

Técnicas reconstructivas tras amputación abdominoperineal extraelevadora del recto o exenteración pélvica: mallas, plastias y colgajos

Matteo Frasson*, Blas Flor-Lorente y Omar Carreño

Unidad de Cirugía Digestiva, Servicio de Cirugía General, Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Universidad de Valencia, Valencia, España

R E S U M E N

Palabras clave:

Amputación abdominoperineal del recto
Cáncer del recto bajo
Herida perineal
Hernia perineal
Colgajo miocutáneo
Cierre directo
Cierre con malla
Epiploplastia
Colgajo músculo recto

Las complicaciones relacionadas con el periné tras la amputación abdominoperineal del recto son frecuentes e importantes, por su impacto sobre la duración de la hospitalización, los costes, la calidad de vida del paciente y los resultados oncológicos a largo plazo. Con el aumento del uso de la quimiorradioterapia preoperatoria, la difusión de la amputación abdominoperineal extraelevadora y el incremento de la frecuencia de exenteraciones pélvicas, la tasa de complicaciones del cierre perineal ha aumentado. Hay numerosas series que describen diferentes técnicas de reconstrucción perineal inmediata, pero faltan estudios clínicos de calidad que indiquen cuál es la mejor opción.

La utilización de una malla biológica y la posible epiploplastia parecen suficientes para el cierre primario tras la amputación abdominoperineal extraelevadora del recto. En el caso de una resección extendida con defecto perineal amplio, resección de vagina o sacro, el colgajo de músculo recto abdominal sería la mejor opción. Si el defecto es menor, el colgajo de gracilis o glúteo constituye otra posibilidad válida.

© 2014 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Reconstruction techniques after extralevator abdominoperineal rectal excision or pelvic exenteration: meshes, plasties and flaps

A B S T R A C T

Keywords:

Abdomino-perineal rectal resection
Low rectal cancer
Perineal hernia
Perineal wound
Myocutaneous flap
Primary closure

Perineal wound complications after abdomino-perineal rectal resection are frequent and clinically relevant for their impact on the length of hospitalization, costs, patients' quality of life and oncologic results. With the diffusion of the preoperative radiotherapy and the gradual shift to the extra-elevator technique, the perineal morbidity rate has increased. Many series describing different techniques of primary closure of the perineal defect have been published, but high-quality clinical studies, indicating which is the best option, are missing.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: Frasson.matteo@libero.it (M. Frasson).

Closure with mesh
Omentoplasty
Rectus abdominis flap

A biologic mesh, associated if possible to an omentoplasty, seems to be sufficient to close the perineal defect after extra-elevator abdomino-perineal rectal resection. However, when the proctectomy is associated to the resection of other organs, as for example vagina or sacrum, resulting in an ample perineal defect, the vertical rectus abdominis flap seems to be the best option. If the perineal defect is smaller, the *gracilis* or *gluteus* flaps could be other valid alternatives.

© 2014 AEC. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Indicaciones

En el cáncer de recto del tercio inferior, las complicaciones relacionadas con el periné son frecuentes tras amputación abdominoperineal (AAP). Cuando se realiza un cierre primario, la tasa de infección de la herida perineal es del 11-16% en pacientes que no han sido sometidos a quimiorradioterapia (QRT) preoperatoria¹⁻³. Sin embargo, esta tasa alcanza hasta el 41% en los pacientes tratados con QRT preoperatoria⁴. El retraso de la cicatrización puede abocar a un sinus perineal crónico o a una fístula perineovaginal en casos de vaginectomía parcial, con importante deterioro de la calidad de vida del paciente. La incidencia de hernia perineal es inferior, pero puede asociarse a complicaciones con alta mortalidad como la incarceration, la estrangulación o la evisceración⁵. Por último, en pacientes tratados con QRT postoperatoria, la ocupación de la pelvis por el intestino delgado causa frecuentemente episodios de oclusión intestinal y fístulas por enteritis rádica¹.

La escisión del recto y del ano crea una amplia cavidad perineal donde fluidos serosos o hemáticos pueden acumularse e infectarse. Además, la rigidez de las estructuras óseas pélvicas impide que dicha cavidad pueda colapsarse, con persistencia de las colecciones y posible formación de un sinus perineal crónico. Se han identificado numerosos factores de riesgo como causa de la infección perineal tras AAP. Sin duda, el más importante es la administración de QRT preoperatoria⁴, que ha ido afirmándose en la última década, inicialmente en todos los tumores del recto⁶ y en los últimos años de forma selectiva, basándose en la afectación del margen circunferencial de resección en la resonancia magnética preoperatoria y la discusión en el grupo multidisciplinar⁷. Los tumores con indicación oncológica de AAP infiltran el aparato esfíntérico y, hoy día, la mayoría de los pacientes vienen tratados con QRT preoperatoria. Las radiaciones inducen apoptosis celular y vasculitis oclusiva, tanto en el tumor como en los tejidos vecinos, disminuyendo la capacidad de cicatrización perineal⁸. Otros factores de infección de la herida perineal como la diabetes, el tabaco, la obesidad y la edad se han descrito en la bibliografía^{9,10}.

Las complicaciones del periné tras AAP se asocian frecuentemente a una morbilidad importante, con aumento de la hospitalización, de los gastos sanitarios y una dis-

minución significativa de la calidad de vida del paciente. Recientemente se ha demostrado que las complicaciones perineales tras AAP disminuyen la supervivencia global¹¹.

En los últimos años se ha revitalizado la AAP extraelevadora propuesta por Holm et al¹² basada en la técnica original de Miles. La AAP extraelevadora consiste en detener la disección del mesorrecto por vía abdominal a nivel de la inserción de los músculos elevadores y completar la amputación por vía perineal con resección completa de los músculos elevadores del ano. La técnica ha permitido disminuir significativamente la tasa de recidiva local respecto a la AAP convencional, pero, para algunos autores, supone un mayor riesgo de infección, dehiscencia de la herida¹³ y de hernia perineal. Las complicaciones perineales son aún más frecuentes cuando a la AAP se asocia la resección *en-bloc* de órganos vecinos o una exenteración pélvica. Hoy en día, en caso de tumores del recto localmente avanzados, las técnicas quirúrgicas permiten resecciones extendidas a vagina, matriz, ovarios, próstata, vejiga y sacro; este tipo de cirugía se realiza cada día con más frecuencia.

