

382 **A. Urgal^a**
E. Cazorla^a
M. López^a
M. Marín^a
M. Sánchez-Gutiérrez^a
I. Petschen^b
L. Ferreres^a

^aServicio de Ginecología. Unidad de Endoscopia. Hospital Universitario La Fe. Valencia. ^bServicio de Oncología Radioterápica. Hospital Universitario La Fe. Valencia. España.

Correspondencia:

Dra. A. Urgal Ayala.
Hospital Universitario Maternal La Fe.
Servicio de Ginecología.
Avda. de Campanar, 21. 46009 Valencia. España.
Correo electrónico: urgala@hotmail.com

Fecha de recepción: 12/01/04
Aceptado para su publicación: 2/04/04

Combinación de 2 técnicas de transposición ovárica laparoscópica previa al tratamiento radioterápico de neoplasias pélvicas

Combination of 2 techniques of laparoscopic ovarian transposition prior to radiotherapy for pelvic neoplasms

RESUMEN

El tratamiento con radioterapia de masas pélvicas en mujeres jóvenes causa una alta incidencia de fallos ováricos precoces. Para evitarlo, existe la opción de transponer los ovarios fuera del campo de radiación. Exponemos el caso de 2 mujeres tratadas de un sarcoma de Ewing y de una recidiva de enfermedad de Hodgkin, respectivamente, que se sometieron a una transposición ovárica laparoscópica bilateral a las correderas cólicas, el ovario izquierdo a un nivel algo inferior para mantenerlo unido a su trompa. Esta técnica permite preservar la función ovárica a la vez que mantiene la posibilidad de futuros embarazos espontáneos.

PALABRAS CLAVE

Transposición ovárica. Ovariopexia. Laparoscopia. Cáncer pélvico. Radiación pélvica.

ABSTRACT

Treatment of pelvic masses with radiotherapy in young women causes a high incidence of premature ovarian failure. Transposing the ovaries out of the radiation field aims to avoid this situation. We report the cases of 2 women treated for Ewing's sarcoma and recurrent Hodgkin's disease, respectively, who underwent laparoscopic bilateral ovarian transposition in the paracolic gutters; the left ovary was transposed to a lower level to keep it connected to its tube. This technique allows preservation of ovarian function and the possibility of a spontaneous pregnancy in the future.

KEY WORDS

Ovarian transposition. Ovariopexy. Laparoscopy. Pelvic cancer. Pelvic radiation.

INTRODUCCIÓN

Los avances en quimioterapia y radioterapia han permitido mejorar las tasas de supervivencia en pacientes con cáncer. Cuando éste afecta a mujeres jóvenes, incluso a niñas, lleva aparejado un aumento en la incidencia de fallos ováricos precoces. La transposición ovárica es un procedimiento que comenzó a realizarse en los años cincuenta para prevenir la aparición de este fallo ovárico tras el tratamiento de tumores pélvicos en mujeres fértiles. El tipo de neoplasias habitualmente susceptibles de esta técnica, y sobre las que se han publicado las mayores series de casos, son el linfoma de Hodgkin y el no hodgkiniano, el cáncer de recto y los cánceres de cérvix y vagina, y sus indicaciones se amplían más raramente a sarcomas y endimomas. La vía de abordaje más empleada hasta la fecha para realizar la transposición ovárica es la laparotomía, con buenos resultados, a costa de una estancia hospitalaria prolongada y del riesgo de formación de adherencias y cuadros de obstrucción intestinal. La introducción de la laparoscopia ha permitido reducir la hospitalización a 2-4 días, y con ello adelantar el inicio de la radioterapia posquirúrgica, aparte de minimizar las complicaciones y las secuelas físicas de la intervención, consiguiendo unas tasas de éxito similares, que oscilan entre el 79 y el 83%, según los autores. Pese a la aceptación de estos buenos resultados, las publicaciones sobre transposición ovárica laparoscópica, salvo excepciones¹⁻⁴, hacen referencia a casos aislados.

