

See discussions, stats, and author profiles for this publication at:
<http://www.researchgate.net/publication/260871350>

Puig-Tintore_Tecnicas Quirurgicas en Patologia Vulvar_Texto

DATASET · MARCH 2014

READS

223

1 AUTHOR:



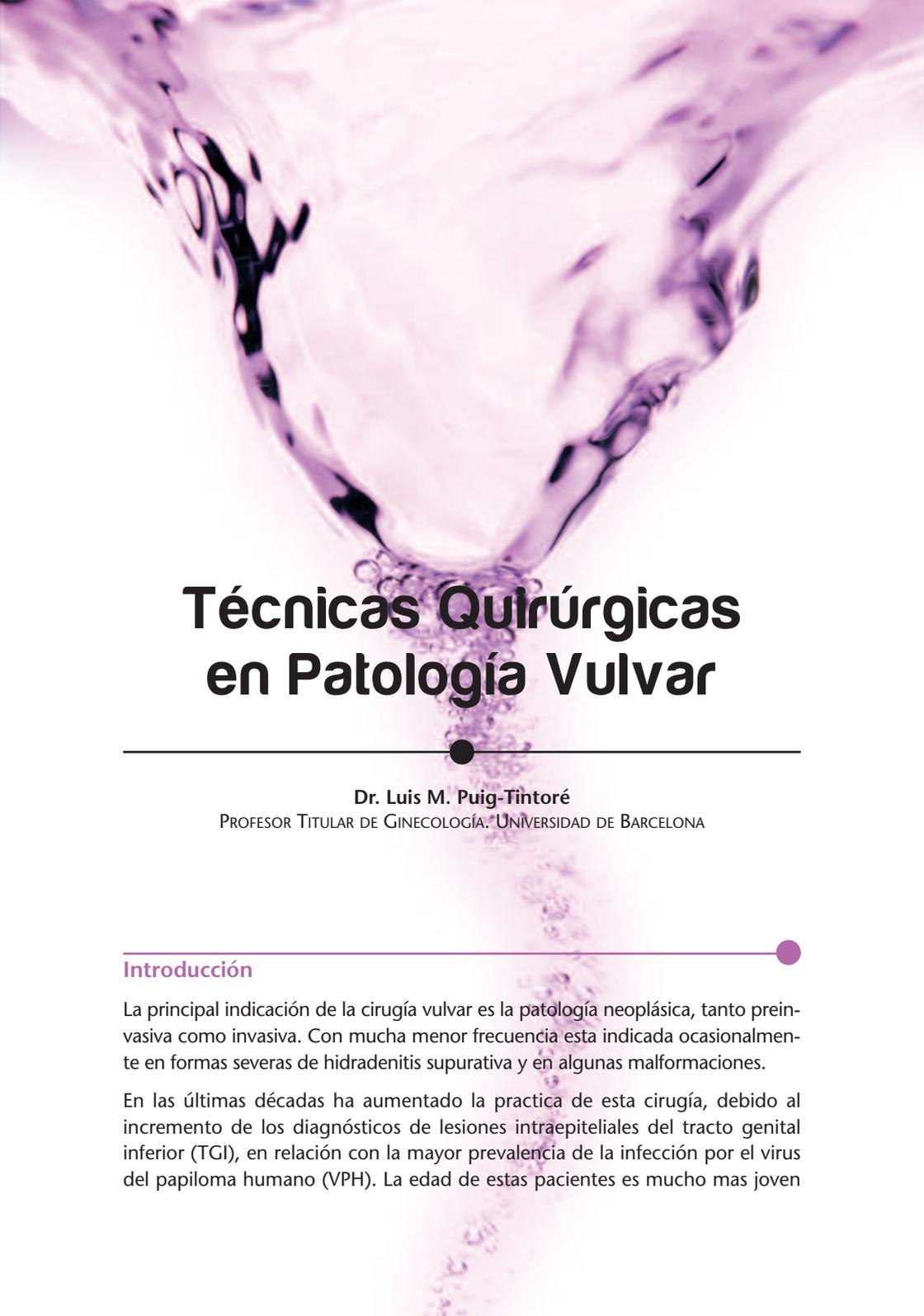
[Luis M. Puig-Tintore](#)

University of Barcelona

61 PUBLICATIONS 713

CITATIONS

SEE PROFILE

A background image of water splashing downwards, creating a central column of bubbles and ripples. The water is a light, translucent purple color. The splash is centered and fills most of the frame.

Técnicas Quirúrgicas en Patología Vulvar

Dr. Luis M. Puig-Tintoré

PROFESOR TITULAR DE GINECOLOGÍA. UNIVERSIDAD DE BARCELONA

Introducción

La principal indicación de la cirugía vulvar es la patología neoplásica, tanto preinvasiva como invasiva. Con mucha menor frecuencia esta indicada ocasionalmente en formas severas de hidradenitis supurativa y en algunas malformaciones.