Actualmente hay controversia acerca de la necesidad de usar de forma rutinaria mallas, plastias o colgajos de forma profiláctica tras la AAP extraelevadora^{12,14} para evitar el sinus y la hernia perineal. La mayoría de los pacientes operados de AAP recibe radioterapia preoperatoria y si consideramos la alta frecuencia de fallo del cierre primario perineal, parece conveniente la utilización de una técnica diferente. En los últimos años se han publicado numerosos estudios, frecuentemente de baja calidad, que sugieren el uso de diferentes tipos de mallas o colgajos. Sin embargo, no existen estudios clínicos prospectivos o aleatorizados que establezcan cuál es el tipo de técnica más apropiada.

De forma análoga es evidente la necesidad de rellenar el defecto perineal tras AAP con resección extendida a otros órganos. En estos pacientes, la utilización de mallas no parece suficiente y es necesaria la realización de colgajos perineales, aunque la evidencia científica es baja y el tratamiento quirúrgico del paciente debe ser, necesariamente, individualizado tras su discusión en un grupo quirúrgico multidisciplinar que incluya el cirujano colorrectal, el urólogo, el ginecólogo, el cirujano vascular, el traumatólogo y, en la fase reconstructiva, el cirujano plástico.

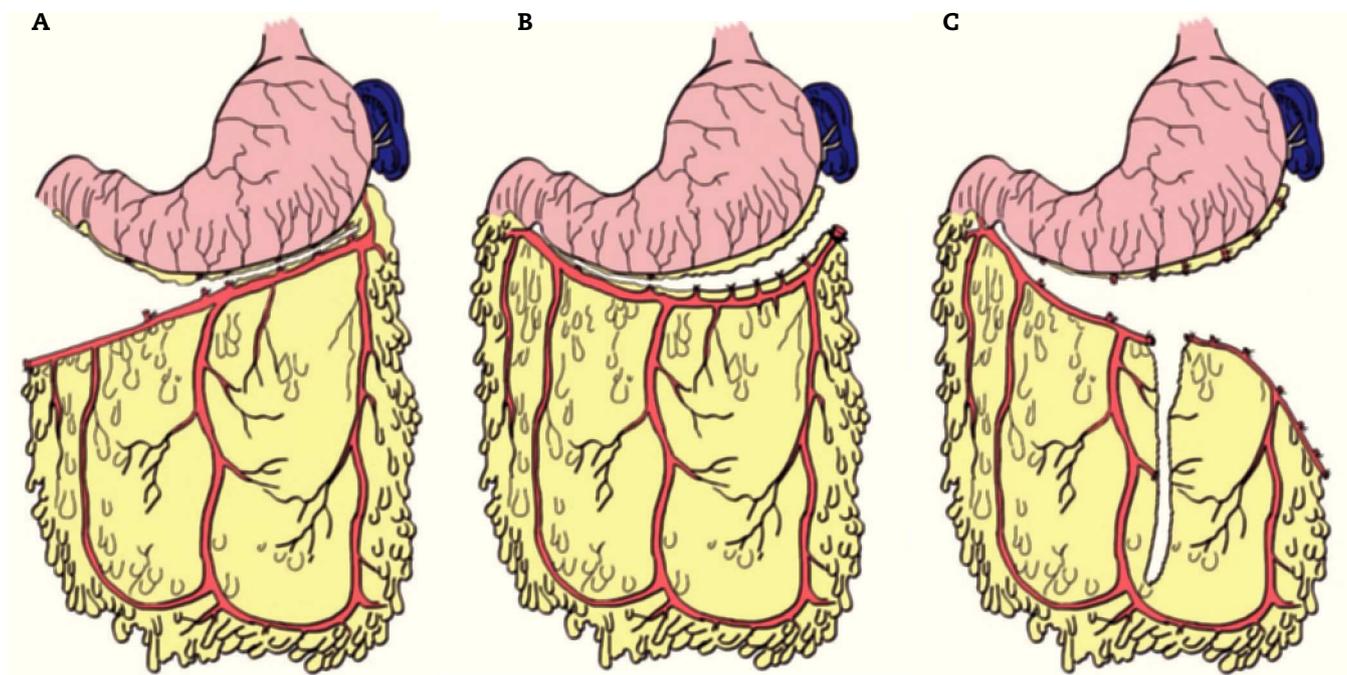


Figura 1 - Realización de epiploplastia. A) Con sección de los vasos gastroepiplóicos derechos. B) Con sección de los vasos gastroepiplóicos izquierdos. C) Con nueva sección de la arcada gastroepiplóica.

Técnica quirúrgica

Epiploplastia

El uso de la epiploplastia en la pelvis fue descrito inicialmente hace más de 50 años para reparar defectos del tracto genitourinario^{15,16}. El omento es un tejido rico de vascularización, que se puede movilizar fácilmente. En el cierre del periné tras AAP, la epiploplastia se utiliza para rellenar el espacio muerto en la pelvis impidiendo la colección de fluidos y el desarrollo de una infección pélvica. Por esta razón, a partir de mediados de los años ochenta se ha utilizado en el cierre perineal tras APP.

Esta técnica se puede realizar por vía abierta o laparoscópica¹⁷. La movilización de la plastia se debe realizar preservando el pedículo gastroepiploico izquierdo (fig. 1A) o derecho (fig. 1B) y, si es necesario, se puede realizar una nueva sección de la arcada gastroepiploica en su parte medial, quedando la vascularización de la plastia a cargo de la arteria epiploica (fig. 1C).

La plastia puede alojarse libre en la pelvis o fijada con puntos sueltos al tejido subcutáneo perineal¹⁸. Algunos autores han propuesto utilizar la epiploplastia como técnica de partición pélvica fijando sus bordes libres al promontorio sacro, pared abdominal anterior y serosa del colon, para impedir que las asas ocupen el espacio pélvico^{19,20}. Con la afirmación de la QRT preoperatoria y la disminución del uso de la QRT postoperatoria, la necesidad de la partición pélvica para evitar la enteritis rádica ha ido disminuyendo y, en nuestra opinión, dicha técnica de fijación de la epiploplastia ya no está justificada.

Para realizar una epiploplastia se necesita un omento sano y de una longitud adecuada. Los estudios publicados describen la imposibilidad de realizarla en un porcentaje muy variable de pacientes, entre el 5,2²¹ y el 41,1%²².

Malla

El posicionamiento de una malla pélvica tras AAP puede tener 2 objetivos diferentes: como técnica de partición pélvica para evitar adherencias del íleo en la pelvis o para reforzar el cierre y evitar el desarrollo de una hernia perineal.

A partir del final de los años ochenta, la malla se utilizó como técnica de partición pélvica²³, fijándola por vía abdominal "en hamaca" al periostio del promontorio, a la pared posterior de la vagina o a la cápsula prostática y a las paredes pélvicas, con la finalidad de evitar la enteritis actínica.

