

---

# TÉSIS DOCTORAL

---



**“ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL  
CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A  
LAPAROSCOPIA ROBÓTICA”**

Aida García Arreza  
Facultad de Medicina  
Universidad de Sevilla

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

Sevilla, Octubre 2015



**DRA. M<sup>a</sup> ÁNGELES MARTÍNEZ MAESTRE**, Profesora Asociada del Departamento de Cirugía de la Universidad de Sevilla.

**DR. PLUVIO JESÚS CORONADO MARTÍN**, Profesor Asociado del Departamento de Obstetricia y Ginecología de la Universidad Autónoma de Madrid.

**DR. GUILLERMO ANTIÑOLO GIL**, Profesor Titular Departamento de Cirugía de la Universidad de Sevilla.

CERTIFICAN:

Que la Licenciada en Medicina y Cirugía D<sup>ÑA</sup> **AIDA GARCÍA ARREZA**, ha realizado bajo su tutela y dirección el trabajo titulado “**ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA**”, que presenta para optar al título de Doctora en Medicina y Cirugía.

Lo que firman en Sevilla a 9 de Octubre de 2.015

Fdo: Prof. M<sup>a</sup> Ángeles Martínez Maestre

Fdo: Prof. Pluvio Jesús Coronado Martín

Fdo: Prof. Guillermo Antiñolo Gil

**ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.**

**A mi familia**

# ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

## Agradecimientos

Llegado a su fin, es para mi un motivo de satisfacción poder manifestar mi agradecimiento a las personas que han estado presentes durante esta etapa de mi carrera investigadora, haciendo posible que, lo que empezó un día siendo un proyecto, hoy sea una realidad.

A la *Dr<sup>a</sup>. M<sup>a</sup> de los Ángeles Martínez Maestre*, Directora de la Tesis, por haber sido el motor que me ha impulsado durante todo este tiempo, ha sabido sacar todo mi potencial con su constante refuerzo y motivación.

Al *Dr. Pluvio Jesús Coronado Martín*, Director de esta tesis, por su inestimable ayuda y acogida para el Proyecto, asesoramiento y sabios consejos.

Al *Dr. Guillermo Antiñolo Gil* dispuesto siempre a colaborar en todas las actividades científicas que he solicitado desde mi época de residente.

A la *Dr<sup>a</sup> Carmen González Cejudo*, por sus atenciones y cariño, siempre apoyando todas mis iniciativas y acompañándome en mi progresión.

A *Juan Manuel Praena*, Estadístico del Hospital Virgen del Rocío, por su ayuda y paciencia en la parte estadística.

A *Rosa Tirado* y enfermería, se que han hecho todo lo que está en sus manos para facilitarme la ejecución de la tesis.

A *Ana Dolores Martínez Núñez*, por su ayuda y asesoramiento en las labores de informática.

A los miembros de mi guardia (*José Tejero Delgado, Pilar Lerma del Valle, Maria Isabel Massé García, María Moreno de las Heras y Lutgardo García Díaz*), por su apoyo incondicional.

A todas las personas que, aunque no aparezcan con nombres y apellidos, han estado presentes de alguna forma en el desarrollo de este trabajo y han hecho posible que hoy vea la luz, a todos mi más profundo agradecimiento.

**ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.**

**ÍNDICE**

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

## Índice

1. RESUMEN.....	9
2. INTRODUCCIÓN .....	12
2.1. Epidemiología.....	12
2.2. Factores de riesgo y factores protectores:.....	13
2.3. Tipos histológicos del cáncer de endometrio. ....	17
2.4. Patogénesis:.....	19
2.5. Clínica: .....	21
2.6. Diagnóstico. ....	21
2.7. Estadificación: .....	25
2.8. Vías de diseminación del carcinoma de endometrio:.....	27
2.9. Factores pronósticos del carcinoma de endometrio:.....	28
2.10. Tratamiento:.....	31
2.10.1. Tratamiento quirúrgico del CE. ....	31
2.10.2. Tratamiento adyuvante.....	38
2.10.3. Radioterapia (RT): .....	39
2.10.4. Quimioterapia(QT).....	40
2.10.5. Tratamiento hormonal:.....	41
2.10.6. Tratamiento conservador en la paciente joven con deseos genésicos: 41	
2.11. Seguimiento. ....	42
2.12. Manejo de la recidiva en enfermedad avanzada.....	43
2.13. Evolución de la cirugía en el cáncer de endometrio. ....	45
2.14. Técnica laparoscópica: .....	48
2.14.1. Historia de la laparoscopia: .....	48
2.14.2. Equipo quirúrgico: .....	50
2.14.3. Material necesario.....	50
2.14.4. Preparación prequirúrgica.....	55
2.14.5. Cuidados de enfermería.....	56
2.14.6. Cuidados postoperatorios.....	56
2.14.7. Anestesia en cirugía laparoscópica.....	57
2.14.8. Complicaciones específicas del abordaje laparoscópico en ginecología. Prevenición y solución de eventos quirúrgicos. ....	59
2.14.9. Histerectomía total laparoscópica. ....	62
2.14.10. Linfadenectomía pélvica.....	72
2.14.11. Linfadenectomía paraórtica:.....	72
2.14.12. Omentectomía:.....	79

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

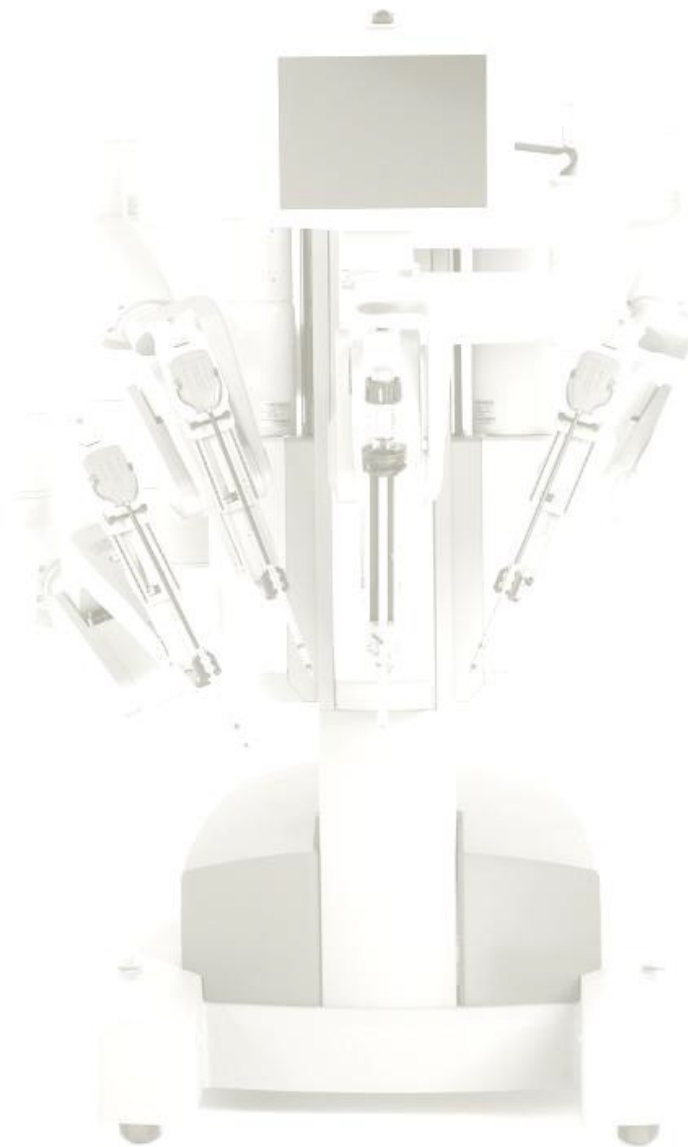
3. JUSTIFICACIÓN:	82
4.OBJETIVOS	84
5. HIPÓTESIS DEL TRABAJO:	86
6. MATERIAL Y MÉTODOS	88
6.1. Diseño del estudio	88
6.2. Población	88
6.3. Criterios de inclusión y exclusión	88
6.3.1. Criterios de inclusión:	88
6.3.2. Criterios de exclusión:	88
6.4. Metodología del estudio	89
6.5. Análisis estadístico	91
6.6. Consideraciones éticas	93
6.7. Consideraciones económicas	93
7. RESULTADOS:	95
7.1.Estadística descriptiva de la población total	95
7.1.1. Población del estudio	95
7.1.2. Características clínicas de la población total	96
7.1.3. Características del tumor en la población total	99
7.1.4. Descripción del tipo de cirujía en la población total	102
7.1.5. Variables quirúrgicas de la población general.	103
7.2. Estudio comparativo de los grupos de estudio	106
7.2.1 Análisis descriptivo e inferencial bivariante de características clínicas de los grupos de estudio	106
7.2.2 Análisis descriptivo e inferencial bivariante de las características patológicas y tumorales	108
7.2.3 Análisis descriptivo e inferencial bivariante del procedimiento quirúrgico:	111
7.2.3. Análisis comparativo de las variables quirúrgicas:	113
7.3. Estudio de supervivencia	125
7.3.1 Tratamiento adyuvante	125
7.3.2. Supervivencia global y libre de enfermedad de la población total:	127
7.3.3. Estudio comparativo de supervivencia global y libre de enfermedad en los grupos de estudio	129
7.3.4. Análisis multivariante de supervivencia global.	132
7.3.5. Análisis multivariante de supervivencia libre de enfermedad	133
7.4. Análisis de costos:	134
8. DISCUSIÓN	138

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

9. CONCLUSIONES.....	147
10. ABREVIATURAS.....	149
11. TABLAS.....	152
12. FIGURAS.....	154
13. GRÁFICOS.....	157
14. ALGORITMOS.....	159
15. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	161
16. ANEXOS.....	177



**ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.**



**RESUMEN**

# ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

## 1. RESUMEN.

El cáncer de endometrio (CE) es la neoplasia del tracto femenino más común en los países desarrollados, y la tendencia en los próximos años es que las cifras, tanto de casos nuevos como de mortalidad por esta enfermedad, sigan aumentando. (1,2)

Este hecho estimula a equipos multidisciplinares a aunar esfuerzos para investigar la fisiopatología, epigenética y desarrollo de la enfermedad, con el constante propósito de establecer un diagnóstico más precoz y estrategias terapéuticas individualizadas y menos agresivas.

En la actualidad, debido a que este se manifiesta generalmente con sangrado anómalo o postmenopáusico (3,4), más del 75 % de los pacientes con CE se diagnostican en una fase temprana de la enfermedad, con una supervivencia global a 5 años de alrededor del 80% (5,8).

En el cáncer de endometrio se han definido por sus características anatomopatológicas y pronósticas, dos entidades: **Los tipo I o endometrioides**, más frecuentes y de mejor pronóstico, **y los tipo II o no endometrioides**, considerados, aún en los estadios más iniciales y bien diferenciados, de alto riesgo, con un comportamiento similar al cáncer de ovario (9).

Para detectarlo es necesario utilizar una técnica que obtenga una muestra de tejido directamente del endometrio que permita el estudio anatomopatológico (10).

El tratamiento básico inicial más apropiado para la gran mayoría de las pacientes es el quirúrgico, pudiéndose obtener unas cifras de operabilidad entre el 90-95% de las pacientes (11,12).

Las metástasis ganglionares son consideradas un factor pronóstico importante para la supervivencia. Pero a pesar de los avances en las técnicas de imagen o los prometedores resultados en las técnicas que se están intentando validar mediante detección de ganglio centinela, la linfadenectomía aún se considera la forma más precisa para detectar la presencia o ausencia de metástasis en los ganglios linfáticos. Necesaria por tanto para establecer el pronóstico, y determinante para elegir el tratamiento adyuvante (5,13,14).

Pero la realización de linfadenectomía supone un incremento significativo de la dificultad de la cirugía, así como un aumento de la comorbilidad (15), en pacientes que cada vez son de edad más avanzada y con mayor número de enfermedades concomitantes, lo que supone una cirugía de agresividad excesiva cuando no hay diseminación metastásica (5), o incluso el retraso, o la imposibilidad de ofrecer tratamiento adyuvante en caso de ganglios afectados. Por tanto, acotar qué pacientes se pueden beneficiar de la linfadenectomía sistemática es un aspecto muy discutido en la actualida (5, 16).

Tradicionalmente la cirugía del cáncer de endometrio ha sido la laparotomía, pero la laparoscopia ha demostrado ser una técnica segura con resultados de cirugía óptima equiparables a la laparotomía, y con la que es posible disminuir drásticamente la morbimortalidad de estas pacientes por el tratamiento quirúrgico, permitiendo así un tratamiento adyuvante más precoz y en mejores condiciones físicas, en aquellas señoras en las que la cirugía no haya sido suficiente (17,21)

Como aspectos negativos, la laparoscopia precisa de un grado de entrenamiento y destreza quirúrgica muy avanzados, incomodidades ergonómicas y un mayor tiempo operatorio con respecto a la laparotomía en la mayoría de los grupos, que suponen un sobreesfuerzo para el cirujano.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

La cirugía robótica aporta sobre la laparoscopia convencional ventajas técnicas, pudiendo llegarse al grado de “microcirugía”, con tiempos quirúrgicos equiparables a la laparotomía, una curva de aprendizaje corta, y con ventajas ergonómicas nada despreciables para el cirujano, beneficios que a su vez revierten sobre las pacientes.

No cabe duda de los beneficios de la cirugía mínimamente invasiva, pero el coste de la cirugía robótica obliga a que las Unidades de Gestión se planteen las diferencias entre ambas técnicas. Por tanto, es casi una necesidad, su comparación con la vía laparoscópica convencional, y analizar si las ventajas que se le atribuyen a la cirugía laparoscópica asistida por robot, independientemente de los beneficios para el cirujano, se traducen en una mejora para la paciente en términos de morbilidad o de supervivencia, y su rentabilidad desde el punto de vista coste-eficiente, cuando ambas técnicas son desarrolladas por cirujanos expertos, y en una población caracterizada por unas condiciones clínicas que desafían con frecuencia la ejecución de una cirugía óptima (12,19,20,22).

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.



## INTRODUCCIÓN

# ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

## 2. INTRODUCCIÓN

### 2.1. Epidemiología.

El cáncer de endometrio es la cuarta neoplasia en frecuencia (por detrás del cáncer de mama, colorrectal y pulmón) en la mujer, y el primero de los tumores malignos del tracto genital femenino en el mundo occidental; siendo el segundo en mortalidad, tras el cáncer de ovario. Representa el 6% de todos los cánceres ginecológicos que se presentan en la mujer.

Según la American Cancer Society de 2007 a 2011, las tasas de incidencia de cáncer de endometrio se incrementaron en un 2,4% por año. Durante ese mismo tiempo, las tasas de mortalidad por cáncer de endometrio se aumentaron un 1,9% por año (23).

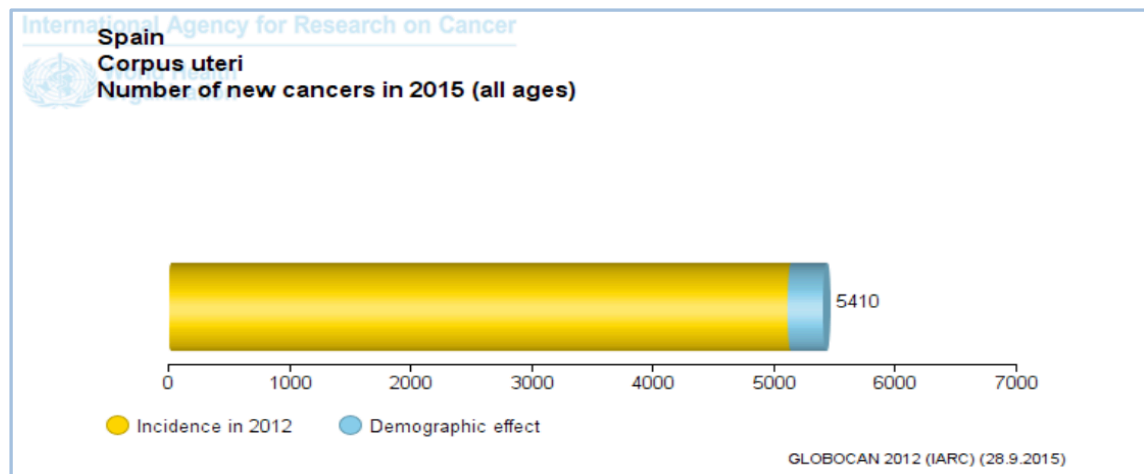
En Europa, la tasa de incidencia en el año 2010 fue de 12 por 100.000 mujeres, con una tasa de mortalidad de 2,6 por 100.00 mujeres (24). La tasa incidencia ajustada por edad en España es de 10,4 por 100.000 mujeres y la de mortalidad de 2,4 por 100.000 ( 5 ).

En los Estados Unidos, se diagnosticaron 49.560 nuevos casos, y se produjeron 8.190 muertes en 2013 (24), y estos datos continúan aumentando. Las estadísticas para 2015, según cálculos de la Sociedad Americana Contra El Cáncer en los Estados Unidos apuntan a que se diagnosticarán alrededor de 54.870 casos nuevos, y alrededor de 10.170 mujeres morirán de cánceres de cuerpo uterino (23).

**En los últimos 30 años hemos asistido a un aumento en el número de diagnósticos, asociado a una mayor mortalidad provocada por esta enfermedad. La mayor edad de la población, así como la obesidad, que en occidente tiene tintes de epidemia, son dos factores claramente asociados a este incremento.**

En las figuras 1 y 2 se muestran datos actualizados del aumento de la incidencia del CE desde 2.012 a 2.105 en nuestro país; en 2015, la prevalencia fue de 5.121 casos, y la previsión para este año es de 5.410 casos, con un aumento más significativo en las mujeres de más de 65 años. Paralelamente, la mortalidad por la enfermedad sigue en aumento, siendo ésta también mayor en las de edad avanzada. (Figura 3).