CASO CLÍNICO 1

Paciente mujer de 17 años, a la que se le diagnosticó un sarcoma de Ewing sacro estadio IIB (riesgo intermedio). Tras obtener una respuesta parcial menor a 4 ciclos de quimioterapia, se desestimó la cirugía radical, y se pospuso la administración de radioterapia locorregional junto a quimioterapia, hasta un total de 14 ciclos. En este momento, el Servicio de Oncología Radioterápica se puso en contacto con nuestra Unidad de Endoscopia para valorar conjuntamente la práctica de una transposición ovárica. Tras realizar una dosimetría pélvica, se puso de manifiesto la necesidad de situar los ovarios lo más craneal, anterior y lateral posible. En la primera visita

refirió oligomenorrea desde el inicio del tratamiento, 4 meses atrás. La analítica mostró unos valores de FSH de 28 UI/ml, LH de 26 UI/ml y estradiol de 57 pg/ml. Se cursó el estudio preoperatorio y se inició tratamiento con triptorelina 3,75 mg intramuscular mensual. Se le practicó una laparoscopia bajo anestesia general 9 días después. La intervención se hizo a través de 4 trocares, 2 de 12 mm, umbilical y suprapúbico, y 2 de 5 mm en ambas fosas ilíacas. A la inspección, el útero y los ovarios eran de aspecto normal, y se evidenciaban varios folículos en la superficie del ovario derecho. En el anexo izquierdo, mediante coagulación bipolar y corte, se seccionaron el ligamento uteroovárico y el mesoovario. Manteniendo su conexión con la trompa y vigilando la no torsión de ésta ni de su pedículo vascular se movilizó el ovario hasta la pared pélvica, por encima de la espina ilíaca anterosuperior. En el anexo derecho se aisló completamente el ovario del útero y de la trompa, se abrió la hoja peritoneal del ligamento infundibulopélvico y se liberó el pedículo ovárico. Al ovario se le practicó una cuña para su posterior criopreservación y se fijó a la pared pélvica, en la corredera cólica, aproximadamente a la altura de la última costilla.

CASO CLÍNICO 2

Paciente mujer de 24 años, diagnosticada de linfoma de Hodgkin en el año 2000 y tratada con quimioterapia durante 6 meses. Tras una recidiva de su enfermedad, se sometió a un trasplante autólogo de médula ósea, precedido de un tratamiento inductor con quimioterapia, en enero de 2003. Aproximadamente 5 meses más tarde, una nueva recidiva, en linfáticos pélvicos, obligó a más ciclos de quimioterapia y a radioterapia. Fue entonces cuando se nos remitió, aportando una dosimetría pélvica que aconsejaba la transposición craneal, anterior y lateral de los ovarios. La paciente conservó reglas normales hasta el trasplante, posteriormente entró en amenorrea asociada a un síndrome climatérico leve, hasta junio de 2003, cuando presentó una regla escasa que se repitió a finales de septiembre. Quince días antes de la transposición, que se llevó a cabo a finales de octubre, tenía unos valores hormonales de FSH de 80,3 UI/ml, LH de 92,1 UI/ml y estradiol de 21 pg/ml. La laparoscopia se practicó bajo anestesia

384 general, accediendo a través de 3 trocares, de 12 mm el umbilical y el suprapúbico y de 5 mm el situado en fosa ilíaca derecha. Útero y ovarios presentaban un aspecto normal, con varios folículos visibles en el derecho. Tras practicar una cuña de cada ovario para su criopreservación se procedió, también en este caso, a la transposición completa del anexo izquierdo y aislada del ovario derecho, con la técnica descrita en el caso anterior; difería de éste en que la posición final en ambos laterales fue inmediatamente por encima de las espinas ilíacas anterosuperiores, al impedir la inserción de ciego y sigma una colocación más craneal en las correderas cólicas.