Durante los últimos años, con el uso de la neoadyuvancia, el abandono progresivo de la QRT postoperatoria y el retorno a la técnica tradicional de la AAP de Miles con resección de los músculos elevadores, la necesidad de reforzar el suelo pélvico para evitar las hernias perineales se ha hecho preponderante sobre el concepto de partición pélvica. Actualmente, la malla se fija por vía perineal a los extremos de los músculos elevadores seccionados y a los ligamentos paracoxígeos¹⁴. En la práctica se utilizan más frecuentemente mallas de 10 × 10 cm biológicas de origen porcino, que por sus características en términos de resistencia a las infecciones, biotolerancia y manejabilidad son ideales para este uso. Algunos autores han

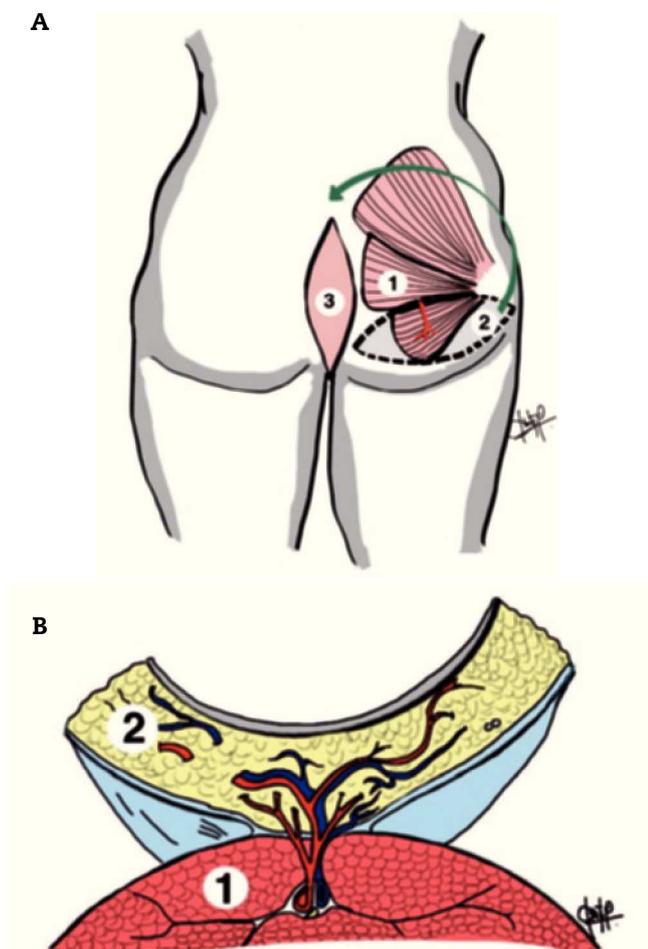


Figura 2 - Realización de colgajo glúteo fasciocutáneo basado en la arteria perforante proveniente de la arteria glútea inferior (IGAP). A) Visión posterior de IGAP derecho donde se puede apreciar la arteria glútea inferior que sale inferiormente al músculo piriforme (1), la extensión del colgajo fasciocutáneo de pliegue glúteo (2) y su rotación para cubrir el defecto perineal (3). B) Corte transversal de colgajo glúteo fasciocutáneo con el músculo glúteo mayor en la porción inferior (1) y el colgajo que incluye piel, tejido subcutáneo y fascia en la porción superior (2), basado en vaso perforante.

descrito la utilización de una matriz dérmica acelar de origen humano^{24,25}.

El uso de la malla refuerza el cierre perineal, pero no rellena el espacio muerto pélvico. Por eso, su utilización está siempre asociada al posicionamiento de un drenaje aspirativo y, a veces, a la realización de una omentoplastia.

Colgajo glúteo

Se trata de una “familia” de colgajos que tienen en común el mismo sitio donante. Son colgajos de inferior volumen en comparación con el colgajo de músculo recto del abdomen. Además, en el caso de pacientes sometidos

a QRT preoperatoria el tejido donante ha sido también irradiado. De acuerdo al tipo de tejido utilizado podemos distinguir colgajos cutáneos, fasciocutáneos o miocutáneos. En todos los casos pueden ser uni o bilaterales.

Colgajos cutáneos. Se trata de un colgajo V-Y de piel y tejido subcutáneo que se puede realizar uni o bilateralmente²⁶. Es de fácil realización, pero su volumen y su capacidad de desplazarse son reducidos. Se utiliza raramente para el cierre perineal tras la AAP.

Colgajos fasciocutáneos. Se trata de colgajos fasciocutáneos basados en los vasos perforantes provenientes de la arteria glútea inferior (fig. 2A y B) o, menos frecuentemente, superior. Al no incluir el músculo glúteo mayor tienen la ventaja de no alterar la función motora de la pierna. Pueden ser colgajos de rotación (colgajo del pliegue glúteo²⁷ [fig. 2A], *propellerflap*²⁸) o de traslación (colgajo fasciocutáneo V-Y^{29,30}), con formas diferentes, según el defecto perineal y su utilización. La cuidadosa preservación de las ramas perforantes es esencial para la realización de dichos colgajos.

Colgajos miocutáneos. Son colgajos rotatorios que incluyen la mitad o el tercio inferior del músculo glúteo mayor, basándose en la arteria glútea inferior. Es la técnica utilizada por Holm et al¹² en su descripción de la AAP extraelevadora. La isla de piel puede ser horizontal, en correspondencia del pliegue glúteo, u oblicua, desde el borde sacrocoxígeo. Recientemente, Boccola et al³¹ han descrito un colgajo miocutáneo glúteo de transposición con preservación parcial del músculo glúteo mayor (menos del 20% del músculo se utiliza en el colgajo). De cualquier modo, en la disección de dicho colgajo debe prestarse máxima atención a la preservación del nervio ciático.

Colgajos mixtos. Se ha propuesto³² la asociación de un colgajo de la parte inferior del músculo glúteo mayor para rellenar el defecto pélvico asociado a un colgajo fasciocutáneo de rotación dependiente de ramas perforantes para el cierre del defecto cutáneo perineal.

Colgajo de músculo recto abdominal

El colgajo de músculo recto abdominal (RAM, *rectus abdominis myocutaneous*) es un colgajo miocutáneo de gran volumen que depende de los vasos epigástricos inferiores. Debe realizarse con la colaboración del cirujano plástico, en consideración de la amplia disección necesaria para su preparación. Gracias a su volumen, la facilidad de desplazamiento a la pelvis y la posibilidad de utilizar la isla cutánea para la reconstrucción vaginal, es el tipo de colgajo ideal para el cierre perineal tras exenteración pélvica. Las posibles complicaciones de la pared abdominal donante son las mayores limitaciones de este tipo de colgajo.