*Figura 1. Aumento de la incidencia de cáncer de endometrio en España desde 2012 a 2015.(25)*



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

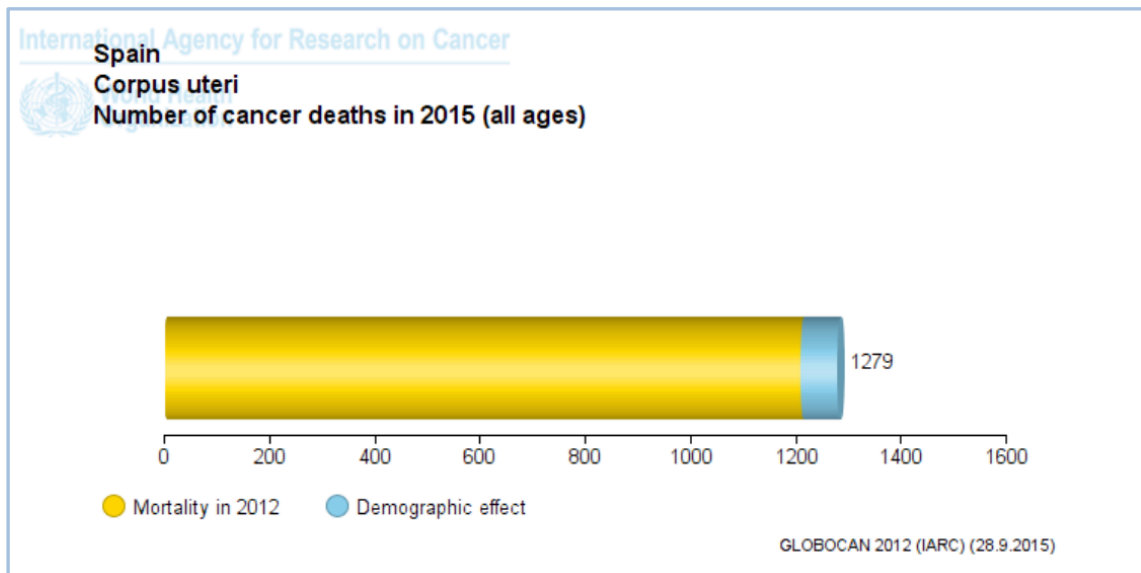
**Figura 2.** Casos nuevos de cáncer de endometrio ajustado por edad, en España, desde 2012 a 2015 (25.)

Year	Estimated number of new cancers (all ages)	Male	Female	Both sexes
2012		-	5121	-
	ages < 65	-	2359	-
	ages >= 65	-	2762	-
2015		-	5410	-
	ages < 65	-	2474	-
	ages >= 65	-	2936	-
	Demographic change	-	289	-
	ages < 65	-	115	-
	ages >= 65	-	174	-

*GLOBOCAN 2012 (IARC) - 28.9.2015*

Population forecasts were extracted from the *United Nations, World Population prospects, the 2012 revision*.  
Numbers are computed using age-specific rates and corresponding populations for 10 age-groups.

**Figura 3.** Aumento de la mortalidad estimada , en España, desde 2012 a 2015(25).



### 2.2. Factores de riesgo y factores protectores:

Igual que en otros tumores, el CE es consecuencia de un crecimiento celular descontrolado. Pero para que esto ocurra debe existir una predisposición genética y/o factores que desencadenen esa secuencia.

Estudios epidemiológicos, clínicos, endocrinológicos y de biología molecular y genética han evidenciado la asociación entre determinados tipos de cáncer endometrial y aquellas circunstancias que suponen una sobreexposición prolongada a estrógenos, sin oposición con gestágenos (26).

El endometrio puede estar sometido a altos niveles de estrógenos sin suficiente progesterona de forma endógena o exógena (Tabla 1):

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

### Exposición a estrógenos exógenos:

- La menopausia produce en la mujer una deprivación abrupta de estrógenos que acarrea sintomatología a veces incapacitante, principalmente por los efectos vasomotores, que requieren el tratamiento con estrógenos exógenos, conocida como **terapia hormonal sustitutiva (THS)**.

En estudios randomizados como el Women's Health Initiative (WHI) se demuestra como la exposición a estrógenos en monoterapia suponen un aumento del riesgo de hiperplasia endometrial a cualquier dosis y duración del tratamiento. En el mismo estudio cuando se administraban estrógenos en asociación con un mínimo de 1 mg de acetato de noretisterona o 1,5 mg de acetato de medroxiprogesterona no se encontró diferencia estadísticamente significativa en el riesgo de padecer CE comparado con placebo. Sin embargo, el tratamiento cíclico de THS prolongado puede estar aumentando el riesgo de hiperplasia ( ESTUDIO PEPI) e incluso de CE (WHI) (27).

- **El tamoxifeno (TMX)**, modulador selectivo de los receptores de estrógenos, constituye uno de los pilares del tratamiento del cáncer de mama. Este fármaco ha demostrado ser eficaz, reduciendo las recurrencias y aumentando la Supervivencia global (28). Sin embargo, como ocurre con todas las medicaciones, su utilización tiene efectos secundarios, siendo el más importante el asociado con a aparición de cáncer endometrial. En la literatura, el RR de cáncer endometrial, en mujeres con cáncer de mama tratadas con tamoxifeno, oscila desde 0,6 a 7,5 (29,30). Aunque algunos autores han encontrado varios grados de hiperplasia (31), parece que la acción de tamoxifeno sobre el endometrio es algo más compleja que un simple efecto estrogénico productor de hiperplasia. En España en un trabajo publicado en 2001 se evidenció que las pacientes con cáncer de mama tienen ya un número de lesiones endometriales antes de someterse a cualquier tratamiento hormonal, y aunque el tamoxifeno aumentó significativamente las lesiones endometriales benignas, generalmente, antes del primer año de tratamiento, no se encontraron casos de carcinomas endometriales antes de los 2 años de tratamiento con tamoxifeno y 1/78 pacientes con 5-72 meses de tratamiento (32,33).

Su efecto es dependiente del estado de postmenopausia, de la dosis y del tiempo de uso. Se conoce que el riesgo de CE aumenta en las mujeres mayores de 50 años, y a partir de los cinco años de tratamiento, manteniéndose el riesgo incluso cuando ya se ha terminado. Las pacientes en tratamiento con TMX deben ser informadas del aumento del riesgo de cáncer de endometrio y se les pedirá que avisen inmediatamente de cualquier sangrado o manchado anómalo. Todo sangrado ha de ser investigado por biopsia.

El estudio mediante ultrasonidos, pese a las características ecográficas determinadas por la dilatación glandular, edema estromal, edema e hiperplasia del miometrio adyacente (34) no resulta útil en las pacientes asintomáticas, con una especificidad y valor predictivo positivo muy bajos. (35, 36)

Una revisión retrospectiva de mujeres tratadas con tamoxifeno que fueron sometidas a legrado-biopsia reveló que sólo se encontró cáncer en las mujeres que habían experimentado sangrado vaginal. (34)

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

### Exposición a estrógenos endógenos:

- **Obesidad:** Es un factor de riesgo modificable y evitable, y al que se atribuyen entre el 26 y el 42 % de los cánceres de endometrio diagnosticados (37).

La obesidad produce una sobreexposición a estrógenos por diferentes mecanismos:

- Aromatización periférica en tejido adiposo de andrógenos a estrógenos.
- Niveles séricos más bajos de globulina ligadora de hormonas sexuales (SHBG).
- Alteraciones del Factor de Crecimiento Insulina- Like (IGF) y de su proteína ligadora.
- Aumento de la resistencia a la insulina.

Además las pacientes obesas reúnen otros factores de riesgo independientes como la diabetes o la hipertensión.

- **Hipertensión arterial (HTA) y Diabetes Mellitus (DM):** Parecen ser cofactores de la obesidad. Un efecto independiente puede estar relacionado con las dietas ricas en hidratos de carbono, la hiperinsulinemia, la resistencia a la insulina y los niveles elevados de IGF.

- **Síndrome de ovarios poliquísticos (SOPQ):** Las mujeres con SOPQ tienen un riesgo aumentado para el desarrollo de cáncer endometrial debido a anovulación crónica, que condiciona una exposición mantenida y acíclica a estrógenos, por ausencia de progesterona y por una mayor conversión de precursores androgénicos en los tejidos periféricos. Este factor de riesgo puede estar agravado por la presencia de obesidad, hipertensión y diabetes, factores frecuentemente ligados al desarrollo de esta neoplasia. Debemos considerar en todas las mujeres con SOPQ el riesgo que tienen de desarrollo precoz de hiperplasia endometrial con posterior desenlace en CE (38,39). El cáncer de ovario también está aumentado en 2-3 veces en este grupo de mujeres (40). Este riesgo es mayor en mujeres que no han utilizado anticonceptivos orales, los que tienen un efecto protector en el desarrollo de cáncer de ovario y endometrial. En este sentido el uso de anticonceptivos orales podría ser considerado como terapia preventiva (39).

- **Nuliparidad e infertilidad:** No parecen factores de riesgo independientes, podría tratarse de situaciones en las que la anovulación crónica se presenta con más frecuencia.

- **Edad avanzada:** El cáncer de endometrio ocurre frecuentemente después de los 50 años, siendo la edad media al diagnóstico los 60 años. Cuando aparece en edades más tempranas hay que considerar que la paciente sea portadora de un síndrome de predisposición familiar al cáncer como el síndrome de Lynch o del cáncer de colon hereditario no polipósico (HNPCC). (5)

- **Origen genético:** El síndrome llamado **Cáncer Colorrectal Hereditario No Polipósico (CCHNP) o síndrome de Lynch (SL)**, concretamente el tipo II, es una condición hereditaria que incrementa la probabilidad de presentar **cáncer de colon y de recto**, y en menor medida cáncer de endometrio, ovario, mama, estómago, páncreas y otras localizaciones como intestino delgado, tracto hepatobiliar, páncreas, tracto urinario superior, cerebro, próstata y piel.



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

De herencia autosómica recesiva y causada por mutación germinales en los genes MSH2, MLH1, MSH6 y hPMS2.

Los genes MLH1 y MSH2 están implicados en el 90% de las familias afectadas por este síndrome, MSH6 en alrededor del 7-10% y PMS2 en menos del 5% de los casos. Existe otra posible mutación en el gen EPCAM, cuya proteína inactiva a MSH2.

Los cuatro genes (MSH2, MLH1, MSH6 y PMS2) están implicados en el mecanismo de reparación, al final de la fase del ciclo celular. Los errores de replicación ocurren con mayor frecuencia en microsatélites debido a su naturaleza repetitiva. Cuando falla la maquinaria de reparación postreplicativo y el cambio permanece, puede producirse la inestabilidad en el microsatélite (MSI). Esta inestabilidad puede llevar a la acumulación de mutaciones somáticas a lo largo de la vida del individuo. Se ha visto que el 90% de los casos con síndrome de Lynch presentan esta inestabilidad. (41)

Sólo entre un 0,5 % al 1, 4 % de todos los cánceres de endometrio serían secundarios a esta causa genética. Sin embargo, si lo miramos desde el punto de vista de la prevención debemos tener en cuenta que este grupo de pacientes con SL, a menudo jóvenes, tiene hasta un 60% de riesgo de desarrollar un cáncer de endometrio. Por ello se recomienda a las pacientes afectas del síndrome un cribado anual con biopsia endometrial a partir de los 35 años, valorando la opción de histerectomía una vez cumplido el deseo genésico. Existen estudios que lo avalan y que demuestran que en el 51% de los casos de mujeres que desarrollan CE y carcinoma Colorrectal (CCR) el debut es el CE, antecedido en 11 años al CCR. Constituyendo este cáncer ginecológico el cáncer "CENTINELA" de dicho síndrome. (42).

### **Factores protectores:**

El uso prolongado de anticonceptivos hormonales: Ejercen una protección en el riesgo de desarrollar un cáncer de endometrio (Evidencia 1C. Consenso E) (5). Pueden llegar a disminuir hasta en un 50% el riesgo de CE, persistiendo este efecto hasta diez años después de su uso. En metanálisis basados en estudios de epidemiología poblacional, se ha demostrado una reducción del riesgo en un 11,7 % por año de uso de anticonceptivos orales, alcanzando una disminución del riesgo en un 46 % por cada 5 años de uso (43).

- **Tabaco:** Se asocia a un menor riesgo, por su acción sobre el metabolismo hepático de los estrógenos. En 2006 se publicó un Metanálisis que informa que fumar 20 cigarrillos diarios puede disminuir el riesgo de CE en la menopausia, pero pese a ese posible efecto, sigue siendo esta una estrategia de prevención no recomendable, por su evidente implicación en la génesis de otros tumores (39,44).

- **La actividad física** también puede tener efectos protectores, por ser un estimulador de la inmunidad, y porque produce cambios beneficiosos en los niveles hormonales y de factores de crecimiento. Además de minimizar la presencia de FR ya mencionados como la obesidad, HTA y DM (45).

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

*Tabla 1. Factores de riesgo asociados a la aparición de CE. (5)*

Factores de riesgo	Riesgo relativo (RR)
Exposición a estrógenos exógenos	10-20
Hiperinsulinemia	10
Riesgo familiar o genético (Lynch II)	10
Tamoxifeno	2-8
Obesidad	2-5
Edad avanzada	2-3
Diabetes mellitus	1.3-3
Hipertensión arterial	1.3-3
Síndrome de ovarios poliquísticos	2-3
Nuliparidad	2-3
Historia de esterilidad	2-3
Menopausia tardía	2-3
Menarquia temprana	

### 2.3. Tipos histológicos del cáncer de endometrio.

Bokhmann sugirió en 1.983 la posibilidad de que existan dos tipos de cáncer de endometrio clínicamente muy distintos en su comportamiento, pronóstico y tratamiento (46), siendo esta clasificación base en el manejo actual del CE, aceptada y recogida en todas las guías clínicas. (Tabla 2).

**Tipo I:** Adenocarcinoma de **tipo endometriode**, hormono dependiente y desarrollado por la secuencia hiperplasia-carcinoma. Se relaciona con la exposición a estrógenos. Buen pronóstico, en general, y lenta evolución.

Estos tumores pueden expresar una serie de genes tales como: K- ras, mutaciones en PTEN, defectos en los genes de reparación del ADN, Inestabilidad de microsatélites IMS etc. Estos conocimientos pueden ser importantes en un futuro para la prevención, diagnóstico y tratamiento de estos tumores.

**Tipo II:** Más frecuente en la postmenopausia y sin relación con la exposición a estrógenos. No responde a tratamiento hormonal. Por definición se trata de tumores de alto grado que histológicamente corresponden a los carcinomas de tipo seroso y de células claras. Son de evolución más agresiva y con peor pronóstico que el tipo I. Suelen diagnosticarse en estadios más avanzados.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

Estos tumores se asocian comúnmente a la expresión de otros genes tales como mutaciones de p53, sobre-expresión de HER-2 / neu.

*Tabla 2. Características diferenciales de los subgrupos histológicos de Cáncer de endometrio. (5)*

<b>FACTORES CLINICO-PATOLÓGICOS Y MOLECULARES</b>	
<b>TIPO 1</b>	<b>TIPO 2</b>
Endometrioides - mucinoso	Seroso - células claras
80-90% casos	10-20% casos
Asociado con la exposición a estrógenos	No relacionado con exposición a estrógenos
Hormono dependiente	Edades avanzadas
Origen en hiperplasia endometrial	No hiperplasia. Puede iniciarse en endometrios atróficos
Predominio de bajo grado	Alto grado
Lenta evolución	Evolución agresiva
Mejor pronóstico	Peor pronóstico que tipo 1. Diagnóstico en estadios avanzados
Tratamiento quirúrgico de elección	Estadificación completa como cáncer de ovario
Responde a hormonoterapia	Quimioterapia, no hormonoterapia
Diploide	Aneuploide
Presenta sobre expresión k-ras	Presenta sobre expresión k-ras
Ausencia de sobre expresión Her-2/neu	Presenta sobre expresión Her-2/neu
Ausencia de sobre expresión p53	Presenta sobre expresión p53
Presenta mutación PTEN	Ausencia de mutación PTEN
Presenta inestabilidad de microsátélites	Ausencia de inestabilidad de microsátélites

Los tipos histológicos de Cáncer de los tumores epiteliales de endometrio (OMS 2.003) (47) se reflejan en la tabla 3:

*Tabla 3. Tipos histológicos de CE: Tumores epiteliales y lesiones relacionadas. (5)*

<b>Tumores epiteliales y lesiones relacionadas</b>		
<b>1.1 Carcinoma endometrial</b>	1.1.1 Adenocarcinoma endometrioides	8380/3
	1.1.1.1 Variante con diferenciación escamosa	8570/3
	1.1.1.2 Variante villoglandular	8262/3
	1.1.1.3 Variante secretora	8382/3
	1.1.1.4 Variante de células ciliadas	8383/3
	1.1.2 Adenocarcinoma mucinoso	8480/3
	1.1.3 Adenocarcinoma seroso	8441/3
	1.1.4 Adenocarcinoma de células claras	8310/3
	1.1.5 Adenocarcinoma mixto	8323/3
	1.1.6 Carcinoma de células escamosas	8070/3
<b>1.2 Carcinoma de células transicionales</b>		8120/3
<b>1.3 Carcinoma de células pequeñas</b>		8041/3
<b>1.4 Carcinoma indiferenciado</b>		8020/3
<b>1.5 Otros</b>		

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

Desde el punto de vista del estudio anatomopatológico, además de determinar la estirpe celular es crucial para establecer el pronóstico el grado de diferenciación celular del tumor. La Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) (48) los clasifica en base a esto en: Tumores bien diferenciados o G1, con un porcentaje de tumor sólido inferior al 5%, moderadamente diferenciados o G2, cuando el componente sólido es menor al 50% del volumen tumoral y poco diferenciados o G3, cuando alcanza o supera el 50% (Tabla 4) ,(49).

