

Cáncer de endometrio: estadificación laparoscópica en pacientes obesas

Endometrial Cancer: Laparoscopic Staging in Obese Patients

Israel Díaz Ortega^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-0018-3380>

Yuderkis Castillo Sánchez¹ <https://orcid.org/0000-0002-3196-4350>

Javier Ernesto Barreras González¹ <https://orcid.org/0000-0003-3867-0985>

Jorge Gerardo Pereira Fraga¹ <https://orcid.org/0000-0002-9296-3976>

Ana Bertha López Milhet¹ <https://orcid.org/0000-0002-5368-0105>

Rosalba Roque González¹ <https://orcid.org/0000-0002-5014-872X>

¹Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: israel@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La obesidad es uno de los más importantes factores de riesgo para el cáncer de endometrio. No hay consenso en cuanto a un límite superior por encima del cual la estadificación laparoscópica no deba ser considerada. La decisión es casi completamente del cirujano en dependencia y relación con la experiencia adquirida durante años.

Objetivo: Describir la seguridad y factibilidad de la estadificación laparoscópica en el cáncer de endometrio en pacientes obesas.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo, observacional en las pacientes obesas (n= 34) con cáncer de endometrio que fueron estadificadas por cirugía laparoscópica en el período comprendido de febrero 2012 a noviembre 2017 en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso de La Habana, Cuba.

Resultados: La media de edad fue de 63 años. La media del índice de masa corporal fue de 38,6. La media de tiempo quirúrgico y pérdidas sanguíneas fue de 215 minutos y 90,5 mililitros. La media de ganglios pélvicos y paraaórticos extirpados fue de 18,0 y 3,2, respectivamente. Ninguna paciente tuvo complicaciones y no hubo necesidad de realizar la conversión a laparotomía. La estadía hospitalaria fue de 48,7 horas.

Conclusiones: La estadificación laparoscópica del cáncer de endometrio en pacientes obesas es una técnica factible y segura, que disminuye las complicaciones intra- y posoperatorias y la estadía hospitalaria sin comprometer los resultados oncológicos.

Palabras clave: estadificación laparoscópica; cáncer de endometrio; cirugía de mínimo acceso.

ABSTRACT

Introduction: Obesity is one of the most important risk factors for endometrial cancer. There is no consensus as to an upper limit above which laparoscopic staging should not be considered. The decision is almost entirely up to the surgeon depending on and in relation to the experience acquired over the years.

Objective: To describe the safety and feasibility of laparoscopic staging in endometrial cancer.

Methods: A descriptive, prospective, observational study was conducted in obese patients (n = 34) with endometrial cancer who were staged by laparoscopic surgery from February 2012 to November 2017 at the National Center for Minimal Invasive Surgery in Havana, Cuba.

Results: The mean age was 63 years. The mean body mass index was 38.6. The mean surgical time and blood loss was 215 minutes and 90.5 milliliters. The mean number of pelvic and para-aortic nodes removed was 18.0 and 3.2, respectively. No patient had complications and there was no need to convert to laparotomy. The hospital stay was 48.7 hours.

Conclusions: Laparoscopic staging of endometrial cancer in obese patients is a feasible and safe technique that reduces intraoperative and postoperative complications and hospital stay without compromising oncological results.

Keywords: laparoscopic staging; endometrial cancer; minimal invasive surgery.

Recibido: 13/12/2020

Aprobado: 19/01/2021

Introducción

La obesidad es uno de los más importantes factores de riesgo para el cáncer de endometrio (CE). Las pacientes obesas con frecuencia tienen otras comorbilidades como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y enfermedad coronaria. Se considera la obesidad mórbida cuando se presenta un índice de masa corporal (IMC) $\geq 40 \text{ kg/m}^2$ o un IMC $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ con enfermedades asociadas) por algunos como una contraindicación relativa para la cirugía laparoscópica.⁽¹⁾ Este impedimento puede entorpecer la posición de Trendelenburg, muy necesaria para completar la operación, limitar el aprovechamiento del tiempo quirúrgico y aumentar la tasa de conversión a laparotomía.