En las últimas décadas ha aumentado la práctica de esta cirugía, debido al incremento de los diagnósticos de lesiones intraepiteliales del tracto genital inferior (TGI), en relación con la mayor prevalencia de la infección por el virus del papiloma humano (VPH). La edad de estas pacientes es mucho más joven

que la conocida edad avanzada de las pacientes con cáncer de vulva. Todo ello ha originado la demanda de nuevas soluciones quirúrgicas que huyan del planteamiento simplista de realizar una vulvectomía simple en la patología intraepitelial y una vulvectomía radical en el cáncer invasivo.

En la primera edición de este curso (Bilbao, noviembre 2011) presentamos este mismo tema y centramos la atención en dos aspectos, 1) la cirugía plástica que empleábamos, en casos problemáticos, para la reparación post exéresis quirúrgica de neoplasias de vulva y 2) el ganglio centinela en el tratamiento del cáncer de vulva ^[1]. Este año revisamos, de forma amplia y actualizada, las diversas técnicas de cirugía plástica propuestas en el tratamiento de las neoplasias de vulva.

Objetivos

El objetivo de esta exposición es familiarizar al ginecólogo con las posibilidades que ofrecen las técnicas quirúrgicas actuales para realizar una cirugía con criterios conservadores que permitan mantener, en lo posible, los aspectos anatómicos y funcionales del órgano sin disminuir la eficacia curativa.

En este contexto, la cirugía plástica y reparadora aporta soluciones técnicas de gran eficacia para resolver los defectos originados después de la exéresis con criterios oncológicos. Pero, además, al poder realizar una correcta reparación en el mismo acto, permiten una mayor radicalidad quirúrgica en aras a asegurar unos márgenes libres de enfermedad. Si bien las primeras técnicas introducidas, como los injertos libres o los colgajos mio-cutáneos, precisaban necesariamente de la colaboración del cirujano plástico, la evolución actual ha permitido disponer de técnicas sencillas y bien contrastadas que pueden ser practicadas correctamente por un ginecólogo adecuadamente entrenado.

Bases anatómicas

La cirugía de la patología vulvar requiere un buen conocimiento de la región anatómica vulvo-perineal. *La anatomía de la vulva y el suelo pélvico* se ilustra en la figura 1 ^[2]. Los diversos *planos histológicos*, de la superficie a la profundidad, a nivel vulvo-perineal son: 1) piel; 2) tejido graso superficial; 3) fascia superficial o de Colles; 4) tejido graso profundo y 5) fascia profunda del diafragma urogenital. En el tejido graso profundo se localizan las siguientes estructuras: a) cuerpo del clítoris; b) uretra membranosa; c) cuerpos cavernosos; d) glándulas de Bartholin; e) vasos sanguíneos, y f) músculos isquiocavernoso, bulbo-cavernoso y transverso del periné en la parte anterior. Además, en la parte

posterior del periné se localizan los músculos elevador del ano y glúteo mayor y en la parte interna del muslo el músculo adductor.

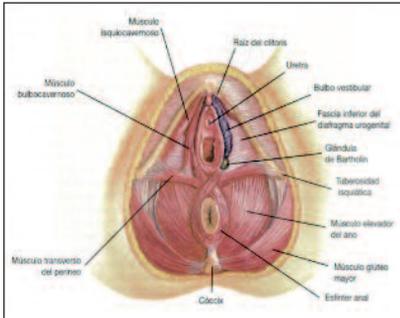


Figura 1.

Anatomía de la vulva y el suelo pélvico
[Modificado de referencia 1]

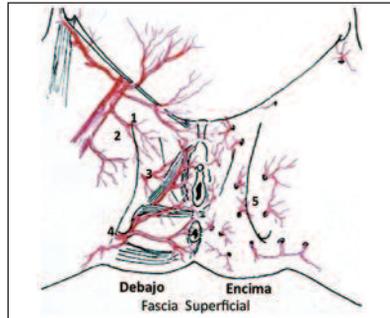


Figura 2.

Arterias vulvo-perineales
1) Pudenda externa superficial; 2) Pudenda externa profunda; 3) Obturatriz; 4) Pudenda interna; 5) Perforantes músculo cutáneas.
[Modificado de referencia 3]

La *red vascular del periné* está formada por las arterias pudendas externas, superficial y profunda, ramas de la arteria femoral y las arterias, pudenda interna, obturatriz y glútea inferior, ramas de la íliaca interna. Las primeras suministran la irrigación de la parte anterior del periné y las segundas irrigan la mitad posterior ^[3] (figura 2). Todas estas arterias se anastomosan entre sí y con las contra-laterales formando una extensa red vascular ^[3,4]. La vascularización de la piel se origina a partir de arterias perforantes músculo-cutáneas de las aponeurosis perineal y del adductor que forman una tupida red de finas arterias cutáneas con numerosas anastomosis que enlazan las arterias de la piel del pubis, la vulva y la región perineal ^[5]. El conocimiento del suministro de sangre a la vulva y el periné se aplica para el diseño de los diversos tipos de colgajos utilizados en la reconstrucción quirúrgica.