La isla de piel incluida en el colgajo puede ser vertical (VRAM), oblicua (colgajo de Taylor) u horizontal (TRAM) (fig. 3). En el VRAM extendido, la isla cutánea incluye piel y tejido subcutáneo más allá del borde costal, hasta la

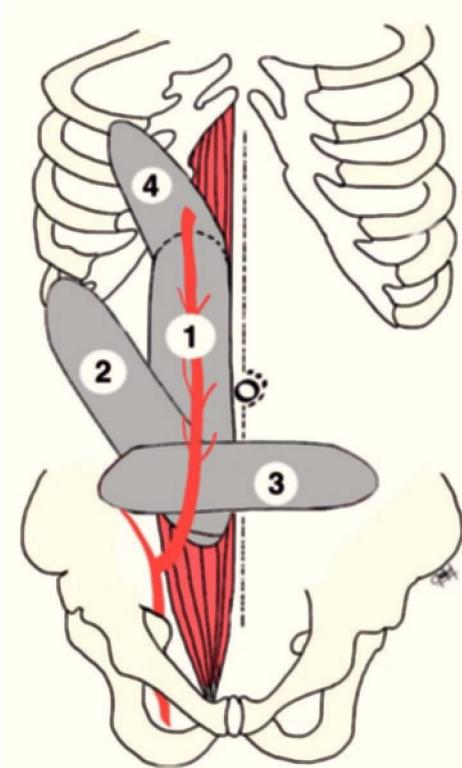


Figura 3 – Creación de un colgajo de músculo recto abdominal basado en los vasos epigástricos inferiores. Se ilustran diferentes formas de la isla cutánea: colgajo musculocutáneo vertical de recto abdominal (VRAM) (1), oblicua (2), colgajo musculocutáneo transverso de recto abdominal (TRAM) (3) o VRAM extendido (4).

línea axilar anterior. La orientación, forma y dimensiones de la isla cutánea dependen del defecto perineal a cerrar. La opción más utilizada es el VRAM, en el cual se realiza una incisión cutánea elíptica mediana en los dos tercios superiores del abdomen, con una anchura máxima de 5-7 cm. Se procede a la sección de la aponeurosis anterior y movilización del músculo recto, con preservación de la aponeurosis posterior por encima de la línea de Douglas. Se utiliza más frecuentemente el músculo recto derecho,

para poder realizar la colostomía terminal transrectal izquierda. Tras la liberación del vientre muscular se procede a su sección a nivel del margen costal y de los vasos epigástricos superiores. Se continúa la liberación a nivel del abdomen inferior disecándolo de la aponeurosis anterior, dejándola intacta junto al tejido subcutáneo y la piel. Se completa la liberación del músculo con preservación de los vasos epigástricos inferiores y, finalmente, el colgajo se transfiere a la pelvis por vía transabdominal basculando sobre su pedículo vascular. La pared abdominal puede cerrarse por primera intención, con el eventual refuerzo de una malla de polipropileno supraaponeurótica. El colgajo puede fijarse en la pelvis por vía perineal ajustando su posicionamiento a las dimensiones y características del defecto perineal y de las estructuras resecaadas. La isla cutánea puede ser parcial o completamente desepidermizada para poder ajustarse al defecto cutáneo perineal (fig. 4A), contribuir a la reparación de la pared posterior de la vagina (fig. 4B) o cubrir un defecto perineal y dorsal inferior amplio tras resección extendida al sacro (fig. 4C).

Colgajo con músculo gracilis

Es un colgajo miocutáneo que permite llevar tejido no irradiado al defecto perineal. La técnica es relativamente simple y puede ser realizada por un cirujano colorrectal experto. Sin embargo, su volumen es inferior al colgajo RAM.

Se realiza con el paciente en litotomía; a través de una incisión longitudinal de aproximadamente 10 cm en la parte interna y craneal del muslo se identifica el músculo gracilis (fig. 5). Se realiza una segunda incisión de 3 cm, más caudal, en proximidad a la rodilla y se desinserta el tendón del gracilis. Se moviliza por completo el músculo preservando su pedículo vascular que deriva de la arteria circunfleja femoral media y entra en el músculo en su cara anterior a 10-14 cm de la sínfisis púbica. Al mismo nivel entra el nervio motor, que debe ser respetado para prevenir la atrofia del colgajo. Finalmente se crea un túnel subcutáneo entre la incisión en el muslo y la herida perineal para llevarlo a la pelvis, donde se fija con puntos sueltos (fig. 6).



Figura 4 – Corte sagital que ilustra la fijación de colgajo musculocutáneo vertical de recto abdominal (VRAM) en la pelvis. A) Reconstrucción tras amputación abdominoperineal extraelevadora. B) Reconstrucción tras resección extendida a la pared posterior de la vagina. C) Reconstrucción tras sacrectomía a nivel de S3.

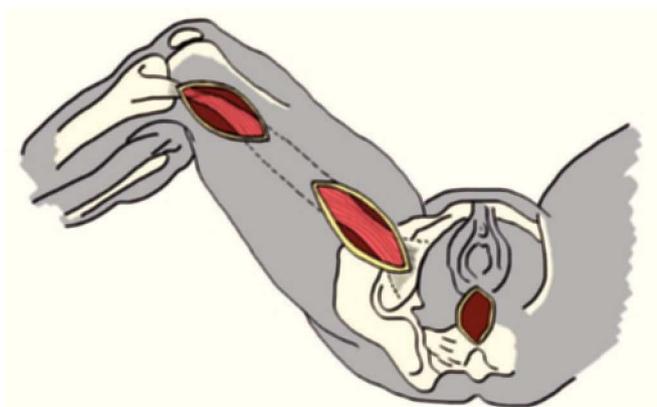


Figura 5 - Preparación de colgajo gracilis derecho.

En el caso de un defecto cutáneo amplio o resecciones extendidas a la vagina se puede realizar un colgajo mio-cutáneo con una isla de piel del muslo en huso, en forma de V²⁷, bilobulada³³ o en forma de L.