*Tabla 4. Grado histológico FIGO. (5)*

GRADO FIGO		%TUMOR SOLIDO
G1	BIEN DIFERENCIADO	<5%
G2	MODERADAMENTE DIFERENCIADO	6-50%
G3	POCO DIFERENCIADO	>50%

La clasificación histológica se solapa con la clasificación del cáncer de endometrio en tipos I y II. Los carcinomas endometrioides y sus variantes, así como el carcinoma mucinoso encajarían en los carcinomas de tipo I, mientras que los carcinomas serosos y de células claras (carcinomas no-endometrioides) serían los prototipos de los tumores de tipo II. Los carcinomas no-endometrioides, es decir de tipo II (serosos, células claras), determinan su grado por el aspecto nuclear y por tanto siempre deben considerarse de alto grado (G3) (50).

En ocasiones, los carcinomas indiferenciados ó des diferenciados se desarrollan a partir de carcinomas endometrioides de grado 1 o 2, y constituyen un tipo de tumor que puede asociarse a inestabilidad de microsatélites y a síndrome de Lynch.

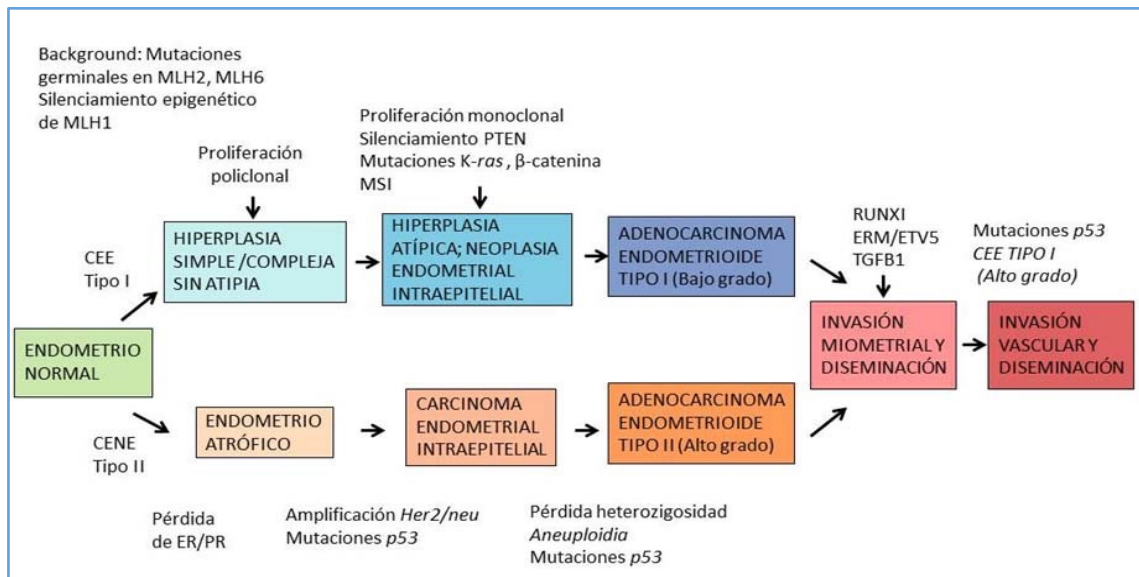
Existe una corriente de opinión creciente de considerar a los Tumores Müllerianos Mixtos Malignos (Carcinosarcomas) como carcinomas que presentan una transformación morfológica hacia sarcoma, con un pronóstico y tratamiento asimilables al carcinoma de endometrio de tipo II .

### 2.4. Patogénesis:

Las bases moleculares del CE se conocen parcialmente. El modelo dual (Figura 4) propone la progresión del CE desde una hiperplasia simple a una compleja como una reacción a la exposición elevada a estrógenos, mientras que las mutaciones en *PTEN* y *KRAS*, así como la aparición de inestabilidad microsatélite (IMS) definirían la progresión de la hiperplasia atípica al CE. Las mutaciones en *TP53* y la sobreexpresión de *HER2/neu* caracterizarían eventos tardíos de la progresión y desdiferenciación de los tumores tipo I, mientras que serían eventos tempranos en el desarrollo de tumores de tipo II (51).

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

Figura 4. Bases moleculares del CE: Modelo dual (52):



Como ha quedado expuesto en el apartado anterior estamos ante dos entidades totalmente diferentes:

Los **tumores tipo endometrioide**, parten de un exceso de estrógenos circulantes, sin contraposición de gestágenos, y de alteraciones genéticas:

Los estrógenos producen la proliferación del endometrio, y sin la oposición de la progesterona, se produce una proliferación continua hasta llegar a producir hiperplasia. En algún momento, la proliferación celular se hace independiente del estímulo de los estrógenos, produciéndose atipias celulares en la estructura del endometrio, paso previo a la transformación neoplásica. Las alteraciones genéticas relacionadas con este tipo de cáncer son la sobreexpresión del gen K- ras, mutaciones en PTEN, defectos en los genes de reparación del ADN, Inestabilidad de microsátélites IMS etc.

Tienen en común una evolución más lenta, con asociación a factores de riesgo evitables, y que suelen diagnosticarse en fases más tempranas.

Los **no endometrioides**, que aparecen generalmente en edades más avanzadas, y con frecuencia sin obesidad u otros factores de riesgo para el desarrollo de hiperplasia, se relacionan con alteraciones genéticas diferentes como mutaciones de p53, sobreexpresión de HER-2 / neu. Coincidiendo con la base genética de tumores de mama no hormonodependientes.

Son menos predecibles, considerados de alto grado, y generalmente diagnosticados cuando existe un gran avance del tumor.

En la siguiente tabla se resume las principales alteraciones genéticas relacionadas con la evolución a carcinoma de endometrio y su relación con cada tipo de cáncer. (Tabla 5)

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

*Tabla 5: principales alteraciones genéticas relacionadas con el cáncer de endometrio. (53)*

	Función	Alteración	Prevalencia en el CE Tipo I	Prevalencia en el CE Tipo II
PIK 3CA	Oncogén	Amplificación	2-14%	46%
K RAS	Oncogén	Mutación	13-26%	0-10%
TP 53	Supresión tumoral	Mutación	5-10%	80-90%
MLH1	Reparación DNA		20-35%	0-10%
IMS	Reparación DNA		20-45%	0-5%
ER, PR	Factores de transcripción		70-73%	19-24%
ERBB2	Oncogén	Amplificación, expresión	Inusual	18-80%
PIK3 CA	Oncogén	Mutación	26-36%	26-36%
PTEN	Supresión tumoral	Mutación, delección, metilación	35-55%	0-11%
Sthatmin	Oncoproteína	Sobreexpresión	15%	64%
CDKN2A	Supresión tumoral	Mutación, metilación, expresión	10%	10-40%
B- catenina	Oncogén	Mutación	25-38%	0-5%

### 2.5. Clínica:

El 90% de las pacientes con cáncer de endometrio presentará un sangrado vaginal anómalo, generalmente en una fase temprana de la enfermedad, y sobre todo en la etapa postmenopáusica. En conjunto, el 5 - 20 % de las mujeres postmenopáusicas con sangrado uterino tendrán cáncer endometrial; siendo la probabilidad de cáncer mayor a medida que aumentan los años de menopausia. La cantidad de sangrado no se correlaciona con el riesgo de cáncer. Otras formas de manifestación a estas edades es en forma de piometra, aunque en algunos casos puede ser asintomático (54,55).

En edades más precoces hay que descartar la patología neoplásica ante cualquier tipo de sangrado uterino anómalo: ya sea por ciclos cortos (polimenorrea) y/o más abundantes (metrorragia) o más prolongados, independientemente de la cantidad.

### 2.6. Diagnóstico.

- Un sangrado intermenstrual o sangrado demasiado prolongado en mujeres perimenopáusicas o postmenopáusicas, o premenopáusicas anovulatorias crónicas ha de despertar sospechas.
- También la aparición de una citología con resultado AGUS puede ser el punto de partida para el diagnóstico de cáncer de endometrio, aún cuando esto no ha tenido manifestaciones clínicas (41).

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

- Signos y síntomas de sospecha:

Ha descartarse el carcinoma endometrial en todas las pacientes citadas en la tabla 6

*Tabla 6. Pacientes en las cuales hay que descartar un diagnóstico de CE.*

1. Todas las pacientes con sangrado postmenopáusico (se asocia a cáncer de endometrio hasta en un 20% de casos).
2. Las mujeres postmenopáusicas con piometra
3. Las mujeres postmenopáusicas sintomáticas con células endometriales en un frotis de Papanicolaou, especialmente si son atípicas.
4. Las pacientes perimenopáusicas (45-55 años) con sangrado intermenstrual o períodos cada vez más prolongados.
5. Pacientes premenopáusicas con sangrado uterino anómalo, especialmente si hay una historia de anovulación.

- En la exploración física:

Frecuentemente encontramos una mujer obesa, hipertensa y postmenopáusica, aunque en un tercio de las pacientes no corresponden a este esquema. El examen abdominal, salvo existencia de ascitis en estadios avanzados o existencia de metástasis palpable en hígado u omento, es normal. (5)

En el examen pélvico es importante para identificar otras causas de sangrado vaginal anómalo, y descartar la propagación metastásica a vulva, vagina o cérvix. Este debe completarse con un examen rectovaginal.

- Ecografía transvaginal:

Ante la aparición de signos o síntomas de sospecha, la ecografía transvaginal (o en su defecto transrectal) nos permite descartar patología orgánica (miomas, pólipos) y la medición del grosor endometrial en un corte longitudinal. En premenopáusicas no hay un límite tan claro, en la menopausia el corte establecido como límite de la normalidad se consideran 4-6mm, en espesores menores, la probabilidad de malignidad es muy baja, siendo la causa más frecuente del sangrado la atrofia endometrial. En cualquier caso, en pacientes con ecografía normal y persistencia de sangrado, habrá que realizar siempre un estudio anatomopatológico (56,58).

En pacientes asintomáticas no se recomienda la realización de ecografía transvaginal. Con los nuevos equipos de ultrasonidos y realizada por profesionales altamente cualificados se está aumentando el valor diagnóstico de esta prueba para valorar la invasión tumoral, aunque aún no es comparable con la sensibilidad y especificidad de la resonancia magnética.

- Citología:

Sólo el 50 %, aproximadamente de las pacientes con de las mujeres con cáncer de endometrio presentan células malignas en el frotis. Sin embargo , comparadas con las mujeres que tienen resultados normales en las citologías cervicales, es más probable que las pacientes con células sospechosas o malignas padezcan una invasión miometrial más profunda y un grado tumoral más elevado (59).

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

- Un estudio holandés con 29.144 mujeres postmenopáusicas asintomáticas informó que cuando se encontraban células endometriales normales en la citología, la tasa de prevalencia de la enfermedad uterina pre-maligna fue apreciablemente más alta (6.5% en comparación con los frotis que no presentaban estas células (0,2%), y que tuvieron como resultado un riesgo relativo (RR) de 40,2. Si se encuentran células endometriales morfológicamente anómalas, aproximadamente el 25% de las mujeres padecerá carcinoma endometrial (60,61).

- Diagnóstico de confirmación: Biopsia endometrial:

La obtención de tumor para el diagnóstico anatomopatológico puede realizarse en consulta mediante una cánula de aspiración de tipo cánula de Cornier. Cuando esto no es posible por las condiciones cervicales, no se obtiene muestra insuficiente o la clínica persiste (la tasa de falsos negativos se estima del 10%) se podrá optar por la realización de biopsia histeroscópica, o mediante legrado uterino. En cualquier caso, son procedimientos sencillos que aportan una información que va más allá del diagnóstico: Se puede conocer el grado de diferenciación celular, tipo histológico del tumor e información inunohistoquímica, claves para planificar el tratamiento.

- La tomografía computerizada (TC) pélvica y abdominal:

Resulta útil para determinar la enfermedad metastásica en las siguientes circunstancias: resultados anómalos en pruebas de función hepática, hepatomegalia clínica, masa abdominal superior palpable, enfermedad pélvica extrauterina palpable, ascitis clínica, carcinoma endometriode o no endometriode de grado 3. Pero tiene limitaciones para determinar el grado de profundidad de la invasión endometrial o la existencia de enfermedad ganglionar (62,64)

- La resonancia magnética (RM):

La RMN con contraste es actualmente la técnica de elección en la valoración local preoperatoria, además de dar información muy valiosa sobre la extensión del tumor a cérvix, parametrios, afectación de espacios pélvicos, vascular o de uréteres (65). Un meta-análisis estudió estas ventajas de la RMN y estableció una sensibilidad para la valoración de la invasión miometrial del 80 – 100% y una especificidad del 70 – 100% y para detectar la afectación cervical la sensibilidad fue del 56-100% y la especificidad del 93-100% (66).

- La tomografía por emisión de positrones (PET)

Tiene una sensibilidad para la detección de lesiones extrauterinas (excepto ganglios retroperitoneales) algo superior al TC y la RM (83,3% frente al 67%), pero su utilidad es limitada por su incapacidad de identificar ganglios linfáticos menores de 1cm de diámetro.(67)

- Los valores elevados de CA 125:

El CA 125 es una glucoproteína (mucina) que se sintetiza en el epitelio celómico y que puede ser producida por las serosas (pleura, peritoneo y pericardio) y por las estructuras derivadas de los conductos de Müller (trompa de Falopio, endocérvix y fondo vaginal). No es un antígeno específico tumoral y puede estar elevado tanto en procesos benignos (endometriosis, cirrosis y ascitis, derrame pleural, cirugía abdominal reciente, etc.) como en malignos (útero, mama, pulmón, etc.), lo que limita su sensibilidad y especificidad (68). La determinación de este marcador en el momento prequirúrgico pueden ser interesantes porque reflejan la agresividad del tumor, estando relacionados



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

con invasión vascular, existencia de tumor extrauterino, afectación ganglionar, o reflejando infiltración miometrial profunda. y por tanto con estadios más avanzados, tumores de alto grado, y con mayor invasión miometrial. También se han relacionado valores por encima de 35 u/ml con la existencia de ganglios pélvicos y aórticos positivos (69,71) pero el nivel de Ca 125 es considerado un indicador pronóstico, que permite el seguimiento de las pacientes tras el tratamiento, en ningún caso útil para el diagnóstico (5,41).

En la tabla 6 se exponen los diferentes recursos recomendados por la SEGO que pueden resultar útiles en el estudio preoperatorio junto con las características que éstos aportan.

*Tabla 6. Estudio preoperatorio y de extensión. (5) .*

<b>Tipo de estudio</b>	<b>Características</b>	<b>Evidencia científica</b>
<b>Anamnesis (OB)</b>	Identificación de factores de riesgo	Evidencia 2C Consenso E
<b>Exploración (OB)</b>	Valoración del estado general de la paciente Exploración ginecológica Valoración vía abordaje	Evidencia 2C Consenso E
<b>Analítica completa (OB)</b>	Hemograma, bioquímica Estudio coagulación	Evidencia 1C Consenso E
<b>Rx Tórax (OB)</b>		Evidencia 1C Consenso E
<b>Biopsia endometrial (OB)</b>	Tipo histológico En tipo I valoración del grado histológico	Evidencia 1B Consenso E
<b>Ecografía abdominopélvica (OP)</b>	Tamaño tumoral Valoración nivel infiltración miometrial Valoración de la infiltración del estroma cervical Valoración de anejos	Evidencia 2C Consenso E
<b>TC abdominopélvica (OP)</b>	No útil para valoración de infiltración miometrial Valoración de enfermedad extrapélvica (retroperitoneal, visceral y peritoneal) Se recomienda :  - Tipo I: si sospecha clínica de estadios avanzados - Tipo II: en todos los casos	Evidencia 2C Consenso E
<b>RM (OP)</b>	Valoración de infiltración miometrial y cervical en tipo I con sospecha de estadios iniciales Se recomienda realizar en pacientes inoperables para Valoración de estadio y adecuar campos de radioterapia	Evidencia 2C Consenso E
<b>PET-TC (OP)</b>	No se recomienda en el estudio primario de extensión Puede ser de utilidad en la decisión de tratamiento de la recidiva	Evidencia 2C Consenso E
<b>CA 125 (OP)</b>	No útil en el diagnóstico, si en el seguimiento y control de la recidiva. Se recomienda sólo en Tipo II	Evidencia 2C Consenso E

*(OB) Obligado (OP) Opcional*

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

### 2.7. Estadificación:

El manejo del CE se basa en tres pilares básicos: Tipo histológico, grado de diferenciación y estadificación. La información de los dos primeros suele obtenerse del estudio anatomopatológico inicial, mediante BE, histeroscopia o legrado. Hasta 1988 la estadificación del CE era clínica, pero se consideró quedando infradiagnosticados hasta en un 15 – 25% de los casos. (72)

Por ello en 1988 la FIGO introdujo un sistema de estadificación quirúrgica (Tabla 7). Desde entonces, el proceso utilizado para determinar si el cáncer se diseminó dentro del útero o a otras partes del cuerpo es la cirugía de estadificación, crucial para conocer el grado de afectación por la enfermedad y planificar el tratamiento.