Modalidades de tratamiento quirúrgico de la vulva

Las diversas modalidades de tratamiento quirúrgico se adaptarán al diagnóstico y la extensión de la lesión. Según su *extensión* la exéresis puede ser: 1) limitada a la lesión; 2) con un margen mas o menos amplio de tejido sano

alrededor de la lesión o exéresis vulvar parcial, incluida la hemi-vulvectomía; 3) extirpación de toda la vulva.

La *profundidad* del tejido a extirpar depende asimismo del diagnóstico. En la neoplasia intraepitelial y en ciertas lesiones epiteliales no neoplásicas, la exéresis debe incluir únicamente la piel y los anejos cutáneos, mientras que en el cáncer debe ser radical, llegando hasta la fascia profunda del diafragma urogenital ^[6]. La vulvectomía simple, que incluye el tejido graso superficial, no tiene indicación en la actualidad.

Tratamiento quirúrgico de la neoplasia vulvar intraepitelial

El tratamiento originalmente aconsejado para el carcinoma in situ de la vulva era la vulvectomía simple. Este proceder, además de las importantes secuelas físicas y psicológicas, no está exento totalmente de recurrencias, especialmente si los márgenes están afectos. La neoplasia intraepitelial de la vulva (VIN) y de la región perianal se diagnostica cada vez con mayor frecuencia en mujeres jóvenes, por ello el tratamiento ha experimentado una evolución hacia formas más conservadoras. El tratamiento aconsejado de la VIN puede ser: 1) exéresis cutánea local simple, 2) vulvectomía cutánea, parcial o total, 3) crioterapia o vaporización con láser de CO₂ y 4) técnicas combinadas de exéresis y destructivas ^[7,8].

Los *tratamientos destructivos* tienen el riesgo de ignorar una invasión inicial del estroma, presente ya en el momento del diagnóstico. En las VIN de alto grado la invasión oculta se cifra hasta en el 20% de las pacientes en algunas series ^[9], lo que obliga a practicar biopsias múltiples de las áreas sospechosas si se plantea un tratamiento destructivo. En lesiones extensas o multifocales se puede combinar exéresis con tratamiento destructivo con el fin de reducir la morbilidad.

El tratamiento mediante *exéresis cutánea* permite el estudio histológico para asegurar el diagnóstico, excluir un carcinoma inicialmente invasivo y verificar el estado de los márgenes de resección. En lesiones unifocales o multifocales aisladas, se aconseja la *exéresis cutánea local simple* con márgenes de seguridad de 5mm y aproximación primaria del defecto. En las lesiones de VIN localizadas en los labios es una técnica sencilla y con buen resultado cosmético. La elasticidad de la piel vulvar y de las mucosas permite la conservación de la función sexual, con lubricación tópica en su caso.

En lesiones extensas se ha de recurrir a la *vulvectomía cutánea*, parcial o total. Se extirpa todo el grosor de la piel con folículos pilosos y anejos cutáneos, respetando el tejido graso subcutáneo. El clítoris se conserva siempre, extirpando las

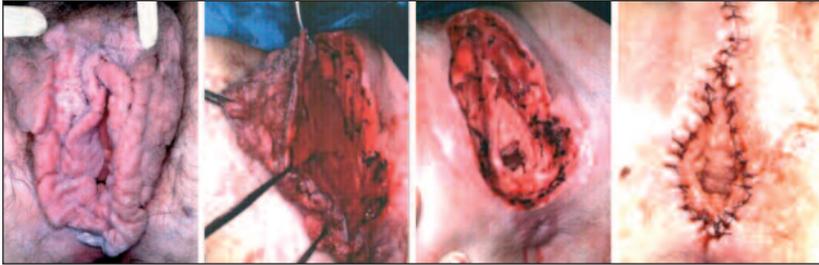


Figura 3.

VIN extenso. Vulvectomía cutánea total, Cierre por aproximación de bordes ^[1]

lesiones localizadas en el prepucio o el glande. En las lesiones localizadas en los labios el cierre es factible mediante aproximación de los bordes ^[1] (figura 3).

Una consideración especial merecen las lesiones muy extensas y/o asentadas en el periné, la región perianal y/o interglútea, en las que por sus condiciones anatómicas con frecuencia se ha de recurrir a *técnicas de cirugía plástica* que revisamos mas adelante.

