects. Donor-site morbidity of rectus femoris flaps includes knee weakness with aesthetic distortion⁴, while sartorius flaps have limitations for large reconstructions due to thin muscle belly and segmental vascular supply. For these reasons, the anterolateral myocutaneous flap of the thigh is considered a better alternative because of the large amount of tissue that can be transferred and the low morbidity associated with it⁵.

The main limitation of the pedicled flap is the ability to achieve an adequate length of the vascular pedicle. To achieve the maximum flap length, the pedicle and its perforator branches must be carefully

dissected. For this reason, it is essential to identify them preoperatively using arteriography, computed tomography, Doppler or ultrasound. Between 2 and 5 additional cm can be obtained if the artery branch providing blood flow to the rectus femoris is ligated. The pedicle must not be twisted or subjected to tension or compression to avoid ischemic issues. In some cases, it may be necessary to perform either tunneling of the flap or sectioning of cutaneous or muscular tissue, depending on the location of the defect to be repaired. In lower abdominal defects, tunneling the flap under the rectus femoris muscle is common. If tension persists, subcutaneous tunneling or skin incision may be done. The flap could also be tunneled under the sartorius muscle or could be sectioned, if necessary³.

There are few studies comparing the use of free and pedicled anterolateral thigh flaps. Kayano et al. found no differences in the use of both flaps in terms of complication rate, flap size or length of hospital stay. The only difference is that free flaps require longer operative time due to the need for microvascular anastomosis⁶.

According to Vranckx et al., dynamometric analysis performed during follow-up showed a progressive recovery of muscular force with values within 70% of those of the contralateral thigh². In more detailed studies, a variability of 3 to 52% has been observed in the reduction of mobility, which appears to depend on the amount of tissue used and performing a precise dissection that respects the innervation. However, this does not affect the patient's ability to engage in daily activities, as evidenced by the results of quality of life questionnaires.

The most common complication is wound dehiscence, mainly at the distal level, and is treated with local dressing. In addition, success and survival rates have increased from 79 to 96% as a result of improved techniques and instruments and the development of microsurgery⁵.

In conclusion, the pedicled anterolateral myocutaneous flap of the thigh is the best alternative for the reconstruction of this type of defect due to its constant anatomy, long vascular pedicle and large amount of myocutaneous tissue with minimal donor site morbidity.

Referencias bibliográficas /References

1. Carvajal Balaguera J, Martín García-Almenta M, Albeniz Aquirano LF, Menéndez Martínez P, Camuñas Segovia J, Cerquella Hernández CM. Osteomielitis del pubis tras reparación de hernia inguinal con malla de polipropilene. Rev Esp Inves Quir. 2016;19(1):35-41.
2. Vranckx JJ, Stoel AM, Segers K, Nanhekhan LL. Dynamic reconstruction of complex abdominal wall defects with the pedicled innervated vastus lateralis and anterolateral thigh PIVA flap. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2015;68(6):837-45. doi: 10.1016/j.bjps.2015.03.009. Epub 2015 Mar 20. PMID: 25964228.
3. Vijayasekaran A, Gibreel W, Carlsen BT, Moran SL, Saint-Cyr M, Bakri K, et al. Maximizing the utility of the pedicled anterolateral thigh flap for locoregional reconstruction: technical pearls and pitfalls. Clin Plast Surg. 2020;47(4):621-34. doi: 10.1016/j.cps.2020.06.011. PMID: 32892805.
4. Lakhiani C, DeFazio MV, Han K, Falola R, Evans K. Donor-Site Morbidity Following Free Tissue Harvest from the Thigh: A Systematic Review and Pooled Analysis of Complications. J Reconstr Microsurg. 2016;32(5):342-57. doi: 10.1055/s-0036-1583301. Epub 2016 May 4. PMID: 27144952.
5. Wei F, Jain V, Celik N, Chen H, Chuang DC, Lin C. Have we found

- an ideal soft-tissue flap? An experience with 672 anterolateral thigh flaps. *Plast Reconstr Surg.* 2002;109(7):2219-26; discussion 2227-30. doi: 10.1097/00006534-200206000-00007. PMID: 12045540.
6. Kayano S, Sakuraba M, Miyamoto S, Nagamatsu S, Taji M, Umezawa H, et al. Comparison of pedicled and free anterolateral thigh flaps for reconstruction of complex defects of the abdominal wall: review of 20 consecutive cases. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2012;65(11):1525-9. doi: 10.1016/j.bjps.2012.05.003. PMID: 22647569.