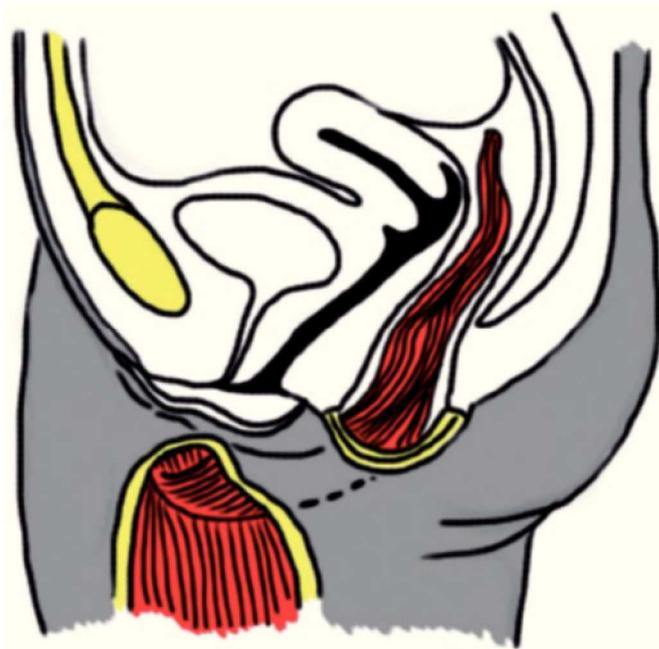


Figura 6 - Corte sagital que ilustra la trasposición en la pelvis de colgajo gracilis derecho.

Morbilidad

La morbilidad relacionada con cada técnica está resumida en la tabla 1.

Omentoplastia

La morbilidad relacionada con la realización de epiploplastia es muy baja, y en un reciente metaanálisis³⁴ es del 1,1% (4/366 pacientes). La mayoría de los estudios

no refiere ninguna complicación relacionada con la plastia. Poston et al³⁵, en su serie, refieren un caso de necrosis (1/28, 3,5%) y otro de hemorragia de la plastia (1/28, 3,5%), mientras que John y Buchmann²² describen un caso de necrosis de la plastia (1/38, 2,6%) y un caso de oclusión intestinal relacionada con la epiploplastia (1/38, 2,6%).

Tabla 1 - Complicaciones relacionadas con la técnica quirúrgica utilizada para la reconstrucción perineal

Reconstrucción	Complicación	Tasa	Autor(es)
Epiploplastia	Necrosis colgajo	1/28 (3,5%)	Poston et al ³⁵
		1/38 (2,6%)	John y Buchmann ²²
	Hemorragia colgajo	1/28 (3,5%)	Poston et al ³⁵
Malla biológica	Oclusión intestinal	1/38 (2,6%)	John y Buchmann ²²
	Infección	1/11 (9,1%)	Wille-Jorgensen et al ⁴³
	Dolor perineal	6/11 (54,5%)	Wille-Jorgensen et al ⁴³
		4/11 (36,4%)	Han et al ²⁴
Colgajo musculocutáneo de glúteo mayor	Hemorragia colgajo	1/10 (10%)	Peacock et al ⁴⁴
		1/28 (3,5%)	Holm et al ¹²
	Dolor perineal	10/19 (52,6%)	Haapamaki et al ³⁷
	Reducción fuerza flexión pelvis	6/19 (31,6%)	Haapamaki et al ³⁷
Colgajo RAM	Necrosis parcial	26/300 (8,7%)	Nisar y Scott ³⁸
		6/114 (5,3%)	Nelson y Butler ³⁹
	Necrosis completa	7/300 (2,3%)	Nisar y Scott ³⁸
		1/114 (0,9%)	Nelson y Butler ³⁹
	Evisceración pared abdominal	1/12 (8,3%)	Barker et al ⁴⁵
		9/174 (5,2%)	Nisar y Scott ³⁸
Colgajo gracilis	Eventración pared abdominal	3/114 (2,6%)	Nelson y Butler ³⁹
		19/270 (7,0%)	Nisar y Scott ³⁸
	Necrosis parcial	4/114 (3,5%)	Nelson y Butler ³⁹
		4/83 (4,8%)	Nisar y Scott ³⁸
Necrosis completa	4/83 (4,8%)	Nisar y Scott ³⁸	
	Hipo/disestesia muslo	17/42 (40,5%)	Deutinger et al ⁴⁰
	Disminución fuerza aducción	11% comparada con muslo contralateral	Deutinger et al ⁴⁰

Los datos son reportados como número de pacientes (porcentaje).

Malla

Tras la introducción de las mallas biológicas reabsorbibles y el abandono de las técnicas de partición pélvica, las complicaciones clásicas relacionadas con las prótesis han disminuido significativamente. El estudio de Christensen et al¹⁴ describe 24 pacientes a los que se realiza cierre perineal con malla biológica tras AAP extraelevadora, sin ninguna complicación relacionada con la malla.

En otros estudios, la complicación descrita con mayor frecuencia es el dolor crónico (10,0-54,5%), que se resuelve sin tratamiento a las 6-8 semanas de la intervención³⁶. La necesidad de retirar la malla por infecciones es un evento muy raro.

Colgajo glúteo

La morbilidad secundaria a la realización de un colgajo glúteo varía según el tipo de colgajo. La morbilidad es mínima para el colgajo cutáneo tipo V-Y, y se limita a la dehiscencia del cierre de las esquinas del colgajo.

Tras la realización de colgajos fasciocutáneos basados en los vasos perforantes, la complicación teóricamente más frecuente es la necrosis del colgajo. Desafortunadamente, numerosas series refieren dehiscencias e infección pélvicas sin especificar si son secundarias a la necrosis del colgajo o a abscesos pélvicos y, por tanto, faltan datos claros. De cualquier modo, la disección cuidadosa de los vasos perforantes parece disminuir las complicaciones isquémicas de este tipo de colgajo.

La tasa de morbilidad más elevada es, sin duda, la del colgajo miocutáneo con división del músculo glúteo. En su trabajo inicial, Holm et al¹² describen un paciente con hemorragia de una arteria del colgajo, que necesitó revisión quirúrgica. Haapamäki et al³⁷ publican un estudio sobre el impacto de la realización de un colgajo glúteo miocutáneo en 19 pacientes tras AAP. Los autores no encontraron disminución en la movilidad de la pelvis, pero 6 pacientes demostraron una fuerza de flexión reducida, 10 referían dolor en sedestación y 4 de ellos no podían sentarse durante más de 10 min.

Colgajo de músculo recto abdominal

La necrosis del colgajo se ha descrito en numerosos estudios, pero con una baja incidencia. Un metaanálisis sobre 19 estudios con RAM para la reconstrucción del periné señala que la necrosis parcial del colgajo se ha descrito en 26 de 300 pacientes (8,7%) y la necrosis completa en 7 de 300 (2,3%)³⁸. En una serie más reciente³⁹, que incluye 114 pacientes, la tasa de necrosis parcial fue del 5,3% y la de necrosis total del 0,9%.

En relación con las complicaciones de la pared abdominal, el metaanálisis de Nisar y Scott³⁸ refiere una tasa de evisceración de la pared abdominal del 5,2% (9/174 pacientes) y una tasa de eventración del 7,0% (19/270 pacientes), mientras que el estudio de Nelson y Butler³⁹ reporta una tasa de evisceración del 2,6% y de eventración del 3,5%.