En cirugía abdominal abierta, la obesidad y la diabetes mellitus están relacionadas de forma significativa con complicaciones peri-operatorias como cirugías de larga duración, más pérdidas sanguíneas y altas tasas de transfusión y con complicaciones post operatorias como la infección, dehiscencia de la herida o el íleo paralítico sintomático que también se incrementan.

Finalmente debido a una larga estadía hospitalaria, el riesgo de trombosis y embolismo pulmonar es alto en pacientes obesos.⁽²⁾ La obesidad restringe el acceso peritoneal, lo que dificulta el abordaje de los órganos pélvicos y la realización de una adecuada linfadenectomía, esto asociado con las mencionadas complicaciones anestésicas están en proporción con el incremento de las tasas de conversión a laparotomía en la medida que aumenta el IMC. Sin embargo, no hay consenso en cuanto un límite superior por encima del cual la laparoscopia no deba ser considerada. La decisión es casi completamente del cirujano en dependencia y relación con la experiencia adquirida durante años.^(3,4)

En Cuba la primera serie de pacientes con CE estadificadas laparoscópicamente en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso (CNCMA) en La Habana fue publicada en 2014.⁽⁵⁾

Este estudio tuvo como objetivo describir la relación entre el cáncer de endometrio y la obesidad en una serie consecutiva de pacientes estadificadas en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso (CNCMA) desde febrero del año 2012 a diciembre del año 2017.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, observacional y prospectivo con las pacientes operadas en el servicio de Cirugía General del CNCMA por un diagnóstico de CE (n= 70) entre febrero de 2012 y noviembre de 2017, con un seguimiento hasta diciembre de 2018. Se incluyeron pacientes diagnosticadas en la institución y aquellas remitidas de cualquier centro hospitalario del país que reuniera los criterios de inclusión.

De este grupo se obtuvo una muestra de 34 pacientes que eran obesas con un Índice de Masa Corporal igual o superior a 30 kg/m² (IMC \geq 30).

A todas las pacientes, se les presentó el consentimiento informado y dieron su aprobación para ser intervenidas quirúrgicamente mediante dicho proceder.

Se consideró como criterio de inclusión todas las pacientes con diagnóstico de cáncer de endometrio confirmado histológicamente en el departamento de anatomía patológica del Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología, que no se detectara enfermedad metastásica loco regional o a distancia en los estudios preoperatorios realizados.

Fueron excluidas del estudio las pacientes con enfermedad con extensión a la pared de la pelvis y en estadios avanzados y con enfermedades o afecciones sobreañadidas que contraindicaran la realización del procedimiento videolaparoscópico.

Las variables utilizadas en estudio fueron: edad, diagnóstico histológico, IMC, tiempo quirúrgico, sangrado transoperatorio, conversión a cirugía abierta, estadía hospitalaria, y complicaciones transoperatorias y posoperatorias. La información se recogió en las planillas de recolección de datos confeccionadas a tal efecto.

Se calcularon números y porcentajes como medida de resumen para variables cualitativas y como medida de resumen para variables cuantitativas se calcularon mínimos, máximos, media y desviación estándar. El procesamiento se realizó a través del paquete estadístico SPSS versión 21.0.

Resultados

Se sometieron al proceder de cirugía por vía laparoscópica 34 pacientes obesas con CE, con una media de edad de 63 ± 10 años, edad mínima de 42 y máxima de 84; 22 pacientes (64,7 %) con un IMC superior a 35 y de ellas 7 pacientes (20,5 %) con un IMC mayor de 40. Veinte pacientes, que representan 61,8 % presentaron la variedad histológica endometroide como diagnóstico histológico. Solo 2,9 % presentó carcinosarcoma (Fig.).