*Tabla 7: Sistema de estadificación quirúrgica (41).*

CÁNCER DE ENDOMETRIO. FIGO 1.988	
<b>Estado I</b>	<b>Tumor limitado al cuerpo uterino</b>
Estadio IA	Tumor limitado al endometrio
Estadio IB	El tumor infiltra la mitad interna del miometrio
Estadio IC	El tumor infiltra la mitad externa del miometrio
<b>Estado II</b>	<b>El tumor se extiende al cérvix uterino</b>
Estadio IIA	Afectación cervical limitada al epitelio endocervical de la superficie y las criptas
<b>Estado IIB</b>	El tumor infiltra el estroma cervical
<b>Estado III</b>	<b>Diseminación tumoral regional</b>
Estadio IIIA	El tumor infiltra la serosa uterina, afecta a los anejos o se detecta en citología de lavado peritoneal
Estadio IIIB	El tumor infiltra la vagina
Estadio IIIC	El tumor metastatiza en ganglios linfáticos regionales
<b>Estado IV</b>	<b>El tumor afecta órganos vecinos (mucosa de vejiga y/o intestino grueso) o metastatiza a distancia</b>
Estadio IVA	El tumor infiltra la mucosa de la vejiga o el intestino grueso

Tras la publicación de varios trabajos que presentaban la relación directa de factores pronósticos con la recaída y la supervivencia, la FIGO presentó una nueva estadificación en 2.009, que es de aplicación a partir de Enero de 2010 (Tabla 8). Los cambios sustanciales fueron:

- Se reconoció el pronóstico favorable de las categorías IA y IB quedando fusionadas en una única categoría.
- Se admitió la dificultad y la subjetividad en la valoración de la invasión del cérvix uterino, de tal modo que el estadio IIA se fusionó con el estadio I.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

- Debido al valor pronóstico incierto de una citología peritoneal positiva dejó de ser factor independiente de mal pronóstico en ausencia de otros factores de agresividad biológica (73,74).
- El estadio IIIC también sufrió modificaciones en base a la gran variabilidad reconocida dentro de ese grupo (75,76), y a trabajos que informaron que lo que realmente empeora el pronóstico en este estadio es la afectación ganglionar (53), considerando además la metástasis en los ganglios linfáticos paraaórticos un factor predictor de mal pronóstico, independientemente de la existencia de ganglios pélvicos afectos (77). En base a esto el Comité de la FIGO incorporó en el estadio IIIC dos categorías diferenciadas de riesgo, basadas en la presencia (IIIC2) o ausencia (IIIC1) de metástasis en los ganglios linfáticos paraaórticos.

*Tabla 8. Estadificación CE FIGO 2.009 ( 5)*

<b>CÁNCER DE ENDOMETRIO. FIGO 2009</b>	
Estadio I (1)	Tumor confinado al cuerpo del útero
IA	No invasión del miometrio o inferior a la mitad
IB	Invasión del miometrio igual o superior a la mitad
Estadio II	Tumor que invade estroma cervical sin extensión más allá del útero (2)
Estadio III (2)	Extensión local y/o regional del tumor
IIIA	Tumor que invade serosa del cuerpo uterino y/o anejos
IIIB	Afectación vaginal y/o parametrial
IIIC	Metástasis en ganglios pélvicos y/o para aórticos
IIIC1	Ganglios pélvicos positivos
IIIC2	Ganglios para aórticos positivos con o sin ganglios pélvicos positivos
Estadio IV	Tumor que invade mucosa de vejiga y/o recto, y/o metástasis a distancia
IVA	Tumor que invade mucosa vesical y/o rectal
IVB	Metástasis a distancia, incluidas metástasis intraabdominales y/o ganglios inguinales

(1) Tanto G1, G2 como G3.

(2) La afectación glandular endocervical debe considerarse como estadio I y no como estadio II.

(3) La citología positiva se debe informar de forma separada sin que modifique el estadio.

Pese a los avances de las pruebas de imagen, la estadificación de la enfermedad y el tratamiento básico es la cirugía. Pero el estudio preoperatorio es fundamental para determinar la operabilidad, así como la radicalidad de la cirugía, en función de la extensión del tumor, grado de diferenciación celular tipo histológico y de los factores predictores de afectación ganglionar y recidiva. Por otra parte, la edad de la paciente y su morbilidad asociada pueden contraindicar la intervención, de forma parcial o completa.

El tratamiento será dependiente del grupo de riesgo al que pertenezca la paciente tras la estadificación (Tabla 9):

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

*Tabla 9. Grupos de riesgo de recidiva para los estadios iniciales. (5)*

Bajo Riesgo	IA G1-2 (Tipo I)
Riesgo Intermedio	IA G3 (Tipo I)
	IB G1-2 (Tipo I)
	II G1-2 (Tipo I)
Alto riesgo	IB G3 (Tipo I)
	II G3 (Tipo I)
	Cualquier Tipo II

### 2.8. Vías de diseminación del carcinoma de endometrio:

Para poder planear una cirugía de estadificación es imprescindible conocer las vías de diseminación de la enfermedad, que en el caso del CE puede ser por extensión directa de estructuras adyacentes, a través de las trompas uterinas, por vía linfática y hematogena, como se describen a continuación:

1. Extensión directa a estructuras adyacentes: Es la vía de propagación más habitual, provocando la infiltración del miometrio, y finalmente la serosa del útero. Pueden quedar invadidos también el cuello uterino, las trompas de Falopio, vagina y parametrios. El orden de afectación depende en parte de la localización del inicio del crecimiento neoplásico. Por otra parte la afectación cervical también puede ser fruto de la diseminación linfática. La afectación vaginal parece estar más relacionada con la invasión linfovascular que con el proceso de extensión local. Mariani et al comprobaron en un estudio de 632 pacientes como la histología del tumor grado 3 y la invasión linfovascular eran predictores importante de la aparición de metástasis vaginal (78).

2. Paso a través de las trompas de las células exfoliadas: La presencia de células malignas en los lavados peritoneales y el desarrollo de metástasis intraabdominales diseminadas en algunas pacientes con estadios iniciales sugieren que las células podrían exfoliarse del tumor primario y transportarse a la cavidad por flujo retrógrado. Aunque se han encontrado casos de células malignas en lavados peritoneales, con bloqueo tubárico previo, lo cuál hace pensar que debe coexistir con otros mecanismos (79).

3. Diseminación linfática. La diseminación linfática del CE se produce fundamentalmente hacia los territorios pélvicos. El territorio de diseminación es frecuentemente el de la arteria ilíaca externa y el de la fosa obturatriz. Menos común es la diseminación hacia la arteria ilíaca común e ilíaca interna. Desde el punto de vista anatómico, el drenaje linfático de los tumores localizados en el tercio superior del cuerpo uterino se realiza por los plexos útero-ováricos y por ello puede afectar también a los ganglios paraórticos (80). Aunque los canales linfáticos pasan directamente del fundus a los ganglios paraórticos por el ligamento infundíbulopélvico, es raro encontrar ganglios paraórticos positivos en ausencia de ganglios pélvicos positivos (41).

4. Diseminación hematogena: Esta vía produce casi siempre metástasis pulmonares, y en menor grado, metástasis hepática, cerebral y ósea.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

### 2.9. Factores pronósticos del carcinoma de endometrio:

Aunque el estadio de la enfermedad sea la variable pronóstico más significativa, varios factores han demostrado estar en correlación con los resultados de pacientes con el mismo estadio de la enfermedad (81) (Tabla 10).

*Tabla 10. Factores adicionales de mal pronóstico. (5)*

Infiltración miometrial >50% (1)
Alto grado histológico (tipo I G3 y tipo 2) (1)
Afectación del estroma cervical (1)
Extensión extrauterina (1)
Afectación ganglionar (1)
Infiltración espacio linfovascular
Afectación de tercio inferior del útero
Edad >60 años
Tamaño tumoral
Ausencia de los receptores hormonales de estrógeno (RE) y de progesterona (RP)
Poliploidías de ADN y otros marcadores bilógicos

*(1)Factores incluidos en la estadificación.*

#### ▪ **Infiltración miometrial:**

En los carcinomas de endometrio de bajo grado, la infiltración del miometrio es un factor pronóstico independiente. El riesgo de extensión extrauterina en tumores intramiometriales es de sólo el 8% mientras que en los tumores que infiltran el tercio interno del miometrio es del 12% y pasa a ser del 46% en aquellos que infiltran la totalidad del espesor miometrial (82). Sin embargo, como se ha comentado previamente, los carcinomas serosos tienen una gran tendencia a la diseminación peritoneal incluso cuando afectan únicamente a la mucosa endometrial.

#### ▪ **Alto grado histológico (Tipo I G3 y Tipo II):**

El grado nuclear parece ser un indicador pronóstico independiente (83). La mayoría de estudios que documentan la potencia pronóstica del grado tumoral, el número de grados ha sido reunificado para producir una estratificación en 2 niveles (84), tal y como sigue:

- De bajo grado: bien diferenciado y moderadamente diferenciado ( G1 y G2).
- De alto grado: pobremente diferenciado (G3), que sería de pronóstico adverso.

Christopherson et al. encontraron que la gradación nuclear era un factor pronóstico más exacto que el grado histológico. Sin embargo la bibliografía expresa gran variabilidad en la reproductibilidad intra e interobservador (85).

En cuanto al subtipo histológico, como se ha mencionado anteriormente, los de tipo II (adenocarcinomas, seroso-papilar, de células claras o indiferenciados) se comportan con

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

gran agresividad, siendo considerados en todos los casos de alto riesgo, mientras que en el tipo I la agresividad vendrá marcada por el estadio y factores pronósticos asociados.

- **Afectación ganglionar:** La afectación ganglionar se considera un factor pronóstico de gran importancia. La afectación global al de los ganglio linfáticos pélvicos se ha establecido entre 0 y 17% (77,86,88) . Siendo de hasta el 10 % en el estadio I.

La afectación de los ganglios paraórticos se asocia con la etapa avanzada, alto grado histológico, invasión miometrial profunda, afectación de cérvix, IELV, y la presencia de metástasis en los ganglios linfáticos de la pelvis (87). Según Morrow, el 60% de las pacientes con los ganglios aórticos afectados se tendrán una recidiva tumoral en los siguientes 5 años (77).

También se ha defendido que la metástasis en los ganglios linfáticos pélvicos son un importante marcador sustituto de la afectación paraórtica con un alto valor predictivo negativo (89). Se ha demostrado que sólo el 2% de los pacientes con ganglios linfáticos pélvicos negativos tienen ganglios paraórticos positivos, y que la afectación a nivel paraórtico es un evento poco común cuando los ganglios linfáticos de la pelvis son negativos (77).

Los datos varían en función del autor, pero es unánime la conclusión de que la afectación de ganglios es indicativo de un peor pronóstico, y que la afectación de ganglios paraórticos casis siempre conlleva una afectación de ganglios pélvicos, pero el tener ganglios pélvicos negativos sólo en casos aislados tendrán aórticos positivos.

- **Infiltración del espacio linfovascular (IELV):** La presencia de invasión es un potente predictor de recidiva tumoral y de muerte debida al tumor, independientemente del grado histológico y de la profundidad de la infiltración tumoral en el miometrio (90,91). La invasión vascular debe diferenciarse de la frecuente retracción estromal que ocurre alrededor de los nidos tumorales cuando infiltran el miometrio. En casos dudosos, la utilización de marcadores de diferenciación endotelial (CD31, CD34, D2-40) pueden facilitar el diagnóstico. Además, la invasión vascular suele acompañarse de un infiltrado inflamatorio linfocitario perivascular. La invasión vascular es poco frecuente en los carcinomas endometrioides y su frecuencia aumenta en relación con el grado histológico, tipos histológicos agresivos (35-95%) en carcinomas serosos y profundidad de la infiltración miometrial (92). Mariani et al coincidiendo con otros grupos han visto como la invasión del espacio linfovascular (IELV) es un factor pronóstico independiente, y pese a tratarse de un estadio I deberían considerarse como de alto riesgo de recidiva (91).

- **Afectación del segmento uterino inferior:** La afectación del cérvix uterino ocurre en el 13-29% de los casos y cuando se produce se asocia a una mayor posibilidad de recidiva tumoral, metástasis en los ganglios linfáticos y menor supervivencia (93).

La división del estadio II en dos categorías (IIA, afectación de las glándulas endocervicales y IIB, infiltración del estroma del cérvix) es difícil de establecer en ocasiones y ha sido cuestionada). Se estima el 40% de los casos en los que hay afectación del cérvix ésta se produce en forma de implantes superficiales sin afectación del estroma (92).

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

### ▪ **Afectación de la superficie serosa, citología peritoneal y afectación de los anejos (Estadio IIIA)**

Respecto a la afectación de las superficies serosas, existen aspectos controvertidos. En el sistema de estadificación del carcinoma de endometrio, la afectación de la serosa uterina se clasifica como un estadio III, mientras que en el caso del carcinoma de ovario, la afectación de la superficie ovárica equivale a un estadio I. Para algunos autores, lo correcto es lo relativo al sistema de estadificación del ovario (82).

En cuanto a la citología peritoneal, actualmente ya no se considera un factor pronóstico independiente (5, 41), aunque es cierto que lavados positivos son más frecuentes en tumores de alto grado, afectación de anejos, invasión miometrial profunda, y ganglios pélvicos y paraórticos positivos (94, 95).

▪ **Edad:** Las pacientes de mayor edad tienen con más frecuencia invasión miometrial profunda, mayor grado tumoral y estadios de enfermedad más avanzados, lo que podría justificar el mayor riesgo de recidiva en estas pacientes, aunque también se ha postulado que esta menor SLE pueda deberse a que en las pacientes de edad avanzada no se administra en muchas ocasiones el tratamiento adyuvante recomendado (96). Pero existen publicaciones que encuentran que la edad, "persé", es factor de mal pronóstico, independientemente incluso de la afectación ganglionar. Además encuentro que a edades avanzadas gran cantidad de esta población tiene un índice superior a 30, y que ya esto sólo empeoraría el pronóstico (97, 98).

▪ **Tamaño tumoral:** Existen trabajos que defienden la importancia tumoral que defienden la importancia de este factor, en un estudio multivariante se relaciona la aparición de metástasis ganglionar cuando el tumor es menor o igual a 2 centímetros con una probabilidad del 5.7%, mientras que si exceden los 2 centímetros aparecen metástasis en el 21.7 % o si afectan a toda la superficie endometrial se dan metástasis en el 40% de los casos. Con ausencia de metástasis en todos los casos con invasión superficial del miometrio y tamaño menor a 2 centímetros (99). Un reciente trabajo publicado evidencia la importancia pronóstica para este factor en los tumores de bajo grado (100).

▪ **Receptores hormonales de estrógeno (RE) y de progesterona (RP):** El análisis de algunos marcadores biológicos o la expresión de receptores de estrógenos o progesterona por parte del tumor podría permitir establecer con mayor precisión el pronóstico de las pacientes con carcinoma endometrial (53).

En general los niveles de receptores estrogénico y de progesterona mantienen una relación inversa con el grado histológico. La ausencia de expresión de receptores de progesterona se ha relacionado con la presencia de metástasis linfáticas y menor supervivencia en algunos estudios (41, 101, 102).

• **Poliploidías:** En este punto se concentran importantes investigaciones, pues cuando lleguemos a conocer la enfermedad a nivel molecular, podremos predecir respuestas terapéuticas, lo que abre una puerta a imaginar una estadificación de la enfermedad sin necesidad de cirugías altamente complejas, y a veces de necesidad dudosa. Así, se ha calculado un RR de 4.1 para la muerte asociada a la enfermedad en pacientes con tumores aneuploides (103).

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

También se han expuesto varias mutaciones genéticas con significado pronóstico. Así la pérdida de la expresión de la B-catenina es un potente predictor independiente de pronóstico desfavorable, mientras que la pérdida del PTEN se asocia a un peor pronóstico en las pacientes con enfermedad en estadio temprano. La mutación P53 se asoció a un estado más avanzado, metástasis ganglionares e histologías no endometrioides, aunque no se considera un factor independiente del pronóstico en los análisis multivariantes (104). El aumento en la expresión de las metaloproteasas de matriz, de la expresión nuclear de bcl-2 y de la expresión de ki-67 también tienen significado pronóstico.

*Tabla 11. Grupos de riesgo de recidiva para los estadios iniciales. (5)*

Bajo Riesgo	IA G1-2 (Tipo 1)
Riesgo Intermedio	IA G3 (Tipo 1)
	IB G1-2 (Tipo 1)
	II G1-2 (Tipo 1)
Alto riesgo	IB G3 (Tipo 1)
	II G3 (Tipo 1)
	Cualquier Tipo 2

### 2.10. Tratamiento:

#### 2.10.1. Tratamiento quirúrgico del CE.

El procedimiento quirúrgico básico a seguir para el CE es el la histerectomía total extrafascial con doble anexectomía (105).

La intervención de Wertheim-Meigs (histerectomía radical) para evitar recidivas en cúpula no es necesaria, y generalmente tampoco la extirpación de un "manguito" vaginal amplio.

Antes de proceder a realizar la histerectomía es conveniente bloquear las trompas para evitar diseminaciones de células tumorales por el peritoneo debidas a la manipulación del útero.

La anexectomía bilateral se realizará siempre, salvo casos excepcionales. El objetivo es descartar la existencia de micrometástasis o tumores sincrónicos en los ovarios (detectado hasta en el 5 por ciento de las pacientes con un carcinoma endometrial) (106,107) y para frenar la producción ovárica de estrógenos. Algunos autores han sugerido la posibilidad de preservar los ovarios en pacientes muy seleccionadas (mujeres jóvenes, bajo riesgo de afectación de los ovarios, sin evidencia de enfermedad extrauterina, estadios bajos y grado histológico bien diferenciado) (41)

Según las indicaciones y las características del tumor, se deberán añadir otros procedimientos como linfadenectomía pélvica y paraaórtica, omentectomía o citorreducción o, incluso, mayor radicalidad quirúrgica en el tipo de histerectomía.



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

Existe una gran variación entre los diversos grupos de ginecología oncológica a nivel mundial en la indicación y realización de linfadenectomía pélvica y/o para-aórtica. Algunos, debido a que no se puede conocer la existencia de micrometástasis en el estudio de extensión prequirúrgico recomiendan la linfadenectomía completa en todas las pacientes, como las guías de la NCCN (13) otros de acuerdo con la FIGO (5), teniendo en cuenta la morbilidad asociada y la probabilidad de encontrar ganglios positivos en los tumores de bajo riesgo, y sólo la indican en grupos seleccionados de casos.

Incluso, no está claro el nivel de extensión de la exéresis de ganglios para-aórticos, hasta la arteria mesentérica inferior (IMA) o hasta la arteria renal.

