

M. Jurado¹
A. Bazán²
J. Elejabeitia²
V. Paloma²
J. L. Alcázar¹

¹ Departamento de Ginecología y Obstetricia
² Departamento de Cirugía Plástica
Clínica Universitaria
Universidad de Navarra
Pamplona (Navarra)

Correspondencia:

Dr. Matías Jurado
Departamento de Ginecología y Obstetricia
Clínica Universitaria de Navarra
Apartado 4209
31080 Pamplona
E-mail: mjurado@unav.es

Fecha de recepción: 9/7/99
Aceptado para publicación: 11/10/99

Reconstrucción primaria de la vagina durante la exenteración pélvica

Primary vaginal reconstruction at the time of pelvic exenteration

Jurado M, Bazán A, Elejabeitia J, Paloma V, Alcázar JL. Reconstrucción primaria de la vagina durante la exenteración pélvica. Prog Obstet Ginecol 2000;43:75-82.

RESUMEN

Objetivo: Analizar nuestra experiencia sobre la morbilidad de las técnicas reconstructivas (reconstrucción vaginal y suelo pélvico) realizadas durante la exenteración pélvica.

Material y métodos: Entre junio de 1986 y diciembre de 1998 se han realizado 60 exenteraciones pélvicas por tumores malignos del aparato genital femenino en nuestro hospital. Se seleccionaron 45 de ellas para este estudio, ya que reunían los criterios de haber sido intervenidas por el mismo equipo quirúrgico (Ginecología Oncológica) y por presentar tumores primarios similares. La localización de dichos tumores fue la siguiente: cáncer de cérvix (n = 38), vagina (n = 2) y útero (n = 5). A 16 pacientes, con edad media de 57 años, se les practicó cirugía reconstructiva, a 11 de ellas se les realizó neovagina con colgajo músculo-cutáneo de recto anterior de abdomen (MRA), a tres con colgajo músculo-cutáneo de músculo Gracilis (MG) y a dos pacientes con colgajo fascio-cutáneo tipo Singapur. El grupo

control estuvo formado por 29 pacientes con edad media de 52 años, a las que no se les practicó ningún tipo de reconstrucción vaginal.

Resultados: Hubo dehiscencia parcial de la anastomosis vulvovaginal en dos pacientes (12,5 por 100) y estenosis parcial de la neovagina en cinco (31,6 por 100), estando este hecho asociado estadísticamente al colgajo de MG (p = 0,015). Infección secundaria en tres (18,8 por 100) y necrosis parcial en tres (18,8 por 100). No hubo diferencias significativas entre los dos grupos en relación con la tasa de fiebre, fístulas intestinales, obstrucción intestinal, infección o dehiscencia de la herida laparotómica, hernia, fuga colorrectal, TVP, embolismo pulmonar y estancia hospitalaria. No hubo absceso pélvico en el grupo de reconstrucción vaginal y fue del 27 por 100 (6/29) en el grupo control (p = 0,050); igualmente la cirugía fue significativamente más larga (p = 0,019) para el grupo de reconstrucción, sin diferencias entre los distintos tipos de colgajo. No hubo muertes en ninguno de los dos grupos.

76 Conclusiones: La reconstrucción vaginal y del suelo pélvico en el momento de la exenteración pélvica puede realizarse con seguridad y sin incremento significativo de la morbilidad. El colgajo miocutáneo de RAM parece ser el más ideal para este procedimiento, debido a su tamaño, movilidad y accesibilidad.

PALABRAS CLAVE

Reconstrucción vaginal; Exenteración pélvica; Morbilidad.

ABSTRACT

Objective: To analyze our experience about the influence of reconstructive techniques at the time of pelvic exenteration on morbidity.

Materials and methods: Between June 1986 to December 1998, 60 pelvic exenteration have been performed for gynecologic malignancies in our Hospital. Forty-five were selected for this study because they met the criteria of having been operated by the same team (Gynecologic Oncologist) and having similar primary tumors. There were cervical ($n = 38$), vaginal ($n = 2$) and uterus ($n = 5$). Sixteen patients underwent reconstructive surgery, 11 (68.8%) were placed a myocutaneous flap with left rectus abdominis, 3 (18.8%) with Gracilis muscle, and 2 (12.5%) with the Singapur fasciocutaneous flap. Twenty-nine patients did not have any type of reconstruction. Records were reviewed and statistical analysis was performed.