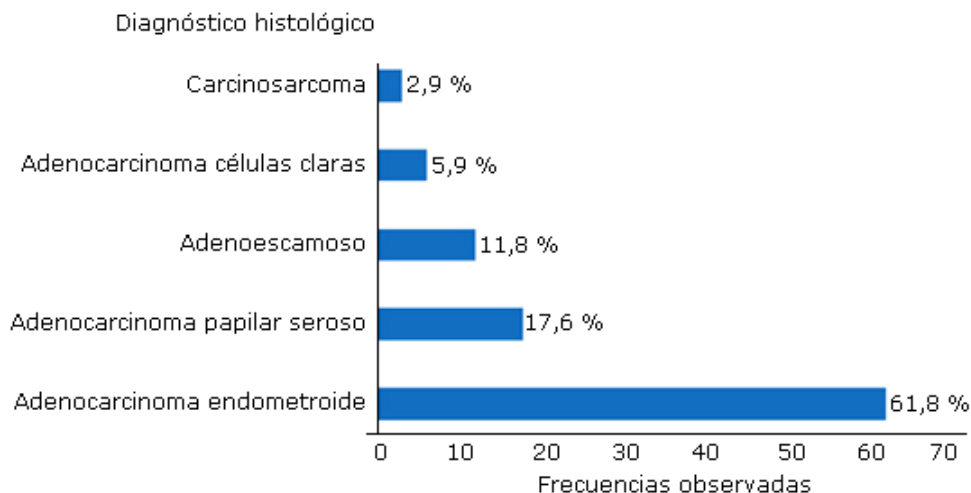


Fig. - Distribución de las pacientes obesas con CE según diagnóstico histológico.

El tiempo quirúrgico promedio fue de 215,2 minutos con un mínimo y un máximo de 140 y 390 minutos respectivamente. La media del sangrado transoperatorio fue de 90,5 con cantidades que oscilaron entre (30 a 200 mL), sin requerir transfusión intraoperatoria ni posoperatoria. La media de ganglios linfáticos pélvicos extraídos fue de 18,0 con rango entre 9 y 32 ganglios. El promedio de ganglios para aórticos extirpados fue de 3,2, con rango entre 0 y 12 ganglios. No se presentaron complicaciones transoperatorias en ninguna de las pacientes y no existió indicación alguna para convertir la vía de abordaje laparoscópico a una laparotomía, ni para reintervención quirúrgica. La estadía posoperatoria no superó las 72 horas con una media de 48,7 horas en un rango de 48 a 72 (Tabla).

Tabla - Estadísticas descriptivas de las variables estudiadas en pacientes obesas con CE

VARIABLES	Mínimo	Máximo	Media	DE
Edad	42	84	62,5	9,186
Tiempo quirúrgico	140	390	215,2	52,66
Sangrado operatorio	30	200	90,5	49,17
Estadía posoperatoria	48	72	48,7	4,11
Número de ganglios paraaórticos extirpados	0	12	3,2	4,38
Estadio posoperatorio	1	7	3,0	2,63
Ganglios pélvicos extirpados	9	32	18,0	6,34

DE: Desviación Estándar

Discusión

Históricamente el CE se clasifica en dos tipos, de acuerdo a sus características clínico patológicas y moleculares: el Tipo I es el más común de los CE, el adenocarcinoma endometrioide (80 - 90 %) y el Tipo II (10 - 20 %) comprende los subtipos no endometriodes tales como: el papilar seroso, de células claras, y los carcinomas indiferenciados, tales como el carcinosarcoma conocido como tumor Müllleriano mixto maligno. En esta serie de pacientes el 61,8 % presentó la variedad histológica endometrioide y 31,2 % la variedad no endometrioide.⁽⁶⁾

Cuando se analizó el IMC de las 34 pacientes 64,7 % tuvo un IMC mayor de 35, todas con comorbilidades como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial, por lo que 7 de estas pacientes (20,5 %) son consideradas como obesas mórbidas, con el IMC superior a 40. El IMC medio fue de 38,6 kg/m² con rango entre 30,8 y 97,7 kg/m². Estos datos superan los reportados en la bibliografía en otros grupos de mujeres con CE, donde el IMC estuvo elevado en menos del 60 %.^(7,8,9,10)

En un metaanálisis de 26 estudios realizados por el *American Institute for Cancer Research*, por cada incremento del IMC en cinco unidades, hubo 50 % de aumento en el riesgo relativo (RR).⁽¹¹⁾