Tratamiento quirúrgico del carcinoma escamoso

De acuerdo con el nuevo estadiaje del cáncer de la vulva ^[10] y la Oncoguía de la SEGO ^[11], el tratamiento indicado en el cáncer escamoso de la vulva es el siguiente.

Estadio IA, carcinoma microinvasivo con invasión hasta 1mm, se trata con exéresis local amplia, a condición de que el resto de la vulva sea absolutamente normal y el estudio histológico incluya toda la lesión con márgenes libres y no muestre invasión neural o vascular, en cuyo caso se debe considerar una extirpación mas radical. En general no es necesaria linfadenectomía para los casos microscópicamente confirmados como estadio IA, pero en caso de duda es muy pertinente emplear la técnica del ganglio centinela.

Estadio iniciales: En tumores únicos, menores de 2 cm, en los que se puede obtener un margen de 2 cm, el tratamiento quirúrgico consiste en la exéresis de la lesión, vulvectomía parcial o hemivulvectomía, con criterios de radicalidad, es decir con un margen macroscópico de 20 milímetros, sin tensar la piel alrededor del tumor y en profundidad hasta la fascia inferior del diafragma urogenital, la fascia profunda del muslo o el periostio del pubis. El efecto de

esta cirugía está condicionado a que el resto de la vulva sea normal, el estudio histológico incluya toda la lesión con márgenes libres y no exista invasión neural o vascular, en cuyo caso se debe considerar una extirpación mas amplia. La tasa de recurrencia local es semejante con exéresis radical (7,2%) que con vulvectomía radical (6,3%) ^[12]. Si en el estudio anátomo-patológico de la pieza fijada el margen de resección es inferior a 8mm, el riesgo de recurrencia local aumenta ^[13].

En *estadio IB* la linfadenectomía en lesiones laterales, menores de 2 cm, puede ser homolateral. En las lesiones centrales, vulvectomía radical con linfadenectomía bilateral mediante triple incisión. En ambas aplicar la técnica del ganglio centinela.

En tumores mayores de 2 cm se prefiere una vulvectomía radical con linfadenectomía bilateral, mediante incisiones separadas en las lesiones limitadas a la vulva o periné de hasta 3 cm, para reducir la morbilidad. En pacientes con N0 clínico, consideradas médicamente no aptas para someterse a linfadenectomía bilateral, la irradiación inguinal puede ser una alternativa válida.

Estadios avanzados: Quimio-radioterapia neo-adyuvante y posterior consideración de eventual cirugía de rescate.

Técnicas plásticas en cirugía de la vulva

El *colgajo ideal* para defectos vulvo-perineales debe ser de un tejido semejante al que va a reemplazar, fiable, sensitivo, robusto pero no voluminoso y debe dar sensación de protección y confianza para mantener la estética y la función normal. Asimismo el sitio donante debe tener una mínima morbilidad.

Las técnicas pueden ser locales o regionales. Las locales incluyen 1) plastias de rotación con colgajos fascio-cutáneos o cutáneos, incluidos los del pliegue glúteo, 2) plastias de avance, tipo V-Y y 3) plastias de desplazamiento, tipo triple L de Dufourmentel. Las regionales incluyen los colgajos 1) músculo-cutáneos del gracilis, 2) del tensor de la fascia lata y 3) del recto del abdomen.

En el tratamiento quirúrgico de los tumores vulvares se usaban ocasionalmente técnicas habituales de la cirugía plástica general para reparar defectos post exéresis, como la *plastia por rotación radial* ^[14], que se muestra y detalla en las figuras 4 y 5 ^[1].

La *plastia en triple L de Dufourmentel* ^[14] es otra técnica clásica de la cirugía plástica. Está indicada en la exéresis de lesiones localizadas en áreas problemáticas, con escaso tejido graso subcutáneo y poca movilidad de la piel, como

las lesiones asentadas en el surco interglúteo. En las figuras 6 y 7 se muestra y detalla esta técnica ^[1].

La primera publicación sobre cirugía plástica vulvo-vaginal fue la del *colgajo del músculo-cutáneo del gracilis*, descrita por McGraw en el año 1976, para la reconstrucción de la neo-vagina después de cirugía pélvica radical ^[15]. Esta publicación despertó un especial interés por este tipo particular de cirugía, cuyo campo de aplicación iba en aumento. Sin embargo, las plastias músculo-cutáneas no parecían las más adecuadas para la reparación después de una vulvectomía simple o radical debido a su grosor excesivo y la morbilidad del sitio donante.