En cuanto al número de ganglios necesarios para considerarla correcta Chant et al informaron de que la resección de 20-25 ganglios linfáticos aumentaba considerablemente la posibilidad de encontrar al menos un ganglio pélvico positivo (108). El protocolo GOG-210 exigió un mínimo de 10 ganglios (4 de cada hemipelvis y 2 de la cadena paraaórtica) con tal de identificar al menos un ganglio en cada área anatómica. Mariani (109) ha definido que el número de ganglios necesario para considerar óptima una linfadenectomía debe ser mayor de 10 para la pélvica y mayor de 5 para la paraaórtica, otro estudio con 467 pacientes observó que la extirpación de más de 12 ganglios en la linfadenectomía pélvica era un factor pronóstico independiente asociado a mayor supervivencia global y libre de enfermedad en el ADCE de alto riesgo (110).

En pacientes seleccionadas de alto riesgo para operaciones abdominales, como son las pacientes de elevada edad con obesidad importante y/o problemas médicos asociados podría considerarse la histerectomía vaginal. Pero esta técnica no permite la evaluación de la cavidad abdominal, toma citológica o la evaluación de los ganglios (111).

La oncoguía recomienda la planificación del tratamiento en función de la histología del tumor y siguiendo los criterios de estadificación de la FIGO (ver algoritmo 1 y algoritmo2):

▪ **Tratamiento quirúrgico del cáncer de endometrio de tipo I:** Se realizará histerectomía total extrafascial, anexectomía bilateral, y dependiendo de los factores pronósticos linfadenectomía pélvica y aorto cava.

La linfadenectomía carece de valor terapéutico en estadios iniciales (Evidencia 1A. Consenso E (5,112,113) por otra parte, aunque se recomienda (13), la necesidad de realizar una linfadenectomía pélvica y aorto cava en todos los casos está en discusión.

Se recomienda la realización de linfadenectomía pélvica y aorto cava en estadios avanzados de forma sistemática, y en estadios iniciales en función de factores pronósticos y de riesgo descritos; valorando los riesgos clínicos de la intervención en función de la edad, comorbilidad asociada y dificultades técnicas. Según este criterio puede obviarse en estadio IA G1-G2, en base al bajo riesgo de afectación ganglionar y alta supervivencia de este subgrupo de pacientes. (Evidencia 1A. Consenso E).

La decisión puede tomarse en base a los hallazgos preoperatorios de extensión (Tabla 9) o en el estudio intraoperatorio de la pieza de histerectomía, siempre evaluando el nivel

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

de infiltración miometrial y el grado tumoral. Hay estudios que evaluaron esta práctica en los tumores G1, y concluyeron que el examen macroscópico predice con bastante exactitud la profundidad de la invasión miometrial (114,116). El hallazgo de afectación ovárica, levanta la duda de que se trate de un estadio III A o un cáncer de ovario sincrónico. Se recomienda continuar la cirugía con una estadificación completa como si se tratase de un cáncer de ovario.

En pacientes inoperables por criterios médicos se ofertarán opciones de tratamiento radioterápico, si bien los resultados en cuanto a supervivencia no son equiparables a la cirugía. En casos en que éste sea desestimado, puede ofertarse tratamiento hormonal paliativo. El tratamiento adyuvante se basará en radioterapia (externa y/o braquiterapia) y quimioterapia según estadios.

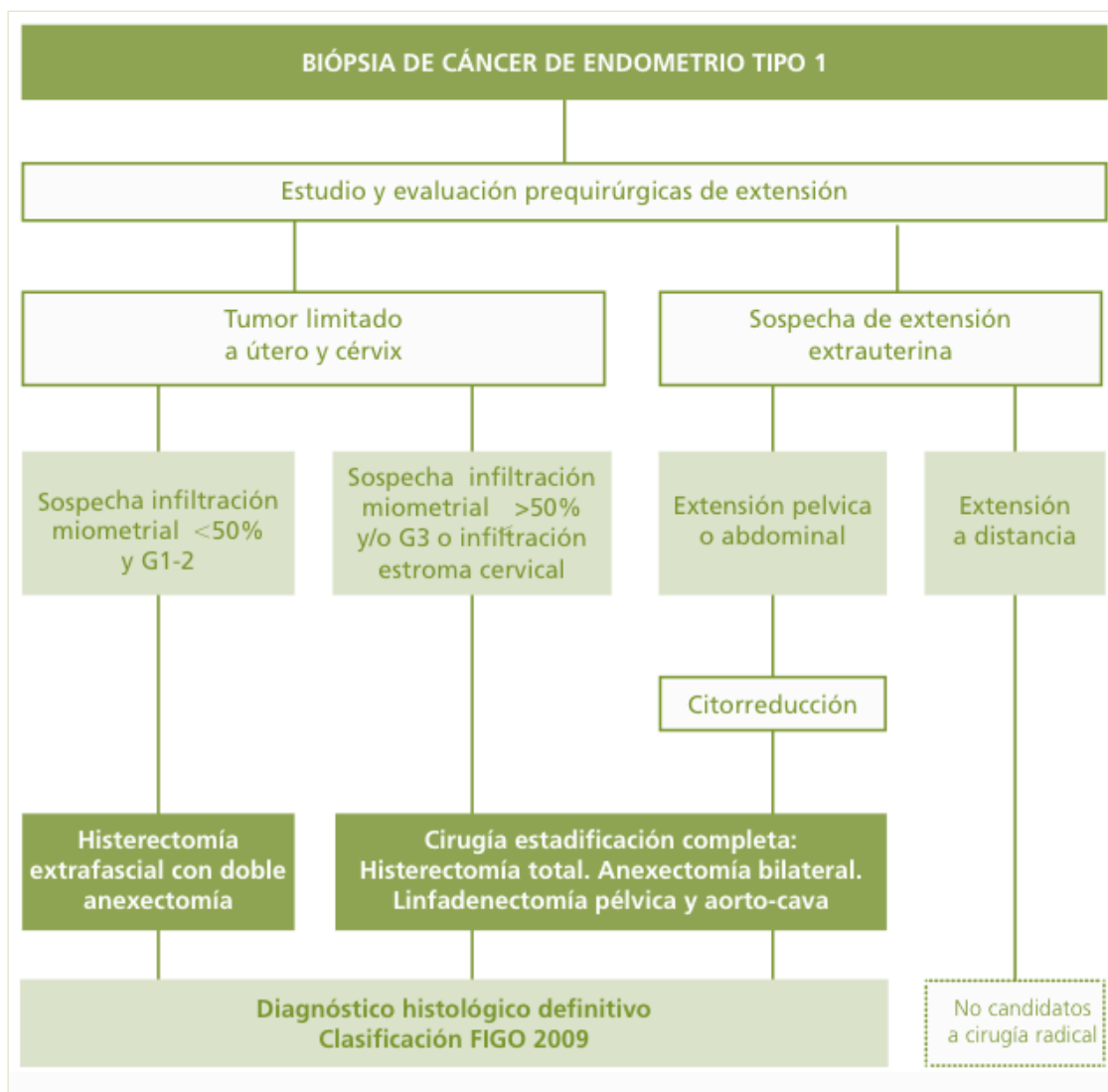
▪ **Tratamiento quirúrgico del cáncer de endometrio Tipo II:** Los subtipos histológicos seroso y de células claras son por definición lesiones de alto grado, con riesgo de diseminación a distancia incluso en estadios iniciales. Por ello se recomienda una estadificación completa que incluirá: Histerectomía total extrafascial, anexectomía bilateral, revisión cavidad y biopsias peritoneales, linfadenectomía pélvica y aorto cava, Omentectomía, apendicectomía, biopsias peritoneales y citorreducción en los casos necesarios.

Se ha comunicado que la cirugía de citorreducción realizada en los casos de enfermedad avanzada, y en los tipo II aporta una menor tasa de complicaciones en las pacientes con estadio III-IV, si la cirugía se consideró óptima.

En este tipo de tumores sólo ante un estadio IA, sin infiltración miometrial y con estadificación quirúrgica completa y negativa, puede obviarse el uso de quimioterapia adyuvante.

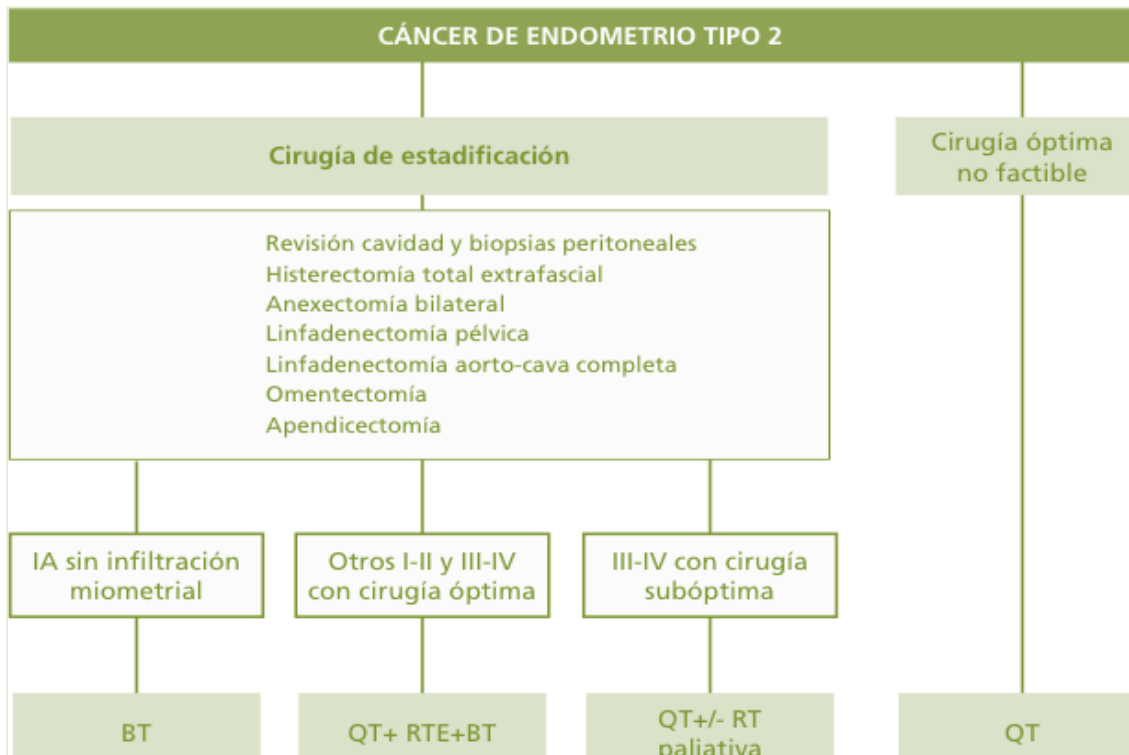
## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

*Algoritmo 1. Cáncer endometrio Tipo 1 (5)*



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

*Algoritmo 2. Cáncer de endometrio Tipo 2(5)*



- **Valor de la linfadenectomía**

Existe unanimidad en la necesidad de linfadenectomía cuando se conoce la existencia de ganglios afectados en el estudio de extensión, pero cuando se presupone tumor confinado al útero pueden diferenciarse, a grandes rasgos, dos corrientes: los que recomiendan la resección de los nódulos linfáticos en todas las pacientes, porque afirman que es necesario el estudio anatomopatológico de los mismos para establecer una correcta estadificación y por la posibilidad de micrometástasis. La NNCA (117) y la corriente europea, que basándose en trabajos como el de Creasman (118), consideran que en estadios iniciales los tumores tipo I no se benefician de su ejecución por la baja posibilidad de afectación ganglionar, sin compensar la morbilidad asociada, recomendándola en casos de riesgo intermedio y alto riesgo, base del manejo recomendado por la oncogüía.

Creasman et al en 1.987 (118) realizan un estudio multicéntrico prospectivo en el que se concluyó que en el estadio I, cuando la afectación del miometrio era inferior al 50% y el grado de diferenciación era G1 o G2 la afectación ganglionar era inferior al 5%, y que por tanto no sería necesaria la estadificación en todas las pacientes.

En el estudio observacional de Chang et al (119) se comparaban los resultados de 12.333 mujeres con carcinoma endometriode de endometrio que fueron sometidas a estadificación quirúrgica con linfadenectomía (73 % con estadio I) con los resultados de 27.063 mujeres en las que no se realizó linfadenectomía (84 % con estadio I). La conclusión fue que en las pacientes con estadio I y grado 1 o 2 la linfadenectomía no se asociaba a beneficio en la supervivencia. Este mismo autor determina que la

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

linfadenectomía extendida mejora la supervivencia en mujeres con carcinoma de endometrio de riesgo intermedio/alto (120).

Muchos estudios han defendido los beneficios de la linfadenectomía sistemática (Straughn JM, Fanning J, Mohan DS, Larson DM, Mariani A, Todo Y, Cragun, Chan, etc) (88, 122, 126), pero son casi siempre estudios realizados en una única institución, observacionales, retrospectivos, con series pequeñas, con sesgos frecuentes, no aleatorizados ni controlados, y en general sin el suficiente rigor científico para extrapolarlo al resto de la población. Sólo dos ensayos clínicos realizaron estudios randomizados para comprobar los efectos entre hacer linfadenectomía y no hacerla, publicados por Panici (127) en 2008 y Kitchner en 2009 (ASTECC) (128), en ambos no se encontraron pruebas de que la linfadenectomía disminuya el riesgo de muerte o de recidiva de la enfermedad en comparación con no hacerla.

El grupo de Panici realizó un estudio sobre 537 pacientes, todas con tumores en estadio I e invasión miometrial > 50%, todos de tipo endometriode y ninguna G3. Sus resultados fueron una supervivencia global del 85.9% a los cinco años para el grupo de linfadenectomía y del 90% para el grupo sin estadificación, con un tiempo de recurrencia de la enfermedad de 14 meses para el primer grupo y de 13 meses para el segundo. Este grupo concluye que no encuentran diferencias entre realizar o no linfadenectomía en este sector de tumores de riesgo intermedio, ni tampoco en la recurrencia del tumor. Sin embargo sí que la realización de linfadenectomía les permitió conocer los casos IIIC, y por tanto realizar un pronóstico más exacto, aunque tenían que pagar un precio de mayor morbilidad para este grupo. En este estudio no se analiza el efecto de la linfadenectomía paraórtica, y esto ha sido una limitación importante (127).

En el estudio ASTECC se realizó una randomización de 1.408 pacientes: 704 pacientes con cirugía estándar y 704 para el grupo de linfadenectomía en pacientes con CA endometrio limitado al útero, y por otra parte se realizó otra randomización para la administración de RT ( el 33% de cada grupo recibiría algún tipo de RT). El resultado de este estudio concluyó que no existen beneficios en la realización de la linfadenectomía, y tampoco un aumento de la supervivencia con la RT. Este trabajo fue muy criticado por autores como Creasma, firme opositor a la interpretación de estos trabajos, que resaltó las carencias de este último, como errores en la randomización para la aplicación de RT, o que se contabilizaron linfadenectomías que hasta en el 8% la obtención de ganglios fue 0, y en un tercio en recuento de ganglios fue inferior a 9, por otro lado no se especificó en las linfadenectomías paraórticas realizadas si se aplicó RT en esa zona (128).

**En 2012 la Cochrane publica una revisión tras evaluar 1.945 pacientes con cáncer de endometrio tipo I**, con el objetivo de Evaluar la efectividad y la seguridad de la linfadenectomía para el tratamiento del cáncer de endometrio.

Este metanálisis no indicó diferencias significativas en la supervivencia general ni en la supervivencia libre de recidiva entre las mujeres a las que se les realizó linfadenectomía y las que no se les realizó. Además, el hecho de que no hubo diferencias en el patrón de recidiva entre los grupos de linfadenectomía pélvica y los de cirugía estándar en el estudio Kitchner 2009, apoya de forma adicional las pruebas sobre la supervivencia en cuanto a que la linfadenectomía suministra sólo información pronóstica, en lugar de un beneficio terapéutico directo (27).

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

En cuanto a la morbilidad, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el riesgo de morbilidad quirúrgica directa entre las mujeres a las que se les realizó linfadenectomía y las que no se les realizó. Sin embargo, las mujeres a las que se les realizó linfadenectomía tuvieron un riesgo significativamente mayor de morbilidad sistémica relacionada con la cirugía y formación de linfedema o linfoquistes que las que no se les realizó. Esto coincide con estudios de morbilidad derivados de la cirugía, Ryan (129) describió la aparición de linfedema hasta en un 20% de las pacientes con linfadenectomía. Mariani et al (130) en un estudio retrospectivo demuestra que la linfadenectomía pélvica y paraaórtica reduce la frecuencia de recurrencia a nivel pélvico en pacientes con estadios avanzados asociada a radioterapia. En el estudio de Creasma (131) también se concluyó que la linfadenectomía extendida mejora la supervivencia en las pacientes con CE de riesgo intermedio y alto riesgo.

El grupo de Todo Y realizó un estudio sobre pacientes con tumor de alto riesgo y no encontró diferencia en la recidiva a distancia entre las pacientes con linfadenectomía y sin ella (SEPAL) (132). El mismo grupo en 2.011 realizó un estudio de supervivencia los cinco años, y encontró que las pacientes que habían sido sometidas a linfadenectomía y con ganglios positivos tenían una supervivencia a los 5 años del 89%, frente al 48% de las pacientes con ganglios positivos, sin linfadenectomía.

En cuanto a la realización de linfadenectomía paraaórtica, en mujeres con enfermedad agresiva parece que proporciona beneficio terapéutico (133), pero en estadios iniciales también es discutida, pues un 2-6% de las pacientes tiene afectación de los ganglios paraaórticos en ausencia de nódulos pélvicos negativos (86, 134, 135), y hay partidarios de que dejaríamos pacientes sin el tratamiento adecuado.

Probablemente el estudio del Ganglio centinela y los avances en la inmunohistoquímica nos acerquen a las respuestas buscadas durante más de una década.

- **Ganglio centinela:**

El aprendizaje derivado de esta metodología en cáncer de mama, vulva y melanoma maligno entre finales de la década de 1980 y mediados de la década de 1990, permitió extrapolar esta posibilidad. Sin embargo esta propuesta ha tardado en encajar adecuadamente en cáncer de endometrio por múltiples obstáculos para su validación como metodología estándar:

- En primer lugar las características anatómicas del drenaje linfático uterino con un doble sistema colector miometrial, uno por encima de la línea ístmica que drena en los ganglios pre-aórticos y otro por debajo de la línea ístmica, con drenaje a los ganglios pelvianos, hace que la capacidad de predecir la localización del ganglio centinela sea más compleja.