El CE tipo endometrioide es el subtipo histológico predominantemente ligado a la obesidad. Sin embargo, la incidencia de otros subtipos más agresivos no endometriodes (tales como los papilares serosos, de células claras y carcinosarcoma) también están relacionados con el incremento del IMC.⁽¹²⁾

Una vez diagnosticado el CE, si la paciente es obesa empeoran los resultados. Al comparar mujeres con IMC elevado y otras con IMC normal, el RR de mortalidad específica por la enfermedad en una mujer obesa con IMC entre 30 y 34,9 kg/m² es 2,53, y aún más sorprendente, para la morbilidad de mujeres con IMC mayor de 40 kg/m², el RR es de 6,25.⁽¹³⁾ Además, la obesidad tiene un impacto negativo en todas las causas de muerte.

En un estudio retrospectivo de mujeres con CE temprano, las mujeres obesas mórbidas (IMC \geq 35 kg/m² con enfermedad asociada) tuvieron tasas de mortalidad más altas en comparación con mujeres con IMC normal. El 67 % de las muertes en mujeres con IMC elevado se relacionó con la obesidad y no con el cáncer.⁽¹⁴⁾

En relación con otros tipos de cáncer, la incidencia del CE continúa en crecimiento. Este incremento es el resultado de la obesidad con carácter de epidemia alrededor del mundo. Más de la mitad de los CE son actualmente atribuibles a la obesidad,

la cual se reconoce como un factor de riesgo independiente para la enfermedad. De hecho, aproximadamente 57 % de los CE en EE.UU. se relacionan con el sobrepeso y la obesidad.^(8,11,15)

La obesidad en la mujer continúa incrementándose, por lo que se espera que también aumente la incidencia del CE en los países desarrollados.⁽¹⁶⁾ Un modelo de regresión lineal multivariada, el cual incluye tasas de obesidad, histerectomías y hábito de fumar, predice que para el año 2030, la incidencia de CE alcanzará 42,13 casos por cada 100 000 mujeres. Esto representa un incremento escalonado de 55 % sobre la incidencia en 2010 en los países desarrollados.^(17,18)

En Cuba, en una encuesta nacional sobre factores de riesgo cardiovasculares se reportó sobrepeso en 42 % de la población, de estos, el 47 % pertenecía al sexo femenino, y de ellas 18,1 % eran obesas.^(19,20)

En la tabla presentada se observa la distribución del tiempo quirúrgico en esta investigación, donde la media fue de (215 ± 54) min, con rango entre 140 y 390 min.

La obesidad no es sólo un factor de riesgo para el CE, sino una variable que afecta la factibilidad de la técnica quirúrgica. Las ventajas del uso de la cirugía laparoscópica en pacientes obesas están dadas por el mejor acceso a la pelvis, la mejor visualización al magnificarse la imagen, con lo cual se evitan grandes incisiones que aumentan la morbilidad postoperatoria y la estadía hospitalaria. Además, se puede evitar el contacto con las asas intestinales cuando se aborda la región paraaórtica mediante el acceso extraperitoneal.

El sangrado operatorio medio fue de (90,5 ± 61,9) mL, con rango entre 30 y 200 mL. La literatura revisada al respecto muestra que las pérdidas sanguíneas se minimizan con la cirugía de mínimo acceso.^(5,21,23)

Estudios realizados en hospitales de alto volumen de casos con CE en EE.UU. con 1621 pacientes operadas por laparotomía y por técnicas mínimamente invasivas, la laparotomía se asoció con un mayor tiempo quirúrgico (236 vs 199,3 min, $p < 0,01$). En estos mismos estudios realizados por la *National Comprehensive Cancer Network* (NCCN por sus siglas en Inglés) en EE.UU. se observó un incremento estadísticamente significativo de las pérdidas sanguíneas cuando el proceder se realizó de modo convencional por laparotomía con respecto al laparoscópico (486 mL vs 125 mL, $p < 0,01$).⁽²⁴⁾

La media de ganglios linfáticos pélvicos extraídos fue de 18,0 con rango entre 9 y 32 ganglios. El promedio de ganglios paraaórticos extirpados fue de 3,2, con un rango entre 0 y 12 ganglios.