Results: Attachment of the grafts was complete in 14/16 (87.5%) with a partial vulvovaginal dehiscence in 2 cases. Secondary infection in 3 (18.8%), partial necrosis in 3 (18.8%), and partial stenosis in 5 (31.6%) this later significantly associated to Gracilis flap ($p = 0.015$). There were no statistical differences between neovagina or no neovagina groups regarding the rate of fever, small bowel fistula, bowel obstruction, wound infection or dehiscence, hernia, colorectal leak, colostomy or urostomy prolapse, DVT, pulmonary embolism, intraoperative blood transfusions, and hospital stay. There were no pelvic abscess in the neovagina group versus 27% (6/29) in the other group

($p = 0.050$) and surgery was significantly longer ($p = 0.019$) for the reconstructive surgery group, without any statistical difference between different kind of flaps. There was no death in any of the two groups.

Conclusions: Reconstruction of the vagina and pelvic floor at the time of pelvic exenteration can be safely made. Although this adds longer surgical time, morbidity is not significantly increased. It seems to us that rectus abdominis flap is ideally suited to such procedures.

KEY WORDS

Vaginal reconstruction; Morbidity; Pelvic exenteration.

INTRODUCCIÓN

La reconstrucción primaria de la vagina y del suelo pélvico se está realizando cada vez con más frecuencia durante el procedimiento de exenteración pélvica. Su impacto en la calidad de vida de las pacientes y de la imagen corporal ha sido señalada en diversas publicaciones. Igualmente se han visto los beneficios que ha tenido esta conducta sobre todos los aspectos de cicatrización y sobre la tasa de complicaciones intestinales⁽¹⁻⁴⁾. Sin embargo, todavía necesitamos más información sobre los beneficios y los inconvenientes de estas técnicas de reconstrucción vaginal durante la exenteración pélvica y su riesgo de complicaciones.

MATERIAL Y MÉTODOS

Desde enero de 1986 a diciembre de 1998 se han realizado 60 exenteraciones pélvicas por tumores malignos del aparato genital femenino en nuestro hospital. Se seleccionaron cuarenta y cinco de ellas para este estudio, ya que reunían los criterios de haber sido intervenidas por el mismo equipo quirúrgico (Ginecología Oncológica) y por presentar tumores primarios similares. La localización de los tumores fue de la siguiente manera: cáncer de cérvix ($n = 38$), vagina ($n = 2$) y útero ($n = 5$). A 16 pacientes, con edad media de 57 años, se les practicó cirugía reconstructiva, a 11 de ellas se les realizó neovagina con colgajo

músculo-cutáneo de recto-anterior de abdomen (MRA) del lado izquierdo, a tres con colgajo músculo-cutáneo de músculo Gracillis (MG) y a dos pacientes con colgajo fascio-cutáneo tipo Singapur. Todas estas pacientes habían recibido previamente radioterapia. El grupo control estuvo formado por 29 pacientes con edad media de 52 años, a las que no se les practicó ningún tipo de reconstrucción vaginal. Solamente 25 (86,2 por 100) pacientes de este grupo habían recibido radioterapia pélvica externa (RTPE).

La técnica de los diferentes tipos de colgajos mencionados anteriormente se encuentran descritas con detalle en diferentes publicaciones^(1,5-9). La cirugía reconstructiva vaginal fue realizada siempre por un cirujano plástico después de la exenteración pélvica. Las incisiones abdominales se cerraron con monofilamento de reabsorción retardada. En algunos casos se colocó una malla reabsorbible para cerrar la fascia anterior de la zona donante. Se utilizaron drenajes, tanto en el área pélvica como en la zona donante del colgajo. Se permitió deambular a las pacientes entre el 4.º y 5.º día del post-operatorio. La antibioterapia profiláctica perioperatoria consistió

en una combinación de Flagyl-Cefoxitin o Flagyl-Amoxicilina-Clavulánico por vía intravenosa. Todas las pacientes con reconstrucción vaginal recibieron nutrición parenteral total durante siete a ocho días, así como profilaxis de enfermedad tromboembólica con heparina subcutánea de bajo peso molecular (5.000 UI/día), durante al menos 10 días.