En 1996 Yii y Nirajan ^[16] describieron una serie de *colgajos fascio-cutáneos* irrigados por ramas terminales de la pudenda interna que, por su forma, llama-

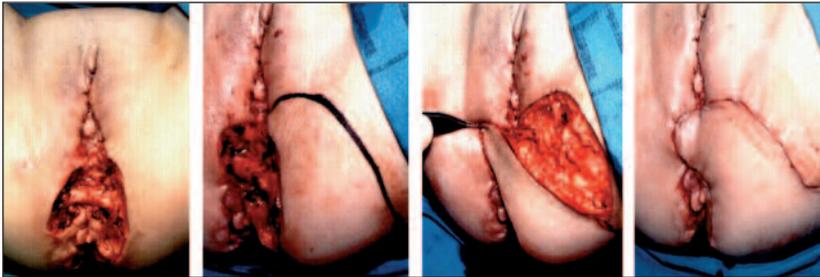


Figura 4.

VIN de alto grado y Carcinoma Superficial de Periné. Vulvectomía Cutánea y Exéresis Perineal Radical. Plastia de rotación, por deslizamiento radial ^[1]

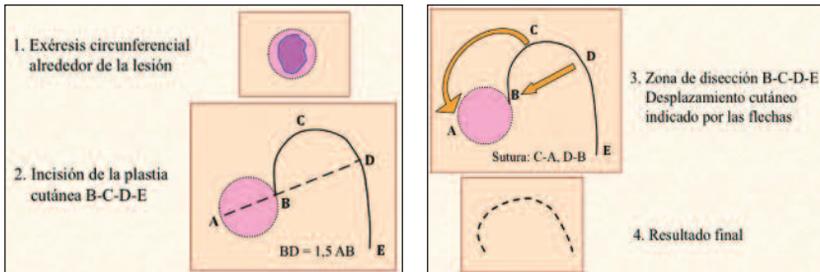


Figura 5.

Técnica de la plastia de rotación por deslizamiento ^[1]

ron colgajos en pétalos de loto. El colgajo centrado en el pliegue glúteo se comprobó que era especialmente adecuado para la reconstrucción vulvo-vaginal [17,18,19]. Por razones estéticas, dado el grosor excesivo del colgajo fascio-cutáneo, se modificó por el colgajo supra-fascial, resultando así un *colgajo cutáneo con tejido graso subcutáneo* irrigado por una abundante red vascular anastomótica subcutánea originada a partir del pedículo vascular de la pudenda interna (figura 8). Este colgajo puede cubrir por rotación defectos tanto anteriores como posteriores y puede hacerse tanto unilateral como bilateral. Esta técnica esta siendo utilizada actualmente por la mayoría de autores, con muy buenos resultados [16-25], (tabla 1).

Una variante del colgajo del pliegue glúteo usa, en lugar de la técnica de rotación, la técnica de avance tipo plastia V-Y para cubrir el defecto [24,25] (figura 9). Después de extirpado el tumor se diseñan los colgajos de avance V-Y en el pliegue glúteo. El eje largo del colgajo triangular y su vértice se centran en el pliegue

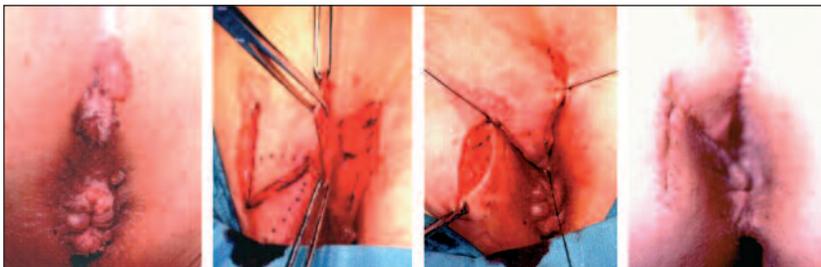


Figura 6.
VIN interglúteo. Exéresis cutánea, Cierre con plastia en triple L. [1]

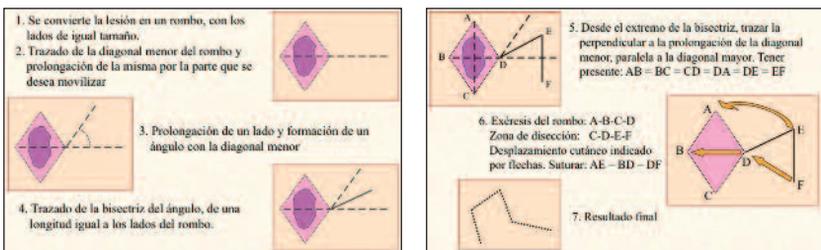


Figura 7.
Técnica de la plastia en triple L de Dufourmental [1]

glúteo y su base se corresponde con el margen del defecto a recubrir. Su anchura se adapta a la del defecto. La incisión del colgajo llega hasta la fascia del músculo glúteo mayor de la que se disecciona de forma suficiente para permitir su elevación y avance, respetando las perforantes. A continuación se avanza el colgajo y sutura al defecto en forma V-Y, cerrando la piel en dos capas.