En ambas pacientes, para la fijación de los ovarios se empleó sutura no reabsorbible de 00. Al finalizar se marcó su posición con hemoclips metálicos. No se registraron complicaciones durante las intervenciones ni en el postoperatorio. Al finalizar la radioterapia, el Servicio de Oncología Radioterápica nos remitió un informe dosimétrico en el que se especificaba la dosis administrada al tumor y la fracción de ésta recibida por cada ovario, estimada gracias a su localización mediante hemoclips metálicos. En la primera paciente, la dosis total administrada fue de 66 Gy, el ovario derecho recibió el 38% de la dosis (25 Gy) y el izquierdo el 3% (2 Gy). La segunda paciente se irradió con un total de 36 Gy, distribuidos en 2 series de 25 y 11 Gy, el ovario derecho recibió el 20% (5 Gy) y el 5% (0,5 Gy) de cada serie, mientras que el izquierdo captó el 100% de la dosis tumoral (36 Gy). Controles hormonales y ecográficos están programados al mes, 6 meses y un año de finalizar el tratamiento.

En la serie de figuras (figs. 1-7) se detallan los aspectos técnicos de la operación.

DISCUSIÓN

Si bien se desconoce con precisión el mecanismo último por el que estos tratamientos afectan la función ovárica, son hallazgos histológicos constantes la atrofia y la disminución en el número de folículos primordiales⁵. La dosis de radiación que se considera suficiente para anular dicha función se estima en torno a 800 cGy en monodosis o 1.500 cGy en dosis fraccionadas^{2,4,6-9}. En cualquier caso, los efectos dependen de la edad de la mujer, que se correla-



Figura 1. Ovario izquierdo antes de su transposición.

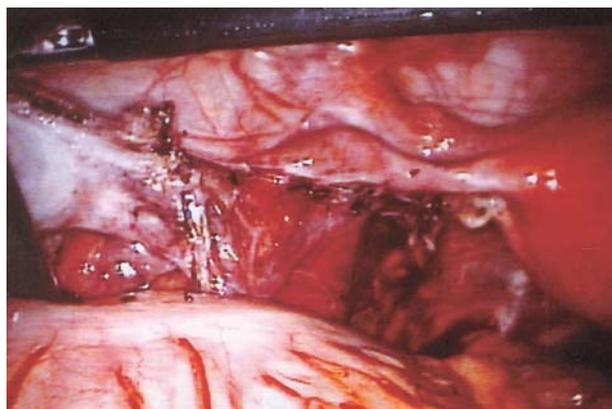


Figura 2. Ovario izquierdo tras su transposición por encima de espina iliaca anterosuperior.

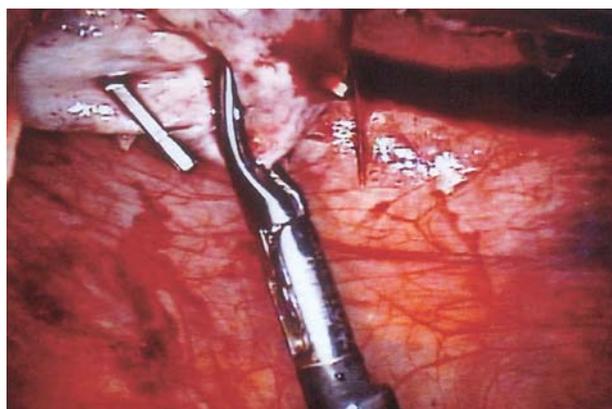


Figura 3. Marcaje del ovario izquierdo con hemoclips metálicos.

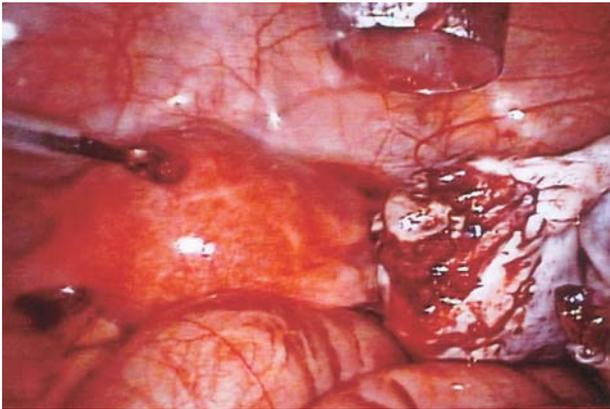


Figura 4. Ovario derecho tras cuña para criopreservación.