La definición de una adecuada linfadenectomía aún no está estandarizada. Según el consenso de la Sociedad Europea de Médicos Oncólogos se considera que una linfadenectomía es adecuada cuando se obtienen entre 10 y 12 ganglios pélvicos y 10 paraaórticos.⁽²⁵⁾

Es bien conocido el rol diagnóstico de la linfadenectomía, pero no así su verdadero impacto en la supervivencia. Según los últimos estudios de grandes bases de datos e investigaciones en grandes series de pacientes, la linfadenectomía mejora la supervivencia mientras más extensa sea y siempre que se acompañe del tratamiento adyuvante en pacientes con mediano y alto riesgo de recurrencia y muerte.^(26,27,28,29)

En la serie estudiada no se presentaron complicaciones intraoperatorias, ni postoperatorias en un período de 30 días posteriores a la cirugía. No hubo conversión a laparotomía en ninguna de las pacientes y la estadía hospitalaria fue de 48,7 horas.

En la literatura internacional se demuestra que los resultados mejoran cuando se realiza un tratamiento quirúrgico en hospitales de alto volumen de pacientes con cirujanos con altas tasas de intervenciones en una determinada especialidad.^(24,30)

Conclusiones

La estadificación laparoscópica del cáncer de endometrio en pacientes obesas es una técnica factible y segura, que disminuye las complicaciones intra- y posoperatorias y la estadía hospitalaria sin comprometer los resultados oncológicos.

Referencias bibliográficas

1. Tinelli R, Litta P, Meir Y, Surico D, Leo L, Fusco A, *et al.* Advantages of laparoscopy versus laparotomy in extremely obese women (BMI>35) with early-stage endometrial cancer: a multicenter study. *Anticancer Res.* 2014 May [acceso 21/05/2018];34(5):2497-502. Disponible en: <http://ar.iarjournals.org/content/34/5/2497.long>.

2. Gunderson CC, Java J, Moore KN, Walker JL. The impact of obesity on surgical staging, complications, and survival with uterine cancer: A Gynecologic Oncology Group LAP2 ancillary data study. *Gynecol Oncol*. 2014 Apr [acceso 12/05/2018];133(1):23-7. Available from:
<https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1-s2.0-S0090825814001012>
3. Rabischong B, Larraín D, Canis M, Le Bouëdec G, Pomel C, Jardon K, et al. Long-term follow-up after laparoscopic management of endometrial cancer in the obese: a fifteen-year cohort study. *J Minim Invasive Gynecol*. 2011 [acceso 12/05/2018];18(5):589-96. Disponible en:
<https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1-s2.0-S1553465011002548>,
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1553465011002548>.
4. Obermair A, Manolitsas TP, Leung Y, Hammond IG, McCartney AJ. Total laparoscopic hysterectomy versus total abdominal hysterectomy for obese women with endometrial cancer. *Int J Gynecol Cancer*. 2005;15(2):319-24. DOI:
<https://doi.org/10.1111/j.1525-1438.2005.15223.x>
5. Díaz Ortega I, Martínez Martínez-Pinillo ÁF, Morera Pérez M, Barreras González JE, Montero León JF, Amigó de Quesada M. Estadiamiento videolaparoscópico en el adenocarcinoma de endometrio. *Rev Cubana Obst Ginecol*. 2014 [acceso 16/05/2018];40(1):58-67. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2014000100007.
6. SEGO. Oncoguía SEGO: Cáncer de endometrio 2016. *Prog Obstet Ginecol*. 2017 [acceso 13/04/2018];60(3):274-302. Disponible en:
https://sego.es/documentos/progresos/v60-2017/n3/15_GAP_Endometrio.pdf
7. Calle EE, Rodriguez C, Walker-Thurmond K, Thun MJ. Overweight, obesity, and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of U.S. adults. *N Engl J Med*. 2003 [acceso 09/04/2018];348(17):1625-38. Disponible en:
https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa021423?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed
8. Calle EE, Kaaks R. Overweight, obesity and cancer: epidemiological evidence and proposed mechanisms. *Nat Rev Cancer*. 2004;4(8):579-91. DOI:
<https://doi.org/10.1038/nrc1408>
9. De Pergola G, Silvestris F. Obesity as a major risk factor for cancer. *J Obes*. 2013 [acceso 09/04/2018];2013:291546. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3773450/pdf/JOBES2013-291546.pdf>.
10. Poloz Y, Stambolic V. Obesity and cancer, a case for insulin signaling. *Cell Death Dis*. 2015 [acceso 09/04/2018];6(12):e2037. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4720912/>