El *colgajo del glúteo reúne una serie de ventajas* que lo hacen la técnica ideal para la reparación post exéresis quirúrgica de las neoplasias de vulva [19].

1. Es fácil de diseñar y diseccionar.
2. Es estable respecto al riego sanguíneo, suministrado por ramas de la pudenda interna, cuyo pedículo vascular se localiza en un triángulo formado por la tuberosidad isquiática, el ano y el meato uretral y se beneficia de la rica red arterial anastomótica subcutánea del periné.
3. Preserva la innervación del área vulvo-perineal, pues los nervios sensitivos transcurren junto a los vasos, manteniendo la sensibilidad y tacto de las pacientes.
4. Permite reemplazar la forma convexa del labio mayor, pudiéndose modelar individualmente su tamaño y grosor.
5. En el aspecto oncológico el sitio donante es ideal, pues está lejos de la vía de extensión linfática del cáncer y del área de una eventual radiación posterior.

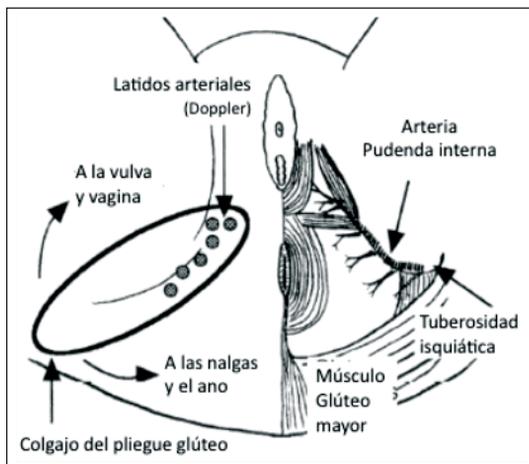


Figura 8.
Colgajo rotador del pliegue glúteo.
[Modificada de referencia 18]

6. La cicatriz en el pliegue glúteo queda escondida y no es visible, incluso vistiendo ropa interior.
7. Es versátil, pudiendo practicarse en uno o ambos lados de la vulva. También, puede usarse para la reconstrucción del periné posterior y el área perianal.

Los *inconvenientes del colgajo del glúteo* son de escasa importancia. Se ha señalado la falta de pelo, que puede representar un mínimo problema en la vulva y, sin embargo, es muy adecuado si se aplica el colgajo para la reconstrucción vaginal. Además, puede haber un período de incomodidad durante la cicatrización de la herida, generalmente transitorio.

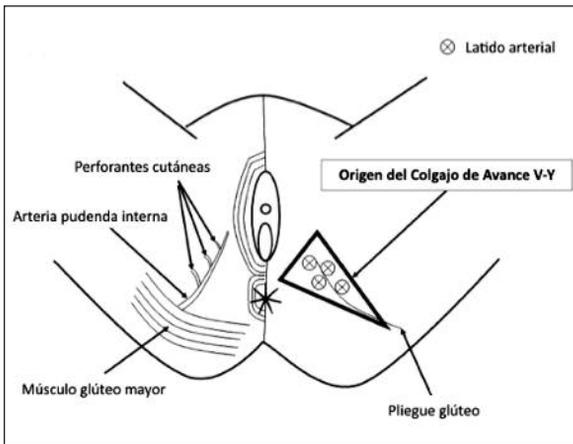


Figura 9.
Colgajo de avance V-Y del pliegue glúteo.
[Modificada de referencia 25]

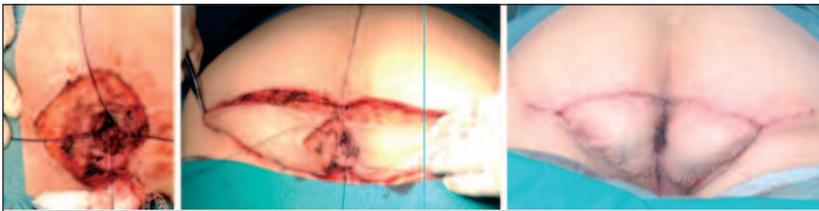


Figura 10.

Figura 10. Defecto anal tras la resección de una neoplasia anal intraepitelial. Reparación mediante doble plastia de avance V-Y. (Colección del Dr. A. Torné)

En la tabla 1 se presentan los resultados de 10 series, publicadas entre 1996 y 2012, que han empleado el colgado del glúteo en la reparación primaria después de cirugía por tumores de vulva. En conjunto se analizan 143 pacientes, en 84 de las cuales la plastia fue bilateral, con un total de 227 colgajos del pliegue glúteo. La evolución postoperatoria ha sido muy favorable en todas las series. Las complicaciones mas frecuentes relacionadas con esta cirugía son la dehiscencia de la herida y la necrosis del colgajo, que ocurrieron en 12,9% y 8,3% de las pacientes y de los colgajos respectivamente. Las complicaciones mas graves, como dehiscencia o necrosis completas, ocurrieron en el 2,8% de las pacientes y estaban asociadas con factores generales de la paciente, como edad muy avanzada, obesidad y/o diabetes [18-20].