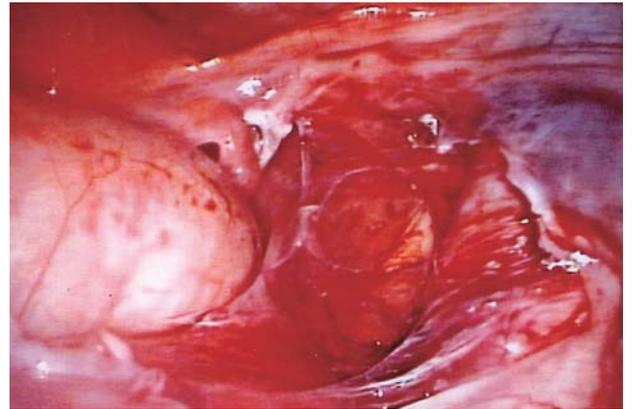


Figura 5. Apertura de ligamento infundibulopélvico derecho.

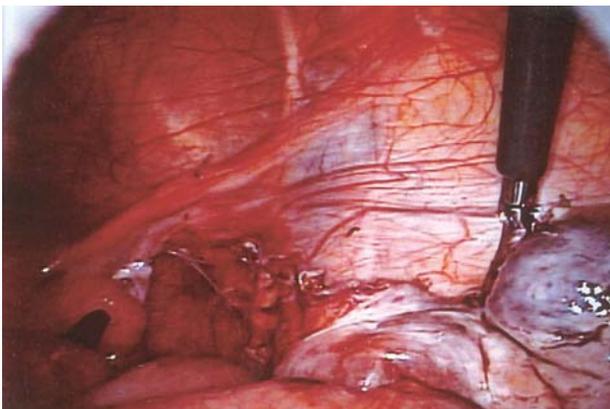


Figura 6. Ovario derecho tras su transposición en corredera cólica derecha.

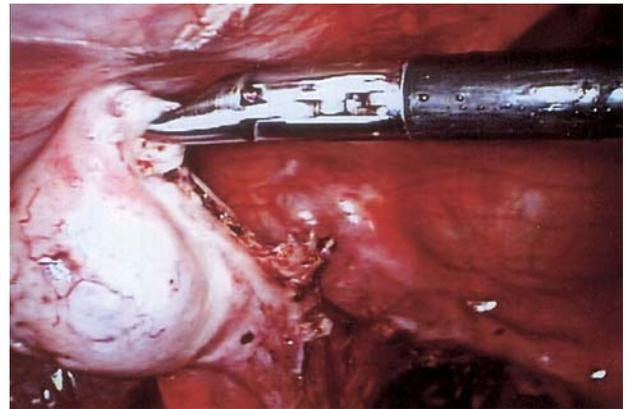


Figura 7. Fijación del ovario derecho a la pared abdominal.

ciona con su dotación folicular. En cuanto a la capacidad tóxica de los quimioterápicos están a la cabeza los agentes alquilantes, seguidos del cisplatino⁵. En ocasiones, los efectos deletéreos de la quimioterapia son sólo transitorios, y la función ovárica se recupera espontáneamente tras un tiempo variable. Aun así, para protegerla, existe la opción de emplear análogos de la GnRh durante varios meses antes y/o durante el tratamiento, teniendo en cuenta que este efecto protector no se ha demostrado frente a la radioterapia⁹. Cuando la quimioterapia se aplica como tratamiento de inducción previo a un trasplante de médula ósea (TMO), el porcentaje de fallos ováricos persistentes es máximo, y para muchos independiente de la edad de la paciente, los fármacos empleados o el uso de análogos de la

GnRh o de anovulatorios. Si no tiene carácter ablativo, como ocurre para los TMO autólogos, este riesgo disminuye e incluso persiste la posibilidad de un embarazo posterior⁹.