Colgajo de músculo gracilis

La necrosis parcial del colgajo se ha descrito en el 4,8% y la necrosis total en el mismo porcentaje³⁸.

Las complicaciones del sitio donante son de escaso significado clínico. Deutinger et al⁴⁰ han descrito una disminución media de la fuerza de aducción de la pierna del 11%, pero sin ser percibida por el paciente. En el 42% de los casos pueden constatarse áreas de hipo/disestesia en el territorio del nervio obturador. En otro estudio, el 15% de los pacientes presenta una disminución temporal de la fuerza de la pierna con una duración media de 6 meses⁴¹.

Resultados

La función fundamental de un colgajo utilizado en la reconstrucción pélvica es proveer una cantidad satisfactoria de tejido sano y bien vascularizado que pueda rellenar el espacio muerto perineal, evitando la colección de fluidos, potencial origen de infección. Además, si es necesario, debe proveer una isla cutánea adecuada para el cierre del periné o la eventual reconstrucción de la vagina. Finalmente debe permitir una rápida curación con mejoría de la calidad de vida del paciente. Todo ello, a expensas de una baja tasa de dehiscencia de la herida perineal a corto plazo y una baja incidencia de hernia perineal a largo plazo.

Es muy difícil comparar los resultados de las diferentes técnicas ilustradas según lo referido en la bibliografía. En primer lugar, por la inclusión en los diferentes estudios de pacientes con diferentes tipos de resección perineal (AAP, AAP extraelevadora, AAP extendida a diferentes órganos como la vagina, la próstata o el sacro) que ocasionan diferentes dimensiones del defecto pélvico y perineal y dificultan la comparación de los resultados. Además, habitualmente están incluidos diferentes tipos de patologías (adenocarcinoma de recto, carcinoma de ano, carcinoma vulvar, etc.). Por último, la mayoría de los estudios son series retrospectivas sin grupo control.

En un metaanálisis reciente sobre 14 estudios se analizan los resultados de la omentoplastia para reconstrucción del periné en pacientes en los que se realizó una proctectomía con cualquier técnica y por cualquier indicación (el 13% de los pacientes fueron intervenidos por patología inflamatoria)¹⁷. Solamente 7 estudios contemplaban un grupo control que permitió el análisis de 457 pacientes con epiploplastia y 332 sin epiploplastia. El tiempo de seguimiento medio fue de 13 meses y solo en 2 estudios fue mayor de 24 meses. El tiempo operatorio fue 20 min más largo en los pacientes con epiploplastia. La cicatrización primaria de la herida perineal fue del 62,7% en pacientes con epiploplastia y del 50,1% en el grupo control ($p = 0,05$), con un tiempo medio de curación de la herida más breve (23 frente a 79 días; $p = 0,005$). La tasa de sinus perineal crónico fue del 9,2% en el cierre sin epiploplastia y del 4,5% en el grupo epiploplastia ($p = 0,01$). En los 2 estudios con más de 24 meses de seguimiento,

la tasa de hernia perineal tras epiploplastia fue inferior al 1%. El metaanálisis concluye que la epiploplastia tras AAP reduce la morbilidad perineal con un mínimo tiempo operatorio añadido y una baja tasa de complicaciones relacionadas con el colgajo. Los autores conjeturan que el cierre con epiploplastia podría conseguir buenos resultados también en la AAP extraelevadora.

Otro metaanálisis ha evaluado los resultados de la realización de colgajos miocutáneos tras AAP incluyendo las exenteraciones pélvicas comparando colgajos RAM, gracilis y glúteo³⁸. El metaanálisis incluye 36 estudios (1984-2008), de los cuales 13 comparaban los resultados con un grupo control en el que se había realizado cierre primario y otros 9 comparaban diferentes tipos de colgajo. Los criterios de inclusión eran muy heterogéneos y solo 12 estudios incluían exclusivamente cáncer colorrectal. La tasa de curación de la herida perineal en los estudios que incluían pacientes con colgajo RAM fue del 87-100%, con una tasa de morbilidad perineal del 18-29%. La tasa de cierre primario de la herida perineal tras colgajo de músculo gracilis era del 94-100%. Los estudios sobre los resultados del colgajo miocutáneo de glúteo son escasos, heterogéneos y con pocos pacientes (61 en total), y describen una tasa de complicación de la herida perineal de entre el 0 y el 56%. Los autores concluyen que los datos apoyan la realización de un colgajo miocutáneo en el mismo procedimiento de la AAP y que la colaboración entre el cirujano colorrectal y el plástico es necesaria para elegir la mejor estrategia para el cierre perineal. Sin embargo, la tasa de hernia perineal no fue analizada y la extrema heterogeneidad de los pacientes y de la extensión de la escisión perineal no permite la realización de cálculos estadísticos ni la comparación entre diferentes técnicas.

Dos recientes revisiones han analizado diferentes opciones para el cierre perineal tras AAP extraelevadora realizada por cáncer de recto^{36,42}. La revisión de Foster et al³⁶ incluye 11 estudios que suman 255 pacientes en

los que se realizó el cierre con diferentes colgajos y 85 con malla biológica. La tasa de complicación perineal fue del 28,2% en los pacientes con malla y del 31,8% en los pacientes con colgajo ($p = 0,67$), mientras que la tasa de hernia perineal fue del 3,5 y el 3,9%, respectivamente ($p = 1,0$). El estudio concluye que los escasos datos no sugieren diferencias de resultados entre las 2 técnicas. No obstante, en el grupo "colgajo" se mezclan pacientes reconstruidos con RAM, glúteo y dorsal ancho y es imposible obtener datos sobre las técnicas individuales.

En una reciente revisión sistemática se analizan 963 pacientes operados de AAP extraelevadora, de los cuales 578 fueron sometidos a cierre perineal primario, 149 a cierre con malla y 201 a cierre con colgajo miocutáneo⁴². El cierre primario ocasionaba una tasa de morbilidad del periné del 24,5%, una tasa de complicaciones mayores del 10% y el desarrollo de hernia perineal en el 1,3% de los pacientes, con un *follow-up* mediano inferior a los 2 años. No hay series con más de 25 pacientes tratados con malla biológica. En los 12 estudios publicados, la tasa de complicación mayor de la herida perineal varía entre el 9 y el 27% y la tasa de hernia perineal fue del 0% en la mayoría de los estudios, aunque con un seguimiento mediano inferior a 1 año. La revisión concluye que la escasez de evidencia no permite determinar la mejor técnica de cierre perineal y que son necesarios estudios prospectivos y aleatorizados en este campo de investigación para confirmar la utilidad del cierre con malla biológica.