Colgajo del Pliegue Glúteo. Revisión de la Literatura. Resultados					
Primer autor	Año	Nº Pacientes	Nº Colgajos	Complicaciones	
				Dehiscencia	Necrosis
Yji [16]	1996	8	13	-	-
Moschella [17]	2000	6	12	-	-
Hashimoto [18]	2001	10	14	2 (1 total)	-
Ragoowansi [20]	2002	40	56	7 (1 total)	-
Sawada [19]	2004	5	10	-	1 (total de un colgajo)
Lee* [24]	2006	9	17	3	-
Franchelli [21]	2009	33	53	-	2 (marginal)
Nakamura* [25]	2010	5	7	1	-
Bodin [22]	2012	5	8	1	-
Buda [23]	2012	22	38	1	1
Total		143	227	N. 15 Pacientes: 10,1 Colgajos: 6,6	% N. 4 % 2,8 1,7

*Técnica V-Y

Tabla 1

Al valorar estos resultados hay que considerar las complicaciones inherentes a la cirugía radical de la vulva. En una revisión de 35 publicaciones del 9% al

58% de las pacientes tuvieron complicaciones de la herida después de la vulvectomía [26]. Las complicaciones más frecuentes, infección y dehiscencia de la herida, están directamente relacionadas con el tamaño del tumor y la extensión de la resección quirúrgica con márgenes de 2 cm, sin tensar la piel, alrededor de todo el tumor [27]. Para prevenir la dehiscencia, la amplia herida resultante debe repararse evitando las suturas a tensión que, además, tienen una irrigación muy comprometida. El empleo de colgajos tiene la finalidad de conseguir una sutura libre de tensión y bien irrigada. Los resultados comunicados así parecen confirmarlo [16-23,28].

Conclusiones

- El ginecólogo que trata la patología neoplásica vulvar, intraepitelial o invasiva, debe poder practicar las diversas modalidades de tratamiento quirúrgico y resolver los defectos originados por la exéresis con criterios oncológicos.
- Actualmente disponemos de técnicas de cirugía plástica, sencillas y bien contrastadas, que pueden ser practicadas correctamente por un ginecólogo adecuadamente entrenado.
- El tratamiento de elección de la VIN es la exéresis cutánea, en la extensión que sea precisa. Descartada una invasión oculta puede combinarse con tratamientos destructivos. La vulvectomía simple es una intervención excesiva.
- El tratamiento del cáncer de vulva debe individualizarse según protocolo.
- La cirugía es la primera opción terapéutica en los estadios iniciales, asegurando un margen libre de 2cm alrededor del tumor. Para prevenir la dehiscencia de la herida se deben hacer suturas libres de tensión y, si no fuera posible, emplear colgajos.
- El colgajo del pliegue glúteo, por rotación o avance, es el que parece reunir mejores características para su empleo en la cirugía reparadora del cáncer de vulva.

Bibliografía

1. Puig-Tintoré LM. Técnicas quirúrgicas en patología vulvar. Ponencia del Curso de Patología Vulvar. Bilbao, 4 Nov. 2011.
2. Netter FH. Perineum. The Ciba Collection of Medical Illustrations. Volume 2, Reproductive System. Ciba Pharmaceutical Company, 1965. Pag. 92.