- En segundo lugar la determinación del sitio de inyección del radiocoloide y colorante vital ha sido uno de los temas más polémicos. En 2.008 una eficiente propuesta del Memorial Sloan Kettering Cancer Cancer (MSKCC) de Nueva York, acogida en 2012 por la influyente National Cancer Comprehensive Network, se genera una metodología uniforme que viene a resolver el sesgo de variabilidad entre las series publicadas (133,136).

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

Otra aportación de gran relevancia ha sido desde la escuela francesa, mediante el estudio multicéntrico SentiEndo en cáncer de endometrio precoz cuyo primer reporte se publicó en 2011 y con sus resultados más recientes mostrado en enero de 2015 (137, 138). Este estudio el cual utilizó la inyección del radiocoloide y del azul patente a nivel cervical, con una técnica muy similar a la propuesta del MSKCC, utiliza además un estricto protocolo para el procesamiento histológico e inmunohistoquímico de la BCG (139).

En este estudio se especificaron de forma estricta los criterios para indicar radioterapia y/o quimioterapia adyuvante entre los grupos de bajo riesgo, intermedio y alto. Así mismo ha consolidado la evidencia de que el uso de la inmunohistoquímica mejoró de forma notoria la sensibilidad de la BGC.

De las 111 pacientes con uno o más ganglios centinela identificados, 16 tenían metástasis en el ganglio centinela y 12 pacientes fueron referidas a tratamiento adyuvante por este hallazgo. Es necesario destacar que en 9 de ellas (56,5%) ese hallazgo fue exclusivamente gracias a la inmunohistoquímica. Un hallazgo resaltante es que de las 11 pacientes con ganglios centinelas identificados no hubo diferencia estadísticamente significativa en la supervivencia libre de enfermedad entre las pacientes con metástasis en el ganglio centinela y en aquellas sin metástasis ( $p=0,5$ ); es decir que las pacientes con ganglio centinela metastásico que recibieron tratamiento adyuvante tuvieron una supervivencia similar al grupo con centinela negativo, probablemente debido a la indicación más exacta de esta terapia. Un influyente estudio, con un nivel de evidencia limitado, pero que debe revisarse con mucho detenimiento.

En los actuales momentos con el uso de la BGC la oncología ha ido superando una etapa evolutiva caracterizada por linfadenectomías realizadas en todos los casos, independientemente del tamaño tumoral y otros factores determinantes. Esto originó, por ejemplo, que en tumores malignos precoces de mama y vulva cerca del 80% de las linfadenectomías no se identificaba ninguna metástasis ganglionar. Utilizando los datos del Senti-Endo solo se registraron metástasis ganglionares en 16 de 125 pacientes estudiadas, es decir que en 87,2% de los casos la linfadenectomía fue innecesaria. En este escenario, sin duda, este procedimiento había sido no solo inútil sino frecuentemente seguido de secuelas que impactarían de forma importante y permanente la calidad de vida de las pacientes.

En la medida que la BGC nos permita conocer de forma certera el estado de una cadena ganglionar, determinar cuántos centinelas metastásicos debe haber para realizar una linfadenectomía y que esta información permita indicar con mayor exactitud un tratamiento adyuvante, se habrá dado un importante paso en lograr la tan ansiada precisión. En cáncer de endometrio habrá que esperar que la evidencia que se está conformando desde 2012, gracias a la propuesta de inyección cervical estandarizada y al uso de la inmunohistoquímica, nos muestre la vía más segura

### 2.10.2. Tratamiento adyuvante

El tratamiento adyuvante se basará fundamentalmente en radioterapia (externa y/o braquiterapia) y quimioterapia según estadios.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

### 2.10.3. Radioterapia (RT):

La indicación de radioterapia en el adenocarcinoma de endometrio viene dada atendiendo fundamentalmente a la profundidad de la invasión miometrial, el grado de diferenciación tumoral y la idoneidad de la cirugía.

Además hay que considerar otros factores de riesgo menores como condicionantes del tipo de RT adyuvante postquirúrgica: Edad > 60 años, presencia de infiltración vascular y/o linfática, tamaño tumoral mayor de 20 mm, o la afectación del tercio inferior del útero.

La RT puede darse en dos modalidades: Mediante irradiación externa pélvica o abdominal completa, o de forma local: braquiterapia (BQ).

- **La braquiterapia vaginal** tiene entre sus bondades una menor toxicidad que la radioterapia externa, y reduce apreciablemente la incidencia de las recurrencias de cúpula.

Los datos de la clínica mayo sugieren que ha de considerarse la braquiterapia de alta dosis en casos de bajo riesgo con invasión amplia el espacio linfovascular (78).

Si sólo se ha realizado un muestreo ganglionar podría ser más seguro utilizar irradiación pélvica externa debido al aumento de riesgo de recurrencia en paredes pélvicas.

- **Irradiación pélvica externa:**

Teniendo en cuenta el creciente número de pacientes a las que se somete a linfadenectomía como parte de su cirugía primaria, las indicaciones de radioterapia pélvica externa son cada vez menos.

Las pacientes con ganglios pélvicos negativos reciben habitualmente sólo braquiterapia de cúpula, mientras que se prefiere la irradiación pélvica y paraórtica para las pacientes con ganglios pélvicos positivos y voluminosos o más de un ganglio pélvico con invasión microscópica. También sería una opción razonable para las pacientes con carcinoma de alto riesgo sin estadificación, pero que presentan un TAC pélvico y abdominal negativos y valores normales de CA 125 en suero.

En el año 2.000 se publicó un estudio a nivel europeo aleatorizado (PORTEC) (140) sobre cirugía e irradiación pélvica externa postoperatoria (46GY) frente a cirugía sola en pacientes con CE en estadio I y el GOG (141) con la publicación de un estudio aleatorizado sobre la irradiación pélvica adyuvante después de estadificación quirúrgica completa en pacientes con carcinoma de riesgo intermedio, ambos concluyen que la RT es eficaz en el control local pélvico y vaginal, con tasas de reducción de recidivas superiores al 50%, aunque no se ha podido demostrar un aumento en la supervivencia global (41, 140, 142).

Las recomendaciones de la SEGO en cuanto a la indicación de ambas modalidades de radioterapia quedan reflejadas en la tabla 12.



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

*Tabla 12. Factores de riesgo para la adecuación de RT adyuvante. (5)*

<b>ESTADIO IA</b>	En ausencia de infiltración miometrial profunda, en GI y GII no está indicado añadir ningún tratamiento complementario
	En el G-III se puede añadir braquiterapia (BT) exclusiva sobre todo si existen otros factores de riesgo
<b>ESTADIO IB</b>	En G-I y G-II añadir sólo BT. En ausencia de estudio ganglionar (linfadenectomía) se puede aplicar radioterapia externa (RTE) o bien evaluar reestadificación quirúrgica
	En G-III añadir RTE pélvica y BT y evaluar tratamiento secuencial con quimioterapia (QT)
<b>ESTADIO II</b>	RTE pélvica y BT y evaluar tratamiento secuencial con quimioterapia (QT)
<b>ESTADIO IIIA/III-B</b>	RTE pélvica y BT y evaluar tratamiento secuencial con quimioterapia (QT)
<b>ESTADIO IIIC</b>	Añadir RTE pélvica ± paraórtica y BT y evaluar tratamiento secuencial con quimioterapia (QT)
<b>ESTADIO IV</b>	En estadio IV-A, tras la mayor citorreducción quirúrgica posible, añadir QT y valorar RTE ± BT
	En estadio IV-B, la RTE se puede plantear con carácter paliativo.

### 2.10.4. Quimioterapia(QT)

El tratamiento secuencial de **quimioterapia** (QT) tras radioterapia adyuvante, puede considerarse ante estadios con alto riesgo de recidiva como: Estadio IB G3, Estadio II G3 y Estadio IIIA / IIIB. Recientemente se ha publicado el ensayo aleatorizado (PORTEC 3) (141) se ha comparado la quimioirradiación sólo frente al tratamiento combinado de irradiación pélvica y quimioterapia. El resultado ha sido que tanto la supervivencia global y la supervivencia libre de progresión fue significativamente mejor en los pacientes tratados en el grupo de quimioterapia.

En estadios IIIC y IV tras cirugía cito reductora, debe efectuarse prioritariamente adyuvancia con quimioterapia, evaluándose la opción de radioterapia secuencial posterior.

El esquema farmacológico de primera elección consiste en 4 ciclos de Carboplatino AUC 5 más Paclitaxel 175mg/m<sup>2</sup> cada 21 días. Alternativamente puede administrarse Adriamicina 60mg/m<sup>2</sup> más Cisplatino 50mg/m<sup>2</sup>, cada 21 días.

Actualmente es difícil determinar cuál es la opción más adecuada para la administración de quimioterapia y radioterapia en la adyuvancia.

El uso de la radio-quimioterapia concomitante aporta la reducción de la duración del tratamiento adyuvante sin que ello suponga un aumento en las tasas de recaída. Como desventaja tiene un aumento de la toxicidad, lo que ocasiona que en estos momentos se opte durante la concomitancia el uso de un monoterapia con platinos o Taxanos; y solo en pacientes seleccionados se continúen con esquemas de poliquimioterapia siempre que no contengan Antraciclinas.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

En cuanto al tratamiento secuencial, las opciones de radioterapia seguida de quimioterapia como viceversa son válidas. Un estudio a destacar es el realizado por Secord AA et al (142), establece que la única secuencia que implica un aumento en la supervivencia es el de quimioterapia seguida de radioterapia y nuevamente quimioterapia, sin un aumento significativa de la toxicidad.

### Como esquema general, podríamos concluir (141):

En estadio temprano la radioterapia externa no aumenta a sobrevida (rol: Disminuir la recurrencia locorregional).

Se prefiere braquiterapia vaginal en estadio temprano con factores de riesgo alto-intermedio, con resultados comparables a RT externa, pero con menor toxicidad (PORTEC-2)

El uso de QT en estadio temprano con factores de riesgo alto está en evaluación.

El uso de QT + RT concomitantes está en evaluación (GOG 258 y PORTEC3)

### 2.10.5. Tratamiento hormonal:

No se recomienda el uso de progestágenos en el tratamiento adyuvante del cáncer de endometrio tipo I con estadificación quirúrgica adecuada. Éstos son una opción en el tratamiento primario en las pacientes clínicamente inoperables o que rechazan el tratamiento quirúrgico, o en el tratamiento de la recidiva cuando el tumor es bien diferenciado y/o expresa receptores hormonales.

Entre otras resultan recomendables las pautas farmacológicas (5):

- Acetato de megestrol 160mg/día.
- Acetato de medroxiprogesterona 200mg/día,
- Alternativamente se podría utilizar Tamoxifeno 20mg/día.

### 2.10.6. Tratamiento conservador en la paciente joven con deseos genésicos:

Se puede plantear tratamiento conservador con **gestágenos a altas dosis** y/o DIU liberador de levonorgestrel en casos de adenocarcinoma endometriode grado I sin sospecha en estudio de imagen de infiltración miometrial. Aunque en la actualidad el estadio IA incluye los casos con infiltración hasta el 50% del miometrio, no existe evidencia que sea seguro el tratamiento conservador en estos casos.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

Previo a iniciar el tratamiento hormonal se recomienda estudio histeroscópico para valorar el tamaño y extensión tumoral con legrado fraccionado de toda la cavidad o resección endometrial. Se realizan controles trimestrales con biopsia endometrial. Se realizarán controles trimestrales con biopsia endometrial, histeroscopia y ecografía transvaginal. Una vez cumplido los deseos genésicos de la paciente se realizaría histerectomía total y doble anexectomía (5).

Las pautas de tratamiento hormonal propuestas son :

- Acetato de megestrol 80-160mg/día.
- Acetato de medroxiprogesterona 200mg/día.
- DIU liberador de levonorgestrel a asociación a progestágenos orales.
- Análogos de la GnRH.

La duración de los tratamientos se ha propuesto entre seis meses y dos años, si no hay respuesta objetivada en dos biopsias consecutivas, se recomienda realizarlas cada tres meses, se valorará tratamiento quirúrgico.

Puede evaluarse durante el tratamiento hormonal el uso de profilaxis tromboembólica.

### 2.11. Seguimiento.

El seguimiento del carcinoma endometrial persigue dos objetivos principales:

La detección precoz de las recidivas potencialmente curables

El diagnóstico de las metástasis a distancia, si bien esto último no conllevará a un aumento de la supervivencia.

El 75% de las recurrencias aparecen en los tres primeros años de seguimiento y son recidivas locales, se producen en la pelvis, siendo la vagina y la cúpula vaginal los sitios más habituales de recidiva del CE. El porcentaje de recidiva local es menor en aquellas pacientes sometidas a RT y/o BT (49).

Generalmente, se observan nódulos en la cúpula vaginal, zonas engrosadas en las paredes vaginales, o nódulos fijos a la pared pélvica (143).

Las metástasis extrapélvicas, sean peritoneales, ganglionares o en órganos distantes, están relacionadas principalmente con los estadios IV o en estadios más bajos cuando se asocian a dos o más factores de riesgo como son tumores de histología no endometrioide, citología peritoneal positiva, invasión cervical estromal, LVI, invasión miometrial profunda, afectación ganglionar. Los órganos más frecuentemente afectados son pulmón e hígado.

El diagnóstico precoz es crucial, porque mientras la recidiva vaginal es curable en un gran porcentaje de casos, la recidiva extrapélvica y las metástasis a distancia supondrán una elevada mortalidad.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

No hay estudios controlados que avalen el seguimiento, ni que estos controles mejoren la supervivencia de las pacientes. (5). Se reflejan en la tabla 13 las recomendaciones propuestas por la SEGO (Evidencia 1C. Consenso E)

*Tabla 53. Seguimiento de las pacientes tratadas por cáncer de endometrio (5).*

	ANAMNESIS EXPLORACIÓN CITOLOGÍA COLPOSCOPIA	ANALÍTICA	RX TÓRAX
2 PRIMEROS AÑOS	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL	ANUAL
3-5 AÑOS	SEMESTRAL	SEMESTRAL	ANUAL
> 5 AÑOS	ANUAL	ANUAL	NO ES NECESARIA

- En pacientes con estadios avanzados se puede incluir el CA 125 en el seguimiento, especialmente en el tipo II, y si se demostró elevado en el momento del diagnóstico.

Aunque algún grupo aboga por mayor flexibilidad en el seguimiento de las pacientes con CE, la mayoría de grupos a nivel mundial continúan realizando controles estrechos de sus pacientes. Por el contrario, hay autores que defienden un futuro en el que pruebas de imagen más sofisticadas, el PET-TC, tendrán gran relevancia en la detección de sitios ocultos de enfermedad, no detectados con las pruebas radiológicas habituales (144).

Según las recomendaciones de la oncoguía Debe informarse a la paciente de los posibles signos de recidiva: sangrado genital, detección de una masa en región pélvica, distensión abdominal, dolor local persistente en la región pélvica, cansancio, estreñimiento persistente de nueva aparición y pérdida de peso inexplicada. Basada en criterios estrictamente de opinión de expertos se recomienda diferenciar el seguimiento en función de grupos de riesgo y subtipos histológicos.