Se revisaron las historias clínicas de estas pacientes y se realizó análisis estadístico con SPSS para Windows 6.0 (Chicago, USA). Los resultados descriptivos se calcularon de acuerdo con los métodos habituales. Para analizar las diferencias entre variables cualitativas se utilizó el test de Chi cuadrado; igualmente se realizó ANOVA para un factor para estudio de comparación de medias. Se consideró estadísticamente significativo cuando el valor de la P era menor de 0,05.

RESULTADOS

Las tablas 1 y 2 muestran las características generales de nuestras pacientes. Sólo hubo diferencias

Tabla 1 Características de las pacientes

	Reconstrucción vaginal (N = 16)		No reconstrucción (N = 29)		P
	n	(%)	n	(%)	
Edad media ± DE	51,7 ±	10,4	52 ±	11,1	NS
Localización del tumor					
Cérvix	13	(81,2)	25	(86,2)	
Vagina	1	(6,2)	1	(3,4)	NS
Útero	2	(12,5)	3	(10,3)	
Exenteración					
Anterior	3	(18,8)	10	(34,5)	
Posterior	—		2	(6,9)	NS
Total	13	(81,3)	17	(58,6)	
Supraelevadora*	14	(87,5)	28	(96,6)	NS
Otros					
Colostomía	8	(50,5)	13	(44,8)	NS
Anastomosis colo-rectal	5	(31,3)	6	(20,7)	NS
Alfombrado pélvico	7	(43,8)	4	(13,8)	0,025
Urostomía	16	(100)	27	(93,1)	
Vejiga ileal	16	(100)	19	(70,4)	NS
Vejiga cólica		—	6	(22,0)	
Úreterostomía cutánea		—	2	(7,0)	
Radioterapia intraoperatoria (RIO)	12	(75)	5	(51,7)	NS

* Vaginectomía total (100 por 100).

Tabla 2 Características de las pacientes

	Reconstrucción vaginal (N = 16)		No reconstrucción (N = 29)		P
	n	(%)	n	(%)	
Tratamientos previos					
Cirugía abdominal	12	(75,0)	21	(72,4)	NS
RTPE	16	(100,0)	25	(86,2)	NS
Quimioterapia	7	(44,0)	10	(35,0)	NS
Nutrición parenteral total (NPT)	13	(81,3)	7	(24,1)	0,002
Obesidad (IMC ≥ 30)	4	(25,0)	8	(27,6)	NS
	$\bar{X} \pm DS$				
Tiempo de cirugía (horas)	12,1 ± 1,4		7,7 ± 2		0,019
Unidades de sangre transfundidas					
Intraoperatorias	5,1 ± 2,1		5 ± 2,2		NS
Postoperatorias	1,5 ± 1,3		2,5 ± 1,0		NS
Estancia en la UCI (días)	1,3 ± 0,5		1,6 ± 2,6		NS
Estancia hospitalaria (días)	23,2 ± 11,0		23 ± 17		NS
(rango)	(11 - 44)		(8 - 80)		

significativas entre los grupos en el uso del alfombrado pélvico con epiplon, la administración de nutrición parenteral y la duración de la cirugía.

En relación con las características específicas de las pacientes a las que se les practicó cirugía reconstructiva, a la mayoría de ellas (69 por 100) se les practicó colgajo de músculo de recto anterior de abdomen (MRA) y solamente a un 44 por 100 (7/16) se les puso algún tipo de malla, la mayoría de Vicryl. Hubo una dehiscencia parcial de la anastomosis vulvovaginal en dos pacientes (12,5 por 100). Se produjo estenosis parcial de la neovagina en cinco (31,6 por 100) pacientes, estando este hecho asociado estadísticamente al colgajo de MG (p = 0,015) (tabla 3). No hubo diferencias estadísticamente significativas en relación con la edad, tratamientos previos, anastomosis colo-rectal o fuga, tiempo de cirugía y sangrado intra o post-operatorio entre las pacientes que presentaron o no necrosis de la neovagina (tabla 4).