Conclusiones y propuesta de un esquema de decisiones

Puede proponerse un esquema de decisiones que oriente en la elección del tipo de cierre perineal (fig. 7). En el cierre tras AAP extraelevadora, el uso de una malla biológica parece suficientemente seguro, con una baja tasa de

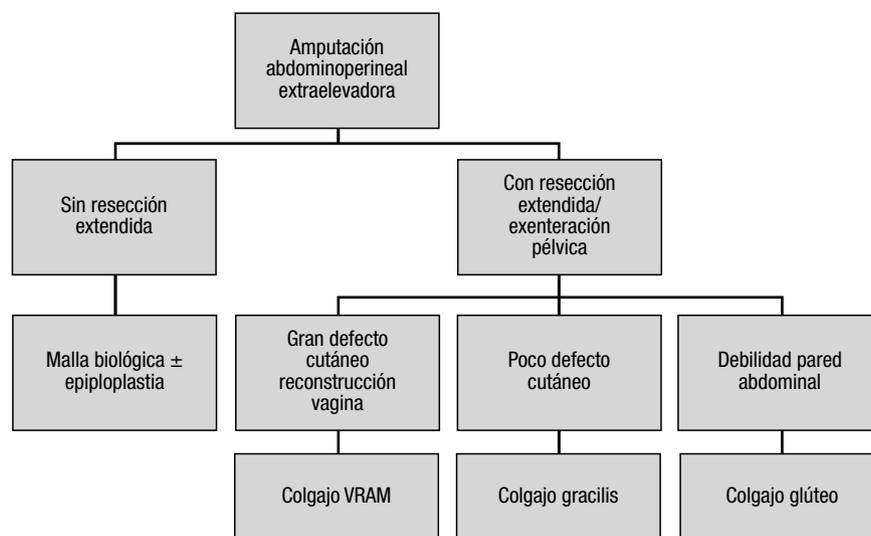


Figura 7 – Opciones para el cierre perineal tras amputación abdominoperineal (AAP) extraelevadora sin o con resección extendida a otros órganos pélvicos. La epiploplastia puede, opcionalmente, complementar cualquiera de estos procedimientos.



Figura 8 - Amputación abdominoperineal en prono extendida al sacro con sección a nivel de S2-S3. El defecto pélvico-perineal se repara con colgajo musculocutáneo vertical de recto abdominal (VRAM) extendido y epiploplastia.

infección, buenos resultados a largo plazo y una excelente relación coste-beneficio. Cuando es técnicamente posible, la asociación de una epiploplastia podría disminuir la tasa de infección pélvica.

Si la AAP extraelevadora se asocia a una resección pélvica extendida a órganos adyacentes, el uso de la malla no parece suficiente y, por tanto, es necesaria la realización de un colgajo. En el caso de un defecto cutáneo amplio, así como tras la realización de una sacrectomía, o cuando es necesaria la reconstrucción de la vagina, el colgajo VRAM parece la mejor opción. Si el defecto cutáneo no es amplio, por ejemplo cuando se realiza una AAP con prostatectomía en bloque, el colgajo muscular de gracilis es aconsejable. En todos los casos en los que un colgajo de pared abdominal (por presencia de estoma o cirugía previa) o de gracilis no es realizable se podría utilizar un colgajo de glúteo, musculocutáneo o fasciocutáneo, según las dimensiones del defecto perineal.

En todos los casos que exista un gran defecto pélvico, la epiploplastia puede asociarse a los distintos colgajos (fig. 8).

Para avalar este esquema decisional serán necesarios futuros estudios clínicos prospectivos.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

- Pollard CW, Nivatvongs S, Rojanasakul A, Ilstrup DM. Carcinoma of the rectum: profiles of intraoperative and early postoperative complications. *Dis Colon Rectum*. 1994;37: 866-74.
- Rothenberger D, Wong W. Abdominoperineal resection for adenocarcinoma of the low rectum. *World J Surg*. 1992;16: 478-85.
- Rosen L, Veiderheimer M, Collier J, Corman M. Mortality, morbidity, and patterns of recurrence after abdominoperineal resection for cancer of the rectum. *Dis Colon Rectum*. 1982;25:202-8.
- Bullard KM, Trudel JL, Baxter NN, Rothenberger DA. Primary perineal wound closure after preoperative radiotherapy and abdominoperineal resection has a high incidence of wound failure. *Dis Colon Rectum*. 2005;48:438-43.
- Abdul Jabbar A. Postoperative perineal hernia. *Hernia*. 2002;6: 188-90.
- Sauer R, Becker H, Hohenberger W, Rödel C, Wittekind C, Fietkan R, et al. Preoperative versus postoperative chemo-radiotherapy for rectal cancer. *N Engl J Med*. 2004;351:1731-40.
- Frasson M, García-Granero E, Roda D, Flor-Lorente B, Roselló S, Esclápez P, et al. Preoperative chemoradiation may not always be needed for patients with T3 and T2N+ rectal cancer. *Cancer*. 2011;117:3118-25.
- Stone H, Coleman C, Anscher M, McBride W. Effects of radiation on normal tissue: consequences and mechanisms. *Lancet Oncol*. 2003;4:529-36.
- Lohsirivat V. Persistent perineal sinus: incidence, pathogenesis, risk factors, and management. *Surg Today*. 2009;39:189-93.
- Artiukh DY, Smith RA, Gokul K. Risk factors for impaired healing of the perineal wound after abdominoperineal resection of rectum for carcinoma. *Colorectal Dis*. 2007;9:362-7.
- Hawkins AT, Berger DL, Shellito PC, Sylla P, Bordeianou L. Wound dehiscence after abdominoperineal resection for low rectal cancer is associated with decreased survival. *Dis Colon Rectum*. 2014;57:143-50.
- Holm T, Ljung A, Häggmark T, Jurell G, Lagergren J. Extended abdominoperineal resection with gluteus maximus flap reconstruction of the pelvic floor for rectal cancer. *Br J Surg*. 2007;94:232-8.
- West NP, Anderin C, Smith KJ, Holm T, Quirke P. Multicentre experience with extralevatorabdominoperineal excision for low rectal cancer. *Br J Surg*. 2010;97:588-99.
- Christensen HK, Nerström P, Tei T, Laurberg S. Perineal repair after extralevatorabdominoperineal excision for low rectal cancer. *Dis Colon Rectum*. 2011;54:711-7.
- Turner-Warwick RT, Wynne EJ, Handley-Ashken M. The use of the omental pedicle graft in the repair and reconstruction of the urinary tract. *Br J Surg*. 1967;54:849-53.
- Kiricuta I, Goldstein AM. The repair of extensive vesico-vaginal fistulas with pedicledomentum: a review of 27 cases. *J Urol*. 1972;108:724-7.
- Killeen S, Devaney A, Mannion M, Martin ST, Winter DC. Omental pedicle flaps following proctectomy: a systematic review. *Colorectal Dis*. 2013;15:e634-45.