### 2.12. Manejo de la recidiva en enfermedad avanzada.

- **Recidiva de tumores tipo I**

El tratamiento de la recidiva vendrá marcado por tres factores:

1. Recidiva local o a distancia.
2. Tratamiento radioterápico previo.
3. Estado físico de la paciente.

**ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.**

Las distintas posibilidades terapéuticas se recogen en la Tabla 14. (5)

*Tabla 64. Posibilidades terapéuticas de la recidiva del Cáncer de Endometrio tipo I*

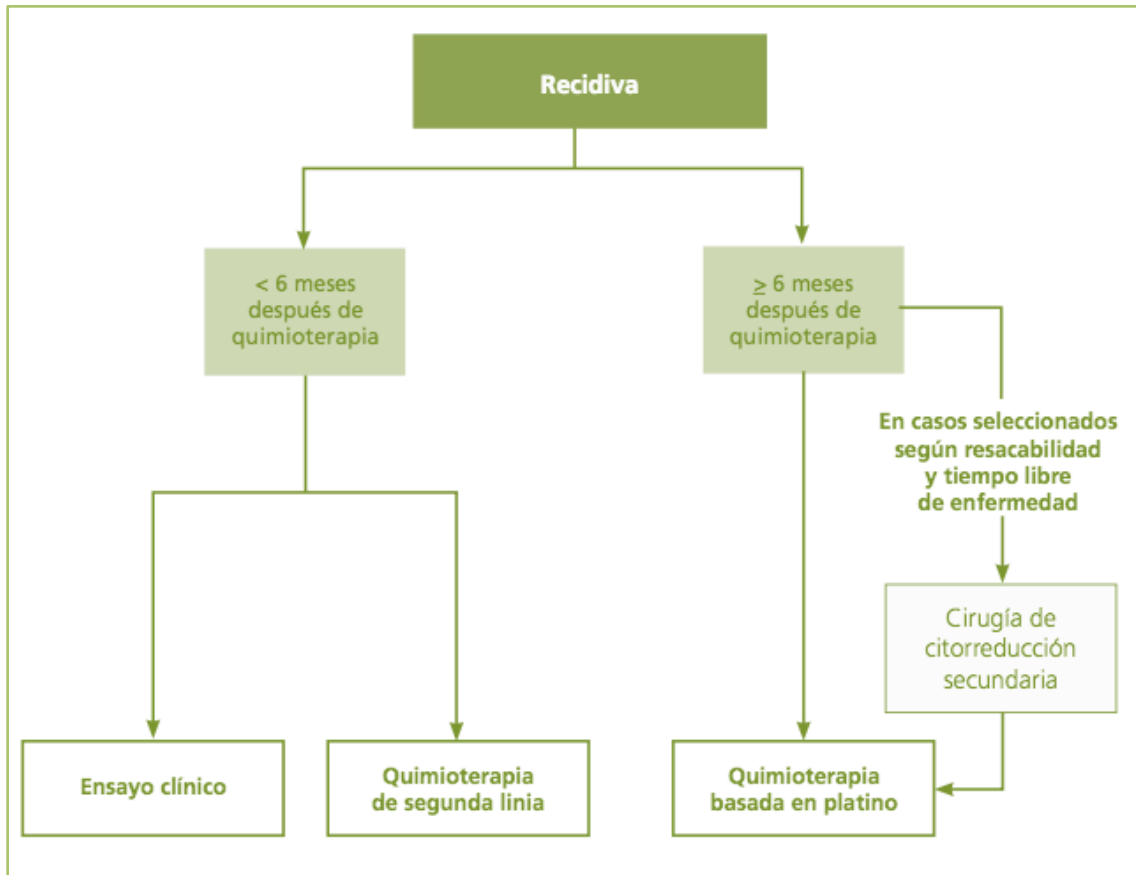
<b>Lugar de recidiva</b>	<b>Recomendación</b>	<b>Alternativas</b>	
<b>Local</b>			
<b>Irradiación previa</b>	Citorreducción quirúrgica (incluyendo exenteración pélvica) seguida de radioterapia en base a valoración individual	Citorreducción quirúrgica y en caso de márgenes positivos, combinado con radioterapia intraoperatoria	Reirradiación paliativa
<b>Sin irradiación previa</b>	Radioterapia pélvica y/o braquiterapia	Citorreducción quirúrgica (incluyendo exenteración pélvica) seguida de radioterapia y/o tratamiento sistémico en base a valoración individual	En caso de tumores grandes irresecables: neoadyuvancia o quimioterapia de inducción seguido de cirugía y/o radioterapia
<b>Regional Pélvica</b>			
<b>Irradiación previa</b>	Citorreducción quirúrgica si la enfermedad es completamente resecable	Citorreducción quirúrgica seguida de radioterapia intraoperatoria o combinación de cirugía y radioterapia si no queda enfermedad residual o es sólo microscópica	
<b>Sin irradiación previa</b>	Radioterapia pélvica con o sin citorreducción quirúrgica previa	Cirugía de citorreducción extensa si la lesión parece totalmente resecable	Quimioterapia neoadyuvante seguida de cirugía o radioterapia
<b>Abdominal o peritoneal</b>	Tratamiento sistémico con o sin cirugía citorreductora y/o radioterapia	Citorreducción quirúrgica con o sin HIPEC	
<b>A distancia</b>	Tratamiento sistémico (quimioterapia u hormonoterapia)	Tratamiento sistémico (quimio u hormonoterapia) con o sin metastasectomía o radioterapia local	Radioterapia o cirugía paliativas

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

- **Recidiva de tumores tipo II**

Se debe individualizar en cada caso asemejándose al protocolo terapéutico aplicado para las recidivas del cáncer epitelial de ovario. (Algoritmo Recidiva y tratamiento guía de práctica clínica SEGO 2008) (145).

*Algoritmo 3. Recidiva de tumores tipo II (5)*



### 2.13. Evolución de la cirugía en el cáncer de endometrio.

En líneas generales podríamos sintetizar que la pieza clave del tratamiento para el cáncer de endometrio es la histerectomía total extrafascial (sin ser necesaria la eliminación del muñón vaginal o la parametrectomía, que se realiza en la histerectomía radical) y la salpingooforectomía bilateral. Esto ha de realizarse esta intervención en todos los casos que sea posible.

Siguiendo las recomendaciones de la FIGO, serán candidatas a cirugía de estadiaje con linfadenectomía las pacientes de mal pronóstico: con lesiones grado 3, aquellas con tumores de grado 2 de más de 2cm de diámetro, o con infiltración miometrial > al 50%, los carcinomas de células claras o seroso papilar que corresponden a las pacientes de riesgo intermedio y alto riesgo. (Tabla 9)

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

Tradicionalmente, esta cirugía se ha efectuado mediante laparotomía media, con incisión supraumbilical en los casos en los que se precisaba linfadenectomía paraórtica, tratándose de un acto quirúrgico de alta comorbilidad. El abordaje vaginal, en casos de marcada obesidad, tiene limitaciones, y no permite la cirugía de estadaje, aunque algunas escuelas realizan HV con asistencia laparoscópica, para evitar los inconvenientes de la laparotomía, pero a medida que aumenta la curva de aprendizaje la cirugía estándar es laparoscópica, aunque algunos grupos continúan realizando la colporrafia vía vaginal (146).

El **Metanálisis de Palomba** y col. (147) expone de forma objetiva las ventajas del abordaje laparoscópico respecto al sangrado intraoperatorio y complicaciones postoperatorias, sin alterar la sobrevida global, sobrevida libre de enfermedad y sobrevida relacionada con cáncer. La laparoscopia estuvo asociada a un tiempo operatorio significativamente más largo, sugiriéndose la necesidad de una habilidad quirúrgica mayor y una curva de aprendizaje más larga en comparación con la laparotomía. Estas cualidades de la cirugía laparoscópica frente a la laparotomía, y su seguridad desde el punto de vista oncológico han sido ratificadas en numerosos documentos científicos y ensayos clínicos (LAP2, Zhan, ..) (17,19,148,149,150), pero con la incorporación de esta técnica quirúrgica a la oncología aparecían nuevas preocupaciones, en el Memorial Sloan Kettering Cancer Center, de Nueva York, se objetivó demostró la presencia más frecuente de lavados peritoneales positivos en las pacientes tratadas por vía endoscópica respecto de las pacientes tratadas laparotómicamente, tal vez por la manipulación del útero y por la cánula endouterina que se coloca para facilitar la cirugía y planteaba este hallazgo como un factor que probablemente contraindicaría el empleo de la laparoscopia en el tratamiento del carcinoma de endometrio sería una maniobra que evitaría esta diseminación hacia la cavidad peritoneal consistiría en la electrocoagulación o la ligadura de ambas trompas, en su porción media, al inicio del procedimiento quirúrgico (151). De todas formas, los lavados peritoneales positivos, en ausencia de otros factores pronósticos de riesgo, no modificarían el pronóstico de las pacientes. Actualmente sabemos que no existe evidencia de cambios en la tasa de recurrencia ni en la sobrevida con el uso de manipuladores uterino (152). Sin embargo, es necesario evitar la perforación uterina y tener la precaución de coagular las trompas de Falopio al inicio de la cirugía. Otro evento negativo fue la posibilidad de “port-side metástasis”, en relación a este evento después de la sistematización de la técnica sólo se han publicado casos aislados y relacionados con estadios avanzados, por parte, también has sido publicados casos de metástasis en la cicatriz de la laparotomía (153).

### APARICIÓN DE LA ROBÓTICA

Desde que el sistema quirúrgico da Vinci fuera aprobado para la especialidad de Ginecología en abril de 2005 se está utilizando en multitud de centros hospitalarios de todo el mundo con resultados muy esperanzadores. Se han publicado trabajos que analizan los resultados de la cirugía robótica frente a la laparoscópica o/y la laparotomía (154,157), que encuentran resultados superiores para la cirugía robótica en la pérdida sanguíneas, en la obtención de mayor número de nódulos linfáticos, menores complicaciones operatorias y conversiones a laparotomía, menores días de estancia hospitalaria, postoperatorios más rápidos y superior calidad de vida a corto plazo. Sin embargo, otros aspectos son más controvertidos como el mayor tiempo empleado en la cirugía. También se han observado beneficios de la cirugía robótica con respecto a la laparotomía en pacientes obesas con IMC superiores a 30 (156,158), fundamentalmente

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

en las complicaciones quirúrgicas, problemas de la herida quirúrgica y días de estancia hospitalaria (159).

En general, se han definido más ventajas que inconvenientes en la utilización del robot en el cáncer endometrio, sobre todo para el cirujano, que encuentra en la cirugía robótica unas prestaciones hasta ahora no conocidas, como son la visión en 3D con total control de la cámara, movimientos más intuitivos, instrumentos robóticos articulados que permiten mayor precisión en la intervención, con menor fatiga para el cirujano, desaparición del temblor y mayores posibilidades de enseñanza (160). Por otra parte se aducen algunas desventajas como la falta de flexibilidad alrededor de la mesa de operaciones, falta de sensación táctil, fallo de la máquina y el alto coste (161). En este último aspecto, hay trabajos que pese a tratarse de una cirugía que podría presuponerse más cara, tras evaluar el coste por complicaciones y estancia hospitalaria resulta menos costosa que la cirugía, y algo más cara que la laparoscopia convencional (12,162).

En la tabla 15, se resumen los trabajos más relevantes publicados desde 2008 a 2012, del abordaje robótico en el CE.

*Tabla 15. Resultados de cirugía laparoscópica asistida por robot en Cirugía de Estadificación del Cáncer de Endometrio (CECE).*

AUTOR	N	IMC	TQT	PES	PH	NLG	TGC	TS	TC
Veljovich 2008	25	26,3	283	66,6	1,7	17,5	ND	ND	ND
Bell 2008 <sup>74</sup>	40	ND	184	166	ND	17	7,5%	ND	ND
Bogges 2008 <sup>75</sup>	103	ND	191,2	ND	ND	ND	5,9%	ND	ND
Bogges 2008[9]	103	ND	191,2	74,5	1,0	32,9	5,8%	1%	2,9%
Seamon 2009 <sup>76</sup>	105	34,2	242	100	1	31	13%	3%	12,4%
Peiretti 2009 <sup>77</sup>	80	ND	181,1	ND	2,5	ND	ND	ND	3,7%
Seamon 2009 <sup>78</sup>	109	40	ND	ND	1	25	11%	2%	15,6%
Lowe 2009 <sup>79</sup>	105	32,4	170,5	87,5	1,8	15,5	18,1%	ND	6,7%
Hoekstra 2009[7]	32	ND	195	50	1	17	18,7%	ND	3%
Lim 2010[4]	56	ND	162	89	1,6	26,7	14,3%	ND	1,7%
Jung 2010[5]	28	ND	193,1	ND	7,92	ND	7,1%	14,3%	0
Coronado 2012	71	28,7	189,2	99,4	3,5	16,1	15%	3%	3%
Cárdenas 2012	187	31,8	218	110	1,96	18,9	ND	2,7%	0,5%

p<0.05

N. Número de pacientes; IMC ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ). Índice masa corporal; TQT (minutos). Tiempo quirúrgico total; PES (ml). Pérdida estimada de sangre; PH (días). Período de hospitalización; NLG. Número de ganglios



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

linfáticos pélvicos y aórticos; TGC. Tasa global de complicaciones; TS. Tasa de transfusión sanguínea; TC. Tasa de conversión; ND. Datos no disponibles.

Se puede observar que los resultados obtenidos son muy variables:

- Boggess, Lowe, Lim, Seamon y Coronado, reducen el tiempo de operatorio.
- Veljovich, Bell, Seamon, Cardenas y Coronado, disminuyen la estancia hospitalaria.
- Se informó de una obtención de Ganglios semejantes para las tres vías del abordaje quirúrgico (Laparotómica, Laparoscópico y Robótico), en los trabajos de Bell, Seamon, Love, Hoekstra, Coronado y Cárdenas,
- La pérdida temática se descubrió menor en cirugía robótica en comparación con la vía laparotómica y laparoscópica en los resultados de Bell, Boggess, Seamon, Cárdenas y Coronado.
- Las compensaciones fueron similares en la mayoría de los grupos ( Peiretti, Seamon, Lowe, Coronado, Lim y Jung).

### 2.14. Técnica laparoscópica:

#### 2.14.1. Historia de la laparoscopia:

Algunos historiadores atribuyen al cirujano árabe Albukasim (936-1013 d. C.) la primera revisión de una cavidad interna, al emplear el reflejo de la luz mediante espejos para examinar el cuello uterino (173).

Cerca de siete siglos pasaron antes que se vieran avances significativos en esta técnica: el primero de estos fue reportado por el físico Phillip Bozzini, quien visualizó, con gran éxito, la uretra por medio de un instrumento constituido por una cámara de doble luz (174).

El primer tubo de endoscopio efectivo fue desarrollado por Desormeaux, en 1863, utilizado para examinar la uretra y la vejiga, posteriormente mejorado por Nitze, considerado padre de la cistoscopia. En 1901, Georg Kelling, visualizó por vez primera la cavidad peritoneal, al introducir un cistoscopio de Nitze en el vientre de un perro.

Fue Hans Christian Jakobaeus quien realizó la primera laparoscopia en humanos se realizó a principios en 1909.

En 1918 se reconoció la importancia del neumoperitoneo, lo que le permitió a Goetze introducir su aguja de insuflación. En 1944, Palmer reconoció que la presión intrabdominal no debería exceder de 25 mmHg.

Kurt Semm (ginecólogo alemán), considerado el verdadero responsable de los avances en la instrumentación y técnicas de cirugía laparoscópica desarrolló un insuflador automático con monitor de presión. Describe diversos instrumentos como el irrigador-succionador o el insuflador automático (1969), introduce el cable de fibra óptica (1964), describe la técnica del nudo extracorpóreo (1978), desarrolla un simulador de prácticas en laparoscopia (1988) y realiza la primera apendicectomía laparoscópica (1982) ( 175).

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

A partir de 1986 se produce una mayor difusión de la cirugía laparoscópica, gracias a la introducción de la mini-cámara.

Durante toda esta época y hasta los años 80-90, la visualización laparoscópica estaba restringida exclusivamente al cirujano.

El mayor avance fue el invento de la videocámara computarizada en 1986, que permitió a los ayudantes y a los asistentes observar las cirugías y ayudar más eficientemente.

En la actualidad, prácticamente toda la cirugía ginecológica abdominal se puede realizar por vía laparoscópica, siendo además, una técnica en constante mejora, con la incorporación de procedimientos novedosos.

Pero se necesitan vencer ciertas limitaciones:

- Pérdida de la sensibilidad táctil.
- Pérdida de la tridimensionalidad.
- Espacio de trabajo disminuido.
- Técnico dependiente. Altamente instrumentalizada. Además de los fallos del cirujano hay que contemplar posibles fallos técnicos.
- Requiere exhaustivos preparativos y comprobaciones preoperatorias.

*Figura 5. Elementos y distribución necesarias en laparoscopia asistida con robot.*



A finales de 1980, nace el concepto de cirugía robótica o de telepresencia, ideado por Scott Fisher y Joe Rosen (National Aeronautics and Space Administration (NASA) Ames Research and Plastic Surgery, Stanford University, Palo Alto, California), al integrar 3 conceptos básicos: la robótica, la interacción virtual y los sistemas de control remoto de los brazos del robot para su aplicación en cirugía. Phil Green (Stanford Research Institute (SRI) desarrolla un interface intuitivo, capaz de provocar la sensación a un cirujano de estar operando a distancia y en directo. Este sistema se denominó Green Telepresence Surgery System y de inmediato el cirujano general y endoscopista Richard Satava, advirtió que el sistema de telepresencia proporcionaba una serie de soluciones a la cirugía laparoscópica.

En Julio del año 2000, la US FDA autoriza el sistema quirúrgico Da Vinci® como asistente de cirugía general laparoscópica en adultos y pediatría.

En Noviembre del 2002 aprueba su uso para la reparación de válvulas mitrales y en Abril del 2005 para su uso en ginecología.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

En Junio de 2007 se desarrolla un estudio de síntesis de evaluación de tecnologías sanitarias publicado por Emergency Care Research Institute (ECRI) (176) que incluye las revisiones antes mencionadas, así como dos estudios que describen una serie de casos de cirugía laparoscópica asistida por robot utilizando el sistema Da Vinci® para patología ginecológica maligna. Finalmente, dichos informes han sido evaluados y publicados por la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía (2010) (177).

### 2.14.2. Equipo quirúrgico:

El equipo quirúrgico lo constituyen el cirujano principal, generalmente dos cirujanos ayudantes, anestesiólogo, enfermera circulante y enfermera instrumentista.

### 2.14. 3. Material necesario

#### **LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL:**

Externo a la paciente:

- . Insuflador
- . Fuente de luz y cable
- . Trócares
- . Generador de electrocirugía
- . Equipo óptico: Cámara TV, monitor y sistema de documentación.

*Figura 6. Organización de los elementos necesarios en cirugía laparoscópica*



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

*Figura 7. Torre de laparoscopia*



En contacto con la paciente:

- Aguja de insuflación: Aguja de Veress, en caso de realizarse técnica laparoscópica abierta, se realizará la insuflación a través del trócar de Hasson
- Trócares.
- Laparoscopio.
- Instrumental: Pincería: se dispone de un importante arsenal de pinzas de presión traumáticas (con dientes) y atraumáticas, pinzas para sutura y ligadura, pinza de biopsia, tijeras, y elementos de cauterización monopolar y bipolar y elementos multifuncionales como los que permiten sellado y corte en un solo gesto.
- Endosuturas.
- Portagujas, bajanudos, etc..
- Endobolsas: (existen de dos tipos: las incluidas en un dispositivo “cazamariposas” y las que se liberan en el interior del abdomen y se pueden manipular sin inutilizar el trócar por el que se introducen. Hay varios tamaños en lo que a capacidad y diámetro de apertura se refiere.
- Sistema de irrigación-aspiración.

*Figura 8. Mesa de instrumentista en quirófano de laparoscopia convencional.*



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

- Manipuladores uterinos: Esta herramienta mejora en gran medida la destreza y la visión del cirujano, con lo que se puede disminuir el tiempo operatorio, sobre todo en úteros voluminosos, y a portan seguridad. Col el movilizador se desplaza cuello uterino lejos de los uréteres, la vejiga se desplaza en sentido anterior, reduce la pérdida de sangre, define plano de disección de colpotomía y evita la pérdida de neumoperitoneo. En el mercado existen diferentes modelos de manipuladores uterinos con cazoleta pericervical que exponen los fondos de saco vaginales para realizar la colpotomía con más seguridad (178): Valtchev o Stortz® Clermont-Ferrand (Figura 9), Ruming (Figura 10), y otros modelos. No todas las escuelas lo utilizan, pero casi todos los cirujanos se valen de movilizadores comercializados o de mecanismos de fabricación propia para facilitar la colpotomía.
- Otros complementos: morceladores, sistemas cierre, soportes de óptica, elementos retráctiles, protectores herida- asistencia (Figura 11).