Para valorar el estado de los ovarios previo al tratamiento, se practica un análisis de FSH y estradiol y una ecografía transvaginal, y se consideran como normales valores de FSH < 10 UI/ml y estradiol > 50 pg/ml, así como la presencia de folículos en la ecografía. Estos mismos criterios servirán para los controles tras la intervención, junto a la existencia o no de síntomas de disfunción ovárica.

Las localizaciones que se han propuesto para reimplantar los ovarios son múltiples, desde la inicial de Ray en cara posterior uterina, pasando por el fondo de saco de Douglas, el ligamento redondo¹⁰, la

386 bifurcación aórtica o las correderas cólicas a distintos niveles (última costilla¹¹, polo inferior renal^{7,12}, borde anterior hepático²), con o sin desinserción parcial del intestino para facilitar que los pedículos vasculares permanezcan libres^{1,2}. La elección de una u otra técnica dependerá de la radiación estimada en la dosimetría pélvica que simula el posterior tratamiento con radioterapia del tumor, según sea la localización de éste más que su estirpe. Actualmente, tienden siempre a colocarse por encima de las espinas ilíacas anterosuperiores. Algunos autores son partidarios de la transposición de uno de los ovarios^{2,10,11}, al considerar que al hacerla bilateral se prolonga innecesariamente el tiempo quirúrgico a la vez que aumenta el riesgo de adherencias, refiriendo resultados satisfactorios en el 85,7% de los casos, al menos durante el período de seguimiento de las pacientes, que en el mayor de los casos es de 25 meses. La elección del ovario vendrá determinada por su aspecto macroscópico, el estado de la cavidad hallado durante la intervención o simplemente la comodidad del cirujano. Hay que suponer, sin embargo, que una transposición de ambos ovarios permite la supervivencia tras la radioterapia de un mayor número de folículos sanos y, a la larga, esto debe significar un mayor número de ciclos normales.

En función de la localización, pero también de la edad de la mujer y de sus deseos genésicos, se transpone únicamente el ovario junto a su vascularización^{4,13} o todo el anexo, tras la sección del ligamento uteroovárico y el mesoovárico. Únicamente Morice et al describen la fijación de cada ovario a distinta altura (ovario izquierdo en la bifurcación aórtica y ovario derecho entre ésta y el polo inferior renal) en una serie de trasposiciones practicadas tras completar una histerectomía más linfadenectomía laparoscópicas en mujeres afectadas de cáncer de cérvix⁴. El resto de los autores opta por emplear la misma técnica en ambos ovarios, en términos no sólo de altura de la transposición, sino también de si ésta se practica junto con su trompa o no, aun cuando las mujeres conservan el útero. Nosotros decidimos conservar íntegro el anexo izquierdo, posibilitando futuras gestaciones espontáneas^{4,5,13,14}, aunque esto limitara la movilidad del ovario, ya dificultada por la base de inserción del sigma, intentando situarlo siempre fuera del campo de irradiación previsto. Para "asegurar" la función ovárica elevamos el ovario derecho más, hasta la altura de la última costilla, evitando la ten-

sión del pedículo vascular que hubieran supuesto localizaciones más craneales.