18. De Broux E, Parc Y, Rondelli F, Dehni N, Tiret E, Parc R. Sutured perinealomentoplasty after abdominoperineal resection for adenocarcinoma of the lower rectum. *Dis Colon Rectum*. 2005;48:476-81.
19. Lechner P, Cesnik H. Abdomino-pelvic-omentopexy: preparatory procedure for radiotherapy in rectal cancer. *Dis Colon Rectum*. 1992;35:1157-60.
20. Choi HJ, Lee HS. Effect of omental pedicle hammock in protection against radiation-induced enteropathy in patients with rectal cancer. *Dis Colon Rectum*. 1995;38:276-80.
21. Hay JM, Fingerhut A, Paquet JC, Flamant Y. Management of the pelvic space with or without omentoplasty after abdominoperineal resection for carcinoma of the rectum: a prospective multicenter study. The French Association for Surgical Research. *Eur J Surg*. 1997;163:199-206.
22. John H, Buchmann P. Improved perineal wound healing with the omental pedicle graft after rectal excision. *Int J Colorectal Dis*. 1991;6:193-6.
23. Moreno-Sanz C, Manzanera-Díaz M, Clerveus M, Cortina-Oliva FJ, De Pedro-Conal J, Picazo-Yeste J. Pelvic reconstruction after abdominoperineal resection of the rectum. *Cir Esp*. 2011;89:77-81.
24. Han JG, Wang ZJ, Gao ZG, Xu HM, Yang ZH, Jin ML. Pelvic floor reconstruction using human acellular dermal matrix after cylindrical abdominoperineal resection. *Dis Colon Rectum*. 2010;53:219-23.
25. Butler CE, Rodríguez-Bigas MA. Pelvic reconstruction after abdominoperineal resection: is it worthwhile? *Ann Surg Oncol*. 2005;12:91-4.
26. Orkin BA. Perineal reconstruction with local flaps: technique and results. *Tech Coloproctol*. 2013;17:663-70.
27. John HE, Jessop ZM, Di Candia M, Simcock J, Durrani AJ, Malata CM. An algorithmic approach to perineal reconstruction after cancer resection--experience from two international centers. *Ann Plast Surg*. 2013;71:96-102.
28. Sinna R, Alharbi M, Assaf N, Perignon D, Qassemyar Q, Gianfermi M, et al. Management of the perineal wound after abdominoperineal resection. *J Visc Surg*. 2013;150:9-18.
29. Arnold PB, Lahr CJ, Mitchell ME, Griffith JL, Salloum N, Walker MR, et al. Predictable closure of the abdominoperineal resection defect: a novel two-team approach. *AmColl Surg*. 2012;214:726-32.
30. Hainsworth A, Al Akash M, Roblin P, Mohanna P, Ross D, George ML. Perineal reconstruction after abdominoperineal excision using inferior gluteal artery perforator flaps. *Br J Surg*. 2012;99:584-8.
31. Boccola MA, Rozen WM, Ek EW, Grinsell D, Croxford MA. Reconstruction of the irradiated extended abdominoperineal excision (APE) defect for locally advanced colorectal cancer. *J Gastrointest Cancer*. 2011;42:26-33.
32. Tan BK, Terence G, Wong CH, Sim R. Lower gluteal muscle flap and buttock fascio-cutaneous rotation flap for reconstruction of perineal defects after abdomino-perineal resections. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2012;65:1678-83.
33. Vyas RM, Pomahac B. Use of a bilobed gracilis myocutaneous flap in perineal and genital reconstruction. *Ann Plast Surg*. 2010;65:225-7.
34. Nilsson PJ. Omentoplasty in abdominoperineal resection: a review of the literature using a systematic approach. *Dis Colon Rectum*. 2006;49:1354-61.
35. Poston GJ, Smith SR, Baker WN. Retrocolic pelvic omentoplasty in abdominoperineal excision of the rectum. *Ann R Coll Surg Engl*. 1991;73:229-32.
36. Foster J, Pathak S, Smart NJ, Branagan G, Longman RJ, Thomas MG, et al. Reconstruction of the perineum following extralevator abdominoperineal excision for carcinoma of the lower rectum: a systematic review. *Colorectal Dis*. 2012;14:1052-9.
37. Haapamäki MM, Pihlgren V, Lundberg O, Sandzén B, Rutegård J. Physical performance and quality of life after extended abdominoperineal excision of rectum and reconstruction of the pelvic floor with gluteus maximus flap. *Dis Colon Rectum*. 2011;54:101-6.
38. Nisar PJ, Scott HJ. Myocutaneous flap reconstruction of the pelvis after abdominoperineal excision. *Colorectal Dis*. 2009;11:806-16.
39. Nelson RA, Butler CE. Surgical outcomes of VRAM versus thigh flaps for immediate reconstruction of pelvic and perineal cancer resection defects. *Plast Reconstr Surg*. 2009;123:175-83.
40. Deutinger M, Kuzbari R, Paternostro-Sluga T, Quittan M, Zauner-Dungl A, Wörseg A, et al. Donor-site morbidity of the gracilis flap. *Plast Reconstr Surg*. 1995;95:1240-4.
41. Carr MM, Manktelow RT, Zuker RM. Gracilis donor site morbidity. *Microsurgery*. 1995;16:598-600.
42. Butt HZ, Salem MK, Vijaynagar B, Chaudhri S, Singh B. Perineal reconstruction after extra-levator abdominoperineal excision (eLAPE): a systematic review. *Int J Colorectal Dis*. 2013;28:1459-68.
43. Wille-Jørgensen P, Pilsgaard B, Møller P. Reconstruction of the pelvic floor with a biological mesh after abdominoperineal excision for rectal cancer. *Int J Colorectal Dis*. 2009;24:323-5.
44. Peacock O, Pandya H, Sharp T, Hurst NG, Speake WJ, Tierney GM, et al. Biological mesh reconstruction of perineal wounds following enhanced abdominoperineal excision of rectum (APER). *Int J Colorectal Dis*. 2012;27:475-82.
45. Barker JA, Blackmore AE, Owen RP, Rate A. Prone cylindrical abdominoperineal resection with subsequent rectus abdominis myocutaneous flap reconstruction performed by a colorectal surgeon. *Int J Colorectal Dis*. 2013;28:801-6.