3. Niranjan NS. Perforator Flaps for Perineal Reconstructions. *Sem Plastic Surg* 2006;20(2):133-43.
4. Giraldo G, Mora MJ, Solano A, Abehsera M, Ferrón M, Smith JM. Anatomic study of the superficial perineal neurovascular pedicle: Implications in vulvoperineal flap design. *Plast. Reconstr. Surg.*, (1997);99(1):100-7.
5. Salmon M, Taylor GI, Tempest M, eds. *Arteries of the Skin*. Edinburgh, UK: Churchill Livingstone; 1998.
6. Micheletti L, Preti M, Zola P, Zanotto Valentino MC, Bocci C, Bogliatto F. A proposed glossary of terminology related to the surgical treatment of vulvar carcinoma. *Cancer*. 1998 Oct 1;83(7):1369-75.
7. van de Nieuwenhof HP, van der Avoort IAM, de Hullu JA. Review of squamous premalignant vulvar lesions. *Critical Reviews in Oncology/Hematology* 68 (2008) 131–56.
8. Puig-Tintoré LM, Neoplasias intraepiteliales de vulva, vagina y ano. En Pahisa J. y Torné A. Directores. *Cursos Clínic de Formación Continuada. Ginecología Oncológica*. Ed. Ergon. Barcelona, 2011: 75-90. (ISBN: 978-84-8473-927-2).
9. Puig-Tintoré LM, Ordi J, Torné A, Jou P, Pahisa J, Lejárcegui JA. Neoplasia Vulvar Intraepitelial (VIN). *Prog Obstet Ginec* 2002;45(11):487-96.
10. FIGO Committee on Gynecologic Oncology. Meeting Report. The new FIGO staging system for cancers of the vulva, cervix, endometrium and sarcomas. *Gynecologic Oncology* 2009;115:325–328.
11. Oncoguía SEGO: Cáncer Escamoso Invasor de Vulva 2010. Guías de práctica clínica en cáncer ginecológico y mamario. Publicaciones SEGO, Octubre 2010.
12. Hacker NF, Van der Velden J. Conservative management of early vulvar cancer. *Cancer*. 1993 Feb 15;71(4 Suppl):1673-7.
13. Heaps JM, Fu YS, Montz FJ, Hacker NF, Berek JS. Surgical-pathologic variables predictive of local recurrence in squamous cell carcinoma of the vulva. *Gynecol Oncol*. 1990 Sep;38(3):309-14.
14. Mir y Mir L. *Conceptos y Técnicas Generales en Cirugía Plástica*. Editorial Fontalba, Barcelona, 1962.(ISBN: 84-85530-35-7).
15. McCraw JB, Massey FM, Shanklin KD, Horton CE. Vaginal reconstruction with gracilis myocutaneous flaps. *Plast Reconstr Surg* 1976;58(2):176–83.
16. Yii NW, Nirajan NS. Lotus petal flaps in vulvo-vaginal reconstruction. *Brit J Plastic Surg* 1996;49:547-554.
17. Moschella F, Cordova A. Innervated island flaps in morpho-functional vulvar reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2000; 105:1649e5.

18. Hashimoto I, Nakanishi H, Nagae H, Harada H, Sedo H. The gluteal-fold flap for vulvar and buttock reconstruction: anatomic study and adjustment of flap volume. *Plast Reconstr Surg* 2001;108:1998e2005.
19. Sawada M, Kimata Y, Kasamatsu T, et al. Versatile lotus petal flap for vulvoperineal reconstruction after gynecological ablative surgery. *Gynecol Oncol* 2004;95:330e5.
20. Ragoowansi R, Yii N, Niranjana N. Immediate vulvar and vaginal reconstruction using the gluteal-fold flap: long-term results. *Br J Plast Surg* 2004;57:406e1.
21. Franchelli S, Leone MS, Bruzzone M, Muggianu M, Puppo A, Gustavino C, Di Capua E, Centurioni MG. The gluteal fold fascio-cutaneous flap for reconstruction after radical excision of primary vulvar cancers. *Gynecol Oncol* 113 (2009) 245–248.
22. Bodin F, Weitbruch D, Seigle-Murandi F, Volkmar P, Bruant-Rodier C, Rodier JF. Vulvar reconstruction by a “supra-fascial” lotus petal flap after surgery for malignancies. *Gynecol Oncol* 125 (2012) 610–13.
23. Buda A, Confalonieri PL, Rovati LCV, Fruscio R, Giuliani D, Signorelli M, Dell’Anna T, Pirovano C, Milani R. Better Anatomical and Cosmetic Results Using Tunneled Lotus Petal Flap for Plastic Reconstruction After Demolitive Surgery for Vulvar Malignancy. *Int J Gynecol Cancer* 2012; 22(5):860-64.
24. Lee PK, Choi MS, Ahn ST, et al. Gluteal fold V-Y advancement flap for vulvar and vaginal reconstruction: a new flap. *Plast Reconstr Surg* 2006;118:401e6.
25. Nakamura Y, Ishitsuka Y, Nakamura Y, Xu X, Hori-Yamada E, Ito M, et al. Modified gluteal-fold flap for the reconstruction of vulvovaginal defects. *Int J Dermatol* oct. 2010;49(10):1182–7.
26. Wills A, Obermair A, A review of complications associated with the surgical treatment of vulvar cancer, *Gynecol Oncol* (2013), <http://dx.doi.org/10.1016/j.ygyno.2013.07.082>
27. Senn B, Mueller MD, Cignacco EL, Eicher M. Period prevalence and risk factors for postoperative short-term wound complications in vulvar cancer: a cross-sectional study. *Int J Gynecol Cancer*. 2010 May;20(4):646-54.
28. Weikel W, Schmidt M, Steiner E, Knapstein PG, Koelbl H. Reconstructive plastic surgery in the treatment of vulvar carcinomas. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2008;136:102–9.