El proceso concluye con la fijación de éste con material no reabsorbible y la colocación de clips metálicos en su polo inferior que permitan su identificación radiológica. De estar indicada braquiterapia, en ocasiones se aprovecha la misma intervención para la inserción del dispositivo, evitándole así a la paciente una nueva anestesia². Antes de iniciar el tratamiento con radioterapia, debe comprobarse la localización de los ovarios por ecografía o radiografía abdominal y, de ser posible, estimar la dosis de radiación que recibirán los ovarios transpuestos mediante una nueva dosimetría pélvica. A este respecto, Clough et al² reportaron una dosis media recibida por ovario tras su transposición de 1,75 Gy, tras la administración de 50 Gy en radioterapia externa o de 65 Gy en caso de braquiterapia, lo que representa el 3,5 y el 2,7% de esta dosis, respectivamente. En otro estudio, Covens et al³ hablan de una dosis recibida de 1,26 Gy tras la administración de 45 Gy de braquiterapia (2,8%), 1,35-1,90 Gy tras 45 Gy de radioterapia externa (3-4,2%) y 2,30-3,10 Gy tras 45 Gy de radioterapia externa con irradiación de nodulos paraaórticos (5,1-6,8%)^{9,14}. En los casos que aquí relatamos los resultados son dispares. En la paciente con sarcoma de Ewing, pese a la mayor elevación del ovario derecho, la localización de la tumoración, que afectaba principalmente a la articulación sacroilíaca derecha, junto a la alta dosis administrada impidieron disminuir la fracción recibida por debajo de 25 Gy, suficiente para anular su función. El ovario contralateral, que se transpuso con su trompa, posiblemente se haya respetado. En la segunda paciente, sin embargo, la elevación del ovario únicamente hasta la espina ilíaca anterosuperior hubiera resultado suficiente en el lado derecho para disminuir la dosis hasta valores *a priori* no castrantes, quedando por otra parte el otro ovario, con su trompa, dentro del campo de radiación, que se centraba en los linfáticos pélvicos izquierdos. A nuestro juicio, estos resultados no invalidan la alternativa planteada de combinar 2 técnicas, sino que remarca la importancia de individualizar los tratamientos y la necesidad de que éstos vayan precedidos de una cuidadosa planificación conjuntamente con la unidad de radioterapia.

Raramente se describen complicaciones durante la intervención o en el postoperatorio inmediato,

máxime desde el empleo de la cirugía laparoscópica. A más largo plazo existe el riesgo de formación de adherencias, relacionadas con cuadros de dolor pélvico crónico y de torsión vascular, en prevención de la cual algunos cirujanos fijan a la pared peritoneal también el pedículo ovárico^{11,12}. Esta torsión y el empeoramiento secundario en la vascularización se han vinculado con la formación de quistes ováricos tras la transposición. En todo caso, suele tratarse de quistes funcionales que se resuelven con estroprogestativos sin necesidad de recurrir a cirugía. Otra complicación muy rara, pero también descrita, es la aparición de cáncer metastásico en el ovario^{5,7}.

En cuanto al seguimiento, suele basarse en el control clínico, ecográfico y analítico seriado al mes, 6 meses y un año de la intervención. Hay que tener en cuenta que los efectos de estos tratamientos no siguen la ley del "todo o nada", de forma que, dosis suficientes para reducir la dotación folicular en un 50% no siempre alteran la función reproductiva de la paciente (en términos de ovulación, menstruaciones y tasa de fecundaciones) tras el tratamiento y, sin embargo, parece existir una tendencia en estas

mujeres a desarrollar una menopausia más temprana. Actualmente, son múltiples las investigaciones en torno a una opción terapéutica complementaria como es la criopreservación de tejido ovárico, con vistas a un futuro autotrasplante o técnica de reproducción asistida^{6,15-19}.

CONCLUSIÓN

La transposición ovárica laparoscópica es una técnica eficaz para preservar la función ovárica en mujeres jóvenes que se van a someter a radioterapia pélvica y/o quimioterapia para el tratamiento de alguna enfermedad maligna, y que se asocia a un bajo porcentaje de complicaciones. La opción de mantener la integridad anatómica de uno de los anexos mientras que en el contralateral se prima la movilidad al transponer únicamente el ovario aumenta la probabilidad de éxito, al distanciarse al máximo del campo de radiación, al tiempo que persiste la posibilidad de un futuro embarazo, posibilidad que, en todo caso, puede mejorar mediante la criopreservación de tejido ovárico sano.