Tampoco hubo diferencias estadísticamente significativas en relación con la tasa de fiebre, fístula de intestino delgado, obstrucción intestinal, infección de la herida, dehiscencia, hernia laparotómica, fuga colo-rectal, TVP, embolismo pulmonar, prolapso de la colostomía o de la urostomía, estancia hospitalaria o unidades de sangre transfundidas intraoperatoriamente entre las pacientes a las que se les realizó o no reconstrucción vaginal. La tasa de absceso pélvico en las pacientes a las que no se les realizó re-

construcción vaginal fue del 27 por 100, mientras que no hubo ningún absceso pélvico entre las pacientes correspondientes al grupo de cirugía reconstructiva (p = 0,050) (tabla 5).

Tras un seguimiento medio de toda la serie de pacientes sometidas a reconstrucción vaginal de 16 meses (rango: 2-121), (95 por 100 IC: 14-32), la supervivencia global y la supervivencia libre de enfermedad a cinco años fue del 43 por 100 y 38 por 100, respectivamente.

Tabla 3 Complicaciones específicas en el grupo de reconstrucción vaginal

	n	%
Tipo de colgajo		
MG	3	18,8
MRA	11	68,8
Singapur	2	12,5
Tipo de malla		
Goretac	1	14,3
Vicryl	6	85,3
Complicaciones		
Infección	3	18,8
Necrosis parcial	3	18,8
Dehiscencia*	2	12,5
Estenosis**	5	31,6

* Vulvovaginal. ** MG 3/3 p = 0,015.

Tabla 4 Características de las pacientes que presentaron necrosis vaginal

	Necrosis (N = 3)		No necrosis (N = 13)		P
	n	(%)	n	(%)	
Edad (X ± DE)	49,7 ± 7		52,1 ± 11,2		NS
Cirugía previa	2	67	10	76,9	NS
RTPE previa	3	100	13	100,0	NS
IMC ≥ 30	0		4	31,0	NS
Alfombrado epiploico	1	33,0	6	46,0	NS
Anastomosis colo-rectal	1	33,0	4	31,0	NS
Fuga colo-rectal	1	33,0	2	15,4	NS
Absceso pélvico	0		0		
Estenosis vaginal	1	33,3	4	31,0	NS
Unidades de sangre transfundidas	$\bar{X} \pm SD$				
Intraoperatorias	7 ± 3,6		4,7 ± 1,6		NS
Postoperatorias	1,3 ± 2,3		1,5 ± 1,1		NS
Tiempo de cirugía (horas)	12,7 ± 2,0		12,0 ± 1,3		NS
Estancia hospitalaria (días)	30,0 ± 12,5		21,6 ± 10,5		NS

DISCUSIÓN

Nuestros resultados apoyan que la reconstrucción del suelo pélvico y de la vagina en el momento de la exenteración pélvica puede realizarse con seguridad y resultados satisfactorios, con una morbilidad aceptable en la mayoría de las pacientes.

El tiempo operatorio medio publicado en la serie más amplia de la literatura⁽²⁾, utilizando colgajo de MG, fue de 7,8 horas, que supone cuatro horas menos que el nuestro. Sin embargo, esta técnica se puede realizar al mismo tiempo que se están realizando por parte de otros cirujanos las técnicas reconstructivas intra-abdominales (vejiga ileal, anasto-