11. Parslov M, Lidegaard O, Klintorp S, Pedersen B, Jonsson L, Eriksen PS, *et al.* Risk factors among young women with endometrial cancer: A Danish case-control study. *Am J Obstet Gynecol.* 2000;182(1 Pt 1):23-9. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0002-9378\(00\)70486-8](https://doi.org/10.1016/s0002-9378(00)70486-8)
12. Zeleniuch-Jacquotte A, Akhmedkhanov A, Kato I, Koenig KL, Shore RE, Kim MY, *et al.* Postmenopausal endogenous oestrogens and risk of endometrial cancer: results of a prospective study. *Br J Cancer.* 2001 [acceso 11/04/2018];84(7):975-81. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2363831/>.
13. Renehan AG, Tyson M, Egger M, Heller RF, Zwahlen M. Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Lancet.* 2008 [acceso 03/04/2018];371(9612):569-78. Disponible en: https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S014067360860269X.pdf?locale=es_ES&searchIndex=
14. World Cancer Research Fund; American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Expert Report 2018. Diet, nutrition, physical activity and endometrial cancer 2013. UK: World Cancer Research Fund International; 2018 [acceso 20/06/2018]. Disponible en: <https://www.wcrf.org/sites/default/files/Endometrial-cancer-report.pdf>.
15. Calle EE, Kaaks R. Overweight, obesity and cancer: epidemiological evidence and proposed mechanisms. *Nat Rev Cancer.* 2004;4(8):579-91. DOI: <https://doi.org/10.1038/nrc1408>
16. Sheikh MA, Althouse AD, Freese KE, Soisson S, Edwards RP, Welburn S, *et al.* USA endometrial cancer projections to 2030: should we be concerned? *Future Oncol.* 2014 [acceso 03/06/2018];10(16):2561-8. Disponible en: https://www.futuremedicine.com/doi/10.2217/fon.14.192?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed
17. Furberg AS, Thune I. Metabolic abnormalities (hypertension, hyperglycemia and overweight), lifestyle (high energy intake and physical inactivity) and endometrial cancer risk in a Norwegian cohort. *Int J Cancer.* 2003 [acceso 03/06/2018];104(6):669-76. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ijc.10974>
18. Reeves GK, Pirie K, Beral V, Green J, Spencer E, Bull D. Cancer incidence and mortality in relation to body mass index in the Million Women Study: cohort study. *BMJ.* 2007 [acceso 03/06/2018];335(7630):1134. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2099519/>
19. Cubadebate. La obesidad: Un problema de salud en Cuba [Artículo Sitio Web]. La Habana, Cuba: Universidad de las Ciencias Informáticas UCI; 2018 jul 6 [actualizado 20/02/2020] [acceso 20/02/2020]. Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/noticias/2018/07/06/la-obesidad-un-problema-de-salud-en-cuba/#.Xk7ZoTNryUk>.