BIBLIOGRAFÍA

1. Classe M, Mahé M, Moreau P, Rapp MJ, Maisonneuve H, Lemevel A, et al. Ovarian transposition by laparoscopy before radiotherapy in the treatment of Hodgkin's disease. *Cancer* 1998;83:1420-4.
2. Clough KB, Goffinet F, Labib A, Renolleau C, Campana F, De La Rechefordiere A, et al. Laparoscopic unilateral ovarian transposition prior to irradiation. *Cancer* 1996;77:2638-45.
3. Covens A, Van der Putten HW, Fyles AW, Leung PMK, O'Brien PFO, Murphy KJ. Laparoscopic ovarian transposition. *Eur J Gynaecol Oncol* 1996;3:177-82.
4. Morice P, Castaigne D, Haie-Meder C, Pautier P, El Hassan J, Duvilliard P. Laparoscopic ovarian transposition for pelvic malignancies: indications and functional outcomes. *Fertil Steril* 1998;70:956-60.
5. Tulandi T, Al-Took S. Laparoscopic ovarian suspension before irradiation. *Fertil Steril* 1998;70:381-3.
6. Gracia CR, Blasco L. Criopreservación de tejido ovárico y trasplante. En: *Reproducción humana*. 2.^a ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España, 2002; p. 565-9.
7. Morice P, Juncker L, Rey A, El Asan J, Haie-Meder C, Castaigne D. Ovarian transposition for patients with cervical carcinoma treated by radiosurgical combination. *Fertil Steril* 2000;74:743-8.
8. Treisman MJ, Miller D, McComb P. Laparoscopic lateral ovarian transposition. *Fertil Steril* 1996;65:1229-31.
9. Meirou D, Nugent D. The effects of radiotherapy and chemotherapy on female reproduction. *Human Reprod Update* 2001;7:535-43.
10. Visvanathan DK, Cutner AS, Cassoni AM, Gaze M, Davies MC. A new technique of laparoscopic ovariopexy before irradiation. *Fertil Steril* 2003;79:1204-6.
11. Van Eijkeren MA, Van der Wijk, El Sharouni SY, Heintz A. Benefits and side effects of lateral ovarian transposition (LOT) performed during radical hysterectomy and pelvic lymphadenectomy for early stage cervical cancer. *Int J Gynecol Cancer* 1999;9:396-400.
12. Schultz-Lobmeyr I, Schratte-Sehn A, Huber J, Wenzl R. Laparoscopic lateral ovarian transposition before pelvic irradiation for a non Hodgkin Lymphoma. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999;78:350-2.

- 388**
13. Morice P, Tima-Ba R, Castaigne D, Haie-Meder C, Gerbault A, Pautier P, et al. Fertility results after ovarian transposition for pelvic malignancies. *Hum Reprod* 1998;13:660-3.
 14. Bisharah M, Tulandi T. Laparoscopic preservation of ovarian function: an underused procedure. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 188:367-70.
 15. Leporrier M, Roffe JL, Von Theobald P, Muller G. Autologous transplantation of whole ovaries vs ovarian cortical strips. *JAMA* 2002;287:44-5.
 16. Migishima F, Suzuki-Migishima R, Si-Young S, Kuramochi T, Azuma S, Nishijima M. Successful cryopreservation of mouse ovaries by vitrification. *Biol Reprod* 2003;68:881-7.
 17. Schnorr J, Oehninger S, Toner J, Hsiu J, Lazendorf S, Williams R, et al. Functional studies of subcutaneous ovarian transplants in non-human primates: steroidogenesis, endometrial development, ovulation, menstrual patterns and gamete morphology. *Human Reprod* 2002;17:612-9.
 18. Buekers TE, Anderson B, Sorosky JI, Buller R. Ovarian function after surgical treatment for cervical cancer. *Gynecol Oncol* 2001;80:85-8.
 19. Oktay K, Ecónomos K, Kan M, Rucinski J, Veeck L, Rosenwaks Z. Endocrine function and oocyte retrieval after autologous transplantation of ovarian cortical strips to the forearm. *JAMA* 2001;286:1490-3.