Tabla 5 Complicaciones generales

	Reconstrucción vaginal (N = 16)		No reconstrucción (N = 29)		P
	n	(%)	n	(%)	
Absceso pélvico	0		6	27	0,050
Fiebre (≥ 38° C ≥ 2 días)	10	62,5	12	41,4	NS
Intestino delgado					
Fístula	1	6,3	5	17,2	NS
Fuga	0		1/27	3,7	NS
Fuga colo-rectal	3/5	60,0	1/6	16,7	NS
Fuga ureterointestinal	1	6,3	3	10,3	NS
Íleo	2	12,6	4	14,0	NS
TVP	1	6,3	4	14,0	NS
Embolismo pulmonar	0		3	10,3	NS
Dehiscencia de la piel	3	18,8	0		
Dehiscencia de la fascia	1	6,3	1	3,4	NS
Infección de la herida	3	18,8	1	3,4	NS
Prolapso colostomía/urostomía	0		0		

80 mosis colo-rectal, etc.). Sin embargo, algunas publicaciones que han utilizado colgajo de MRA^(3,10) informaron de un tiempo operatorio medio que oscilaba entre 10 y 12 horas, lo cual es mucho más parecido a nuestros resultados. En nuestras manos la realización del colgajo músculo cutáneo lleva un tiempo medio de 1,3 horas y el procedimiento está completamente realizado por un cirujano plástico experimentado en esta técnica. Por otro lado, en nuestra serie hay un elevado porcentaje de pacientes que recibieron radioterapia intraoperatoria, así como anastomosis colo-rectal, lo cual añade más tiempo a la cirugía. Otro aspecto que también supone más tiempo quirúrgico es el cierre de la pared abdominal en los casos de colgajo MRA, ya que precisa de una técnica muy meticulosa para la aproximación de cada plano, evitando tensión en la cicatriz, colocando algún tipo de malla, etc.

La incidencia de necrosis del colgajo en nuestra serie fue del 18,8 por 100, que es comparable a lo publicado en otras series, donde la tasa oscila entre el 13 y el 37 por 100 cuando se utilizó colgajo con MG^(2,11) y del 9 al 19 por 100 cuando se realizó colgajo con MRA^(1,3,12). Se ha argumentado sobre la influencia de la radioterapia preoperatoria como un factor de riesgo para la necrosis de los colgajos músculo-cutáneos, pero esto resulta difícil de afirmar con los datos hasta ahora publicados. Las 16 pacientes de nuestra serie habían tenido radioterapia previa y la tasa de necrosis de los colgajos no fue superior, opinando lo mismo otros autores⁽³⁾. La necrosis puede ocurrir también como consecuencia de la infección post-operatoria, así como del exceso de presión o de tensión sobre el pedículo vascular. Soper y colaboradores⁽¹³⁾ argumentaron que el colgajo de MG puede ver incrementado su riesgo de necrosis cuando se realiza coincidiendo con anastomosis colo-rectal, ya que la presión ejercida sobre dicha anastomosis puede comprometer la cicatrización con la consiguiente aparición de una fuga o fístula que favorezca la infección, recomendando el uso de colgajos más pequeños u otras alternativas como el fascio-cutáneo de Singapur. En nuestra serie la tasa de fuga colo-rectal estuvo obviamente incrementada en los casos de neovagina, 3/5 (60 por 100) versus 1/6 (16,7 por 100), aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Una de las tres neovaginas que presentaron necrosis curiosamente ocurrió, sin embargo, en uno de los dos casos de colgajo de Sin-

gapur. Nuestra experiencia con este tipo de colgajo es muy pequeña como para establecer ninguna conclusión, pero tenemos la impresión, como ocurre con otros autores^(9,14), que es muy fácil de realizar y puede ser una buena elección, especialmente en aquellas circunstancias donde se ha realizado una exenteración anterior o una exenteración total con anastomosis colo-rectal, como había sido nuestro criterio de elección.

La dehiscencia de la pared abdominal en nuestra serie ocurrió sólo en un caso de MRA y afectó solamente a parte de la fascia anterior, apareció tardíamente y produjo solamente una protuberancia de la pared abdominal. Esta complicación parece ser infrecuente incluso con este tipo de colgajo músculo-cutáneo, ya que se hace un cierre meticuloso de la fascia anterior o se utiliza una malla.