20. Barbosa León N. Obesidad: Un problema global de salud que afecta a Cuba. Granma. La Habana, Cuba: Órgano Oficial del Comité Central del Partido Comunista de Cuba; 7 mar 2017 [acceso 20/02/2020]. Disponible en: <http://www.granma.cu/cuba/2017-03-07/obesidad-un-problema-global-de-salud-que-afecta-a-cuba-07-03-2017-19-03-06>.
21. Janda M, Gebiski V, Brand A, Hogg R, Jobling TW, Land R, et al. Quality of life after total laparoscopic hysterectomy versus total abdominal hysterectomy for stage I endometrial cancer (LACE): a randomised trial. *Lancet Oncol*. 2010 [acceso 16/05/2018];11(8):772-80. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1-s2.0-S1470204510701455>
22. Juhasz-Böss I, Haggag H, Baum S, Kerl S, Rody A, Solomayer E. Laparoscopic and laparotomic approaches for endometrial cancer treatment: a comprehensive review. *Arch Gynecol Obstet*. 2012 [acceso 16/05/2018];286(1):167-72. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00404-012-2254-1>
23. Walker JL, Piedmonte MR, Spirtos NM, Eisenkop SM, Schlaerth JB, Mannel RS, et al. Laparoscopy compared with laparotomy for comprehensive surgical staging of uterine cancer: Gynecologic Oncology Group Study LAP2. *J Clin Oncol*. 2009 [acceso 14/04/2018];27(32):5331-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2773219/>
24. Bergstrom J, Aloisi A, Armbruster S, Yen T-T, Casarin J, Leitao MM, et al. Minimally invasive hysterectomy surgery rates for endometrial cancer performed at National Comprehensive Cancer Network (NCCN) Centers. *Gynecol Oncol*. 2018 [acceso 16/05/2018];148(3):480-4. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1-s2.0-S0090825818300027>
25. Colombo N, Creutzberg C, Amant F, Bosse T, Gonzalez-Martin A, Ledermann J, et al. ESMO-ESGO-ESTRO Consensus conference on endometrial cancer: diagnosis, treatment and follow-up. *Int J Gynecol Cancer*. 2016 [acceso 13/04/2018];26(1):2-30. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4679344/>
26. Todo Y, Kato H, Kaneuchi M, Watari H, Takeda M, Sakuragi N. Survival effect of para-aortic lymphadenectomy in endometrial cancer (SEPAL study): a retrospective cohort analysis. *Lancet*. 2010 [acceso 16/05/2018];375(9721):1165-72. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1-s2.0-S014067360962002X>
27. Yukiharu Todo ST, Kazuhira Okamoto , Katsushige Yamashiro HK. Implications of para-aortic lymph node metastasis in patients with endometrial cancer without pelvic lymph node metastasis *J Gynecol Oncol*. 2017 [acceso 03/05/2018];28(5):10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5540719/>

28. Yoon MS, Park W, Huh SJ, Kim HJ, Kim YS, Kim YB, *et al.* Impact of paraaortic lymphadenectomy for endometrial cancer with positive pelvic lymph nodes: A Korean Radiation Oncology Group study (KROG 13-17). *Eur J Surg Oncol.* 2016 [acceso 03/04/2018];42(10):1497-505. Disponible en: https://www.clinicalkey.es/service/content/pdf/watermarked/1-s2.0-S0748798316306606.pdf?locale=es_ES&searchIndex=
29. Guo W, Cai J, Li M, Wang H, Shen Y. Survival benefits of pelvic lymphadenectomy versus pelvic and para-aortic lymphadenectomy in patients with endometrial cancer: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2018 Jan [acceso 03/04/2018];97(1):e9520. Tongji Medical College. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5943115/#>
30. Bogani G, Cromi A, Uccella S, Serati M, Casarin J, Pinelli C, *et al.* Perioperative and long-term outcomes of laparoscopic, open abdominal, and vaginal surgery for endometrial cancer in patients aged 80 years or older. *Int J Gynecol Cancer.* 2014 [acceso 16/05/2018];24(5):894-900. Disponible en: <https://ijgc.bmj.com/content/24/5/894>

Conflicto de intereses

Los autores no presentan conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Israel Díaz Ortega: Concepción del tema, revisión de la literatura, cálculos de la investigación, redacción final, edición y revisión.

Yuderkis Castillo Sánchez: Redacción parcial.

Javier Ernesto Barreras González: Revisión de la versión final del trabajo.

Jorge Gerardo Pereira Fraga: Redacción parcial.

Ana Bertha López Milhet: Redacción parcial.

Rosalba Roque González: Revisión de la versión final del trabajo.