*Figura 9. Manipulador de Clermont-Ferrer*

*Figura 10. Manipulador de Rumi*



*Figura 11. Instrumental para la colocación de manipuladores internos: valvas, Pozzi, Histerómetro. Ocasionalmente dilatadores tipo Hegar.*



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

*Figura 12. Elementos necesarios para colocación de manipulador uterino*



### **LAPAROSCOPIA ROBÓTICA:**

En los procedimientos llevados a cabo con asistencia robótica, además del instrumental incluido en los apartados anteriores debemos disponer de los siguientes elementos (179,180):

La consola (*master*): Desde ahí dirige el robot a distancia de la paciente. La consola proporciona la comunicación entre el cirujano y los brazos del robot quirúrgico. Éste controla los instrumentos y un endoscopio en 3 dimensiones con sus manos, utilizando dos controladores maestros y, con sus pies, utilizando pedales. El cirujano obtiene una visión panorámica tridimensional del campo quirúrgico con imágenes de alta resolución y magnificación de hasta 6-15 aumentos de campo operatorio. (Figura 13)

*Figura 13: Consola de la paroscopia (master)*



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

Carro de los brazos robóticos o Carro del Paciente (slave): Soporta 3 o 4 brazos electromecánicos que manipulan los instrumentos en el interior de la paciente. Uno de los brazos porta la fuente de luz y la cámara de video con dos imágenes de doble canal que se funden y dan una imagen estereoscópica tridimensional, permitiendo que el cirujano cambie, mueva, enfoque y rote con facilidad su campo visual. Dos de los brazos sostienen el instrumental y el cuarto brazo permite agregar un tercer instrumento para realizar tareas adicionales como la tracción- separación.

*Figura 14. Carro con brazos robóticos*



Torre de laparoscopia del sistema robótico o Carro de Visión: que incluye videocámara, fuente de luz y sistemas multimedia (Figura 15). Proporciona espacio para un monitor de pantalla táctil opcional. En ella puede incluirse el generador de electrocirugía e insuflador.

*Figura 15. Torre de laparoscopia sistema robótico*



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

Al igual que en la laparoscopia convencional se utilizará instrumentación propia, como selladores, tijera monopolar, pinza bipolar, etc. Diseñadas para su adaptación a los brazos robóticos.

Figura 16. Pinzas empleadas en Sistema robótico Da Vinci®



### 2.14. 4. Preparación prequirúrgica.

Dieta pobre en residuos desde dos días antes. Preparación intestinal, sólo en algunos casos.

- Medidas físicas para tromboprofilaxis.
- Premedicación: la propuesta por la UGC de Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor.
- Test de verificación quirúrgica/ “Check-List” (Anexo 1)

Profilaxis antibiótica (181): Cefazolina 2g intravenoso (iv) durante la inducción anestésica; segunda dosis a las 8 horas del inicio de la cirugía.



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

### 2.14. 5. Cuidados de enfermería.

- Revisar la historia clínica de la paciente: estudio preoperatorio completo, consentimiento informado específico para anestesia e histerectomía.
  - Comprobar existencia de alergias a medicamentos.
  - Comprobar la petición de pruebas cruzadas- reserva de sangre para posible transfusión sanguínea. Colocación de pulsera del grupo sanguíneo y pruebas cruzadas.
  - Comprobar cumplimiento de dieta absoluta desde las 00.00 horas del día de la intervención.
  - Comprobar cumplimiento en la toma de la Premedicación según indicación por la UGC de Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor.
2. Retirada de gafas y/o lentillas, prótesis dentales, relojes y joyas...
  3. Limpieza de esmalte de uñas y maquillaje.
  4. Rasurado de zona suprapúbica.
  5. Colocación de medias de compresión.
  6. Sondaje vesical estéril de la paciente.
  7. Exhaustiva limpieza con desinfección del campo operatorio.
  8. Preparación del material quirúrgico y comprobación del correcto funcionamiento del material endoscópico y/o robótico.

### 2.14.6. Cuidados postoperatorios.

Tras finalizar la intervención, en todos los casos:

1. Se comprobará la correcta cumplimentación del listado de verificación de seguridad quirúrgica (Check-List).
2. Se comprobará el correcto apagado del material endoscópico y/o robótico.
3. Cuidados generales de paciente postquirúrgico.
4. Dieta absoluta 6 horas tras la intervención, el ayuno se prolongará en función de la agresividad de la cirugía o de la afectación de las asas intestinales, bien o la cirugía o por la invasión del tumor.
5. Profilaxis tromboembólica: Si la paciente no precisaba previamente tratamiento anticoagulante se prescribirá HBPM a dosis profilácticas, calculada en función del peso de la paciente, hasta el mes de la intervención. Si anteriormente tenía tratamiento con SINTRON u otra terapia anticoagulante se mantendrá HBPM a dosis terapéuticas según recomendaciones de Servicio de hematología.
6. Profilaxis antibiótica según indicación específica.
7. Movilización precoz.
8. Sueroterapia hasta la correcta comprobación de tolerancia oral.
9. Analgesia según indicación específica.
10. Retirada de sondaje vesical a las 24 horas de la intervención.
11. Vigilancia de apósitos. No retirada hasta el alta si no se observa sangrado.
12. Control analítico a las 24 horas de la intervención. Previo al alta, las pacientes recibirán una hoja de recomendaciones donde se incluyen las situaciones por las que deberá acudir al servicio de urgencias del hospital, y se dejarán cursadas citas para consulta en ginecología oncológica y oncología médica en vistas a establecer la estrategia terapéutica más apropiada.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

### 2.14.7. Anestesia en cirugía laparoscópica.

La cirugía laparoscópica presenta numerosos retos para el anestesiólogo, que debe conocer tanto los cambios que se producen en el organismo secundarios a la técnica quirúrgica, como las complicaciones potenciales del procedimiento, y extremar la vigilancia de la paciente para poder actuar, de forma coordinada con el cirujano, en la rápida detección y tratamiento de las mismas.

#### - Peculiaridades de la laparoscopia a tener en cuenta por el anestesta:

Durante la cirugía laparoscópica ginecológica se desencadenan cambios fisiológicos en el organismo, en respuesta al neumoperitoneo y a la posición de la paciente, afectando principalmente al sistema respiratorio y cardíaco.

A nivel respiratorio el neumoperitoneo y la posición de Trendelenburg llevan a una disminución de la complianza pulmonar una y a un aumento del espacio muerto, que se traduce en un aumento de la absorción de CO<sub>2</sub>. Además, se produce una disminución del O<sub>2</sub>, incrementada por la disminución del retorno venoso y del gasto cardíaco que genera la insuflación de gas intrabdominal, más si la paciente tiene alguna patología cardiorrespiratoria previa u obesidad.

#### - Evaluación preanestésica:

La evaluación preanestésica permite el establecimiento de la relación médico-paciente, conocer la intervención prevista y patologías concomitantes del paciente. En función de las la historia clínica y de la complejidad de la cirugía se creará una estrategia y planificación anestésica fundamental para disminuir la morbimortalidad perioperatoria.

Desde el punto de vista anestesiológico, la evaluación preoperatoria en este tipo de cirugía no difiere de la que se realiza en cualquier paciente que será sometida a una intervención quirúrgica laparotómica. Particular importancia adquiere el investigar antecedentes relacionados con enfermedades pulmonares (neumotórax, existencia de bullas, patología con retención de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y cardiovasculares previas (insuficiencia cardíaca, coronariopatías, valvulopatías).

#### - Contraindicación anestésica para la cirugía laparoscópica:

Son contraindicaciones absolutas para la realización de una laparoscopia, el shock de cualquier origen, la hipertensión intracraneal, la miopía magna, el desprendimiento de retina o cuando no dispongamos de una monitorización adecuada para asegurar la seguridad de la paciente.

#### - Manejo intraoperatorio:

La monitorización de la paciente sometida a un procedimiento laparoscópico incluirá electrocardiograma (ECG), presión arterial no invasiva (PANI), pulsioximetría (SpO<sub>2</sub>), presión de la vía aérea (Pw), presión intrabdominal (PIA), relajación muscular (TOF), temperatura central (Ta) y CO<sub>2</sub> espirado (ETCO<sub>2</sub>) mediante capnografía.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

### - Técnicas anestésicas:

La estrategia o plan anestésico se formula de acuerdo al procedimiento laparoscópico, edad de la paciente, estado físico, enfermedades asociadas y disponibilidad de recursos.

#### ▪ Anestesia general:

La mayoría de los procedimientos laparoscópicos, son llevados a cabo bajo anestesia general. Para procedimientos prolongados y complejos, esta es la única opción segura.

La infusión de remifentanilo puede ser útil para atenuar la respuesta cardiovascular durante el procedimiento, su rápido inicio de acción y su rápida metabolización permiten un adecuado control hemodinámico, sin afectar en la ulterior recuperación de la paciente.

No se recomienda el uso de protóxido de nitrógeno, especialmente en cirugías prolongadas, ya que presenta una difusibilidad a intestino y estómago, desplaza al CO<sub>2</sub> y por el riesgo de embolia.

La curarización deber ser profunda y estable ya que facilita la visualización quirúrgica, disminuye las presiones intraperitoneales y evita movimientos intempestivos del diafragma. La punción que origina la insuflación inicial con la aguja de Veress debe realizarse con el paciente curarizado. La insuflación será progresiva para evitar reacciones vagales.

#### ▪ Anestesia regional:

La anestesia regional ofrece numerosas ventajas (182,183), sin embargo, requiere que se cumplan determinadas condiciones para ser llevada a cabo con éxito (colaboración de la paciente, utilización de baja presión de neumoperitoneo, mínimo cambio postural y, sobre todo, que la técnica quirúrgica sea mínimamente invasiva). La necesidad de sedar a una paciente por dolor o incomodidad, unido a los efectos del neumoperitoneo, puede llevarla a situaciones peligrosas de hipoventilación e hipoxemia (184).

Anestesia local en heridas de inserción de trócares: Hay cirujanos que realizan esta intervención por su efecto de disminución del dolor postoperatorio en las primeras horas, aunque estudios como un ensayo clínico que analiza el efecto sobre el dolor postoperatorio tras la inyección de bupivacaína en la herida de los trócares no ha demostrado ningún beneficio (185).

### **Morbilidad en postoperatorio:**

Los problemas más frecuentes durante el período postoperatorio son los relacionados con:

- Dolor abdominal (71%), relacionado con la irritación peritoneal que dependerá del grado de distensión y el volumen residual de gas después de la desinsuflación. La analgesia multimodal ha demostrado ser la estrategia más efectiva en el alivio del dolor postoperatorio. Se basa en la combinación de varias técnicas analgésicas (antiinflamatorios no esteroideos, anestésicos locales y opioides), lo que permite reducir las dosis, y con ello los efectos secundarios, de cada uno de los fármacos (186,187).

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

- Náuseas y vómitos (30%-73%), en las primeras 24 horas. Afecta más a pacientes obesas. El abordaje deberá ser multimodal, combinando los beneficios de la técnica anestésica con la utilización de fármacos antieméticos.
- Dolor de hombro (45%). Es un dolor referido ocasionado por la irritación del diafragma o por elongación de los nervios frénicos durante el procedimiento laparoscópico (188). Algunas de las medidas de prevención utilizadas incluyen maniobras de eliminación del exceso de CO<sub>2</sub> al finalizar la intervención. También ha demostrado su efectividad la irrigación intraperitoneal de anestésico local (189).
- Neuropatías. La inadecuada posición del paciente durante la cirugía puede dar lugar a lesiones neurológicas de distinta gravedad. Como factores de riesgo se han descrito cirugías prolongadas, la movilización de las piernas en las perneras o la posición de Trendelenburg. Las lesiones neurológicas en el miembro inferior pueden afectar el nervio femoral, ciático o peroneo. A nivel del miembro superior, la lesión predominante es la del plexo braquial, que se origina por estiramiento del mismo en posición de Trendelenburg, sobre todo cuando se utilizan contenciones en los hombros. La lesión del nervio cubital se relaciona con la compresión del codo contra el apoyabrazos. El tratamiento de las neuropatías es de soporte, siendo imprescindible la fisioterapia muscular para evitar la atrofia muscular y la anquilosis articular. El pronóstico suele ser bueno con recuperación en 3-4 meses.
- Dolor de garganta (26%).
- Cefalea (12%).

### 2.14.8. Complicaciones específicas del abordaje laparoscópico en ginecología. Prevención y solución de eventos quirúrgicos.

Conocidas sus ventajas sobre la cirugía abierta, la técnica endoscópica no deja de ser un procedimiento de cirugía intra-abdominal con riesgos potencialmente similares a los de la laparotomía, como lesión de vísceras, sangrado o infecciones. Pero la laparoscopia también tiene sus propios riesgos relacionados con los métodos de acceso abdominal, la creación de neumoperitoneo para proporcionar espacio operativo suficiente y las modalidades de energía utilizados durante los procedimientos (190). Una revisión incluía sobre 1,5 millones de pacientes intervenidos, complicaciones en el 0,1 al 10% de los procedimientos (191), si bien es cierto que estas disminuyen a medida que aumenta la experiencia del cirujano, son factores de riesgo de complicaciones, la existencia de enfermedades intraabdominales, las adherencias ocasionadas por cirugías previas, la hernia diafragmática y la enfermedad cardiopulmonar avanzada.

El 50% de las complicaciones tienen lugar al inicio del procedimiento, mientras que cerca del 25% no son advertidas hasta el período postoperatorio (192). El reconocimiento temprano de las complicaciones es esencial para reducir la morbimortalidad.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

*-Enfisema subcutáneo.* Ocasionada por la insuflación subcutánea de CO<sub>2</sub>. A la palpación de la pared abdominal y torácica se aprecia una crepitación característica. Se puede sospechar si detectamos aumento de las presiones de la vía aérea y aumento de ETCO<sub>2</sub>. Frecuentemente, se resolverá espontáneamente (193,194), sin embargo, la existencia del mismo a nivel cervical puede ocasionar compromiso de la vía aérea. En estas circunstancias, deberemos extremar la vigilancia de la paciente y mantenerla intubada hasta que disminuya el edema cervical y la compresión.

*-Lesión de vísceras:* Las complicaciones más comunes del procedimiento laparoscópico son las lesiones vasculares y las intestinales (192) siendo fundamental ser sistemáticos y mantener siempre todas las medidas de seguridad recomendadas para evitar lesiones durante la colocación de los trócares, así como con los instrumentos de electrocirugía, que pueden provocar daños graves por lesión directa o a distancia. En cuanto cual es la técnica de realización del neumoperitoneo, se han relacionado más lesiones vasculares con la aguja de Veress en comparación con la técnica abierta, sin embargo se asocian más lesiones intestinales con trocar de Hasson. Pero no se ha demostrado que una sea mejor que otra.

*-Eventración a través de orificio de trócares:* La asociación Americana de Laparoscopistas Ginecológicos recogía 933 hernias sobre un total de 4.385 procedimientos laparoscópicos (incidencia del 21 por 100.000). El 80% de estas hernias ocurrían a pesar del cierre de la fascia (193) pero la mayoría de los autores coinciden en que las incisiones de 10mm (194) más deben cerrarse siempre a este nivel.

La manifestación clínica consiste en la presencia de un bulto, acompañado de dolor si están involucrados el intestino o el epiplon. Las náuseas y vómitos son signos de obstrucción intestinal.

El tratamiento es el cierre secundario de la fascia (195).

Se pueden identificar dos grupos de factores relacionados con el mecanismo de aparición de las eventraciones por orificio de trócares: Las relacionadas con el material y técnica de quirúrgica y las dependientes de las características de las paciente (196,197).

*-Port-side metástasis:* Esta complicación es infrecuente y tanto la incidencia como las causas de su aparición no son aún bien conocidas (198).

Los posibles mecanismos para la implantación de células sitio del puerto son la implantación directa en la herida durante la extracción del tejido sin protección y por el contacto con instrumentos contaminados durante la disección del tumor, esta implantación puede verse potenciada por el efecto de la turbulencia de gas en los procedimientos laparoscópicos largos y la Embolización de células exfoliadas durante la disección del tumor o la diseminación hematogena. Probablemente, un mecanismo multifactorial sea el responsable, en el que los factores clave podría ser un procedimiento quirúrgico largo, neumoperitoneo de alta presión, la manipulación tumoral durante la disección y la extracción de la pieza quirúrgica sin protección.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

Las medidas descritas para minimizar esta complicación son:

- Experiencia del equipo
- Adecuado posicionamiento de trócares con mínimo trauma
- Fijación de trócares y evitar la filtración de gas
- Mínima extracción y reintroducción de trócares
- Mínima manipulación del tumor
- Deshinchar el neumoperitoneo con el trocar puesto
- Uso de bolsas para extraer el tumor
- Cierre de trócares de 10-12 mm.

### **Relacionadas con la técnica quirúrgica:**

- Emplazamiento del trocar: El riesgo es mayor en los sitios extraumbilicales, y en los procedimientos que requieren múltiples entradas, o uso de dilatadores que aumentan el daño de la fascia.
- Diámetro del trocar: Como se ha mencionado anteriormente, aunque existe la posibilidad con cualquier diámetro, son más frecuentes con los de mayor diámetro. Por otra parte parece que si se utilizan trócares romos se disminuye el riesgo (199, 200).
- Ampliación del orificio umbilical.
- Sutura de los orificios: Deben cerrarse siempre todos los trócares de 10mm o más a nivel de fascia ( 201, 202). Algunos autores recomienda también hacerlo en los de 5mm, cuando se dan factores predisponentes como obesidad, edad avanzada, diabetes, o intervenciones largas (203