Antes de utilizar rutinariamente la reconstrucción del suelo pélvico y de la neovagina durante la exenteración pélvica la tasa de fistulas intestinales oscilaba alrededor del 16 por 100 y tras la introducción de estas nuevas técnicas reconstructivas disminuyó a un 4,5 por 100⁽⁴⁾. Nuestros datos están de acuerdo con éstos, ya que tuvimos una tasa de 17,2 por 100 de fistulas de intestino delgado entre las pacientes sin ningún tipo de reconstrucción vaginal o de suelo pélvico y de un 6,3 por 100 entre aquellas que se realizó una técnica reconstructiva. Por tanto, el manejo del suelo pélvico y de la vagina en el momento de la exenteración pélvica ha tenido un gran impacto en este tipo de complicación.

La morbilidad febril estuvo presente con mayor frecuencia en el grupo de reconstrucción vaginal pero sin significación estadística, y esto coincidió siempre con otros tipos de complicaciones, como la fuga colo-rectal, fístula de intestino delgado, infección de la pared o nutrición parenteral total, que por sí mismas son causas de fiebre bien conocidas. Algunas de las series publicadas en relación con la exenteración pélvica coincidente con reconstrucción del suelo pélvico y/o neovagina adolecen de datos sobre la tasa de absceso pélvico o incluso no hacen ningún comentario sobre esta importante complicación. Sin embargo, donde esta información sí aparece la tasa osciló entre el 9,4 por 100⁽²⁾ al 26 por 100⁽¹³⁾. La ausencia de esta complicación entre nuestras pacientes obviamente es comparable con los datos referidos, aunque nuestra serie es pequeña y la mayor parte de las neovaginas fueron realizadas con

MRA. El absceso a nivel de la zona donante del colgajo ocurrió solamente en una paciente (9 por 100) y coincidió con un colgajo de MRA, en el que se empleó una malla de Gore-Tex para el cierre de la fascia anterior y que se sobreinfectó. Este tipo de complicación realmente fue muy poco frecuente, teniendo en cuenta que en un 64 por 100 de los casos (7/11) se realizó una colostomía que pasaba a través de la piel de la pared abdominal que había sido desplazada en sentido craneal para cubrir la zona donante del colgajo músculo-cutáneo. Tampoco hubo ningún prolapso de colostomía a pesar de ello. Soper et al.⁽¹³⁾ informaron de una tasa del 23 por 100 de abscesos o hematomas en la zona donante.

El tiempo medio de hospitalización en la serie ya referida de Copeland et al.⁽²⁾ fue de 30 días (rango de 15 a 84) y a todas las pacientes se les realizó colgajo con MG. En la de Smith et al.⁽³⁾ fue de 26 días (rango de 8-75), habiéndose realizado en estas pacientes colgajo con MRA. En nuestro grupo de estudio el tiempo medio de hospitalización fue de 23 días (rango de 11-44), que es comparable con los datos previamente referidos.

En relación con la función sexual, después de la reconstrucción pélvica los datos en la literatura son muy limitados. Ratliff et al.⁽¹⁵⁾ informaron que solamente un 47,5 por 100 (19/40) de las pacientes que respondieron a su cuestionario habían tenido actividad sexual después de la exenteración pélvica. La mayor parte de los problemas relacionados con el

inicio de dicha actividad fueron la inseguridad que les producía su esquema corporal al verse con la urostomía o la colostomía delante de su marido, así como el flujo vaginal y la sequedad genital. Pursell et al.⁽¹²⁾ informaron que el 23 por 100 (5/22) de sus pacientes intentaron tener relación sexual después de la exenteración y sólo en cuatro casos de ellas ésta fue satisfactoria. Los resultados de Smith et al.⁽³⁾ confirman que los colgajos de MRA restauraron satisfactoriamente la función sexual en la mayoría de las pacientes que sobrevivieron a su enfermedad neoplásica y que fueron el 84,6 por 100 (11/13), siendo el control pélvico de la enfermedad el factor que de manera más fiable predecía la restauración de la función sexual. En nuestra serie, aunque sistemáticamente preguntábamos a las pacientes sobre su comportamiento sexual, no hicimos un seguimiento específico de este aspecto. Entre las 16 pacientes solamente cuatro (25 por 100) respondieron afirmativamente a la pregunta de tener o no relaciones sexuales normales y estas cuatro suponían el 67 por 100 (4/6) de las que estaban vivas sin evidencia de enfermedad.

Podríamos concluir que la reconstrucción vaginal y del suelo pélvico en el momento de la exenteración pélvica puede realizarse con seguridad y sin un incremento significativo de la morbilidad. Tenemos la impresión de que el colgajo miocutáneo con músculo recto-anterior de abdomen parece ser el más ideal para este procedimiento debido a su tamaño, movilidad y accesibilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Carlson JW, Soisson AP, Fowler JM, Carter JR, Twiggs LB, Carson LF. Rectus abdominis myocutaneous flap for primary vaginal reconstruction. *Gynecol Oncol* 1993;51:323-9.
- 2 Copeland LJ, Hancock KC, Gershenson DM, Stringer CA, Atkinson EN, Edwards CL. Gracilis myocutaneous vaginal reconstruction concurrent with total pelvic exenteration. *Am J Obstet Gynecol* 1989;160:1095-101.
- 3 Smith HO, Genesen MC, Runowicz CD, Goldberg GL. The rectus abdominis myocutaneous flap. Modifications, complications and sexual function. *Cancer* 1998;83:510-20.
- 4 Miller B, Morris M, Gershenson DM, Levenback Ch L, Burke TW. Intestinal fistulae formation following pelvic exenteration: A review of the University of Texas M.D. Anderson Cancer Center experience, 1957-1990. *Gynecol Oncol* 1995;56:207-10.
- 5 Taylor GI, Corlet RJ, Boyd JB. The versatile deep inferior epigastric (inferior rectus abdominis) flap. *Br J Plast Surg* 1984;37:330-50.
- 6 Tobin GR, Day TG. Vaginal and pelvic reconstruction with distally based rectus abdominis myocutaneous flaps. *Plast Reconstr Surg* 1988;81:62-73.
- 7 McGraw JB, Massey FM, Shanklin KD, Horton CE. Vaginal reconstruction with gracilis myocutaneous flaps. *Plast Reconstr Surg*. 1976;58:176-83.
- 8 Wee JTK, Joseph VT. A new technique of vaginal reconstruction using neurovascular pudendal thigh flaps: A preliminary report. *Plast Reconstr Surg* 1989;83:701-9.

- 82**
- 9 Woods JE, Alter G, Meland B, Podratz K. Experience with vaginal reconstruction utilizing the modified Singapore flap. *Plast Reconstr Surg* 1992;90:270-74.
 - 10 Saltzman AK, Carter JR, Contreras DN, Hartenbach EM, Fowler JM, Carson LF. Total pelvic exenteration: the relationship between management of the pelvic floor and postoperative complications. *Gynecol Oncol* 1996;62:420.
 - 11 Magriña JF, Masterson BJ. Vaginal reconstruction in gynecologic oncology: A review of techniques. *Obstet Gynecol Surv* 1981;36:1-9.
 - 12 Pursell SH, Day TG, Tobin TG. Distally based rectus abdominis flap for reconstruction in radical gynecologic procedures. *Gynecol Oncol* 1990;37:234-8.
 - 13 Soper JT, Rodríguez G, Berchnuck A, Clark-Pearson DL. Long and short gracilis myocutaneous flaps for vulvovaginal reconstruction after radical surgery: Comparison of flap-specific complications. *Gynecol Oncol*. 1995;56:271-5.
 - 14 Gleeson NC, Baile N, Roberts WS, Hoffman MS, Fiorica JV, Finan MA, Cavanagh D. Pudendal thigh fasciocutaneous flaps for vaginal reconstruction in gynecologic oncology. *Gynecol Oncol* 1994;54:269-74.
 - 15 Ratliff CR, Gershenson DM, Morris M, Burke TW, Levenback Ch L, Schoever LR, et al. Sexual adjustment of patients undergoing gracilis myocutaneous flap vaginal reconstruction in conjunction with pelvic exenteration. *Cancer* 1996;78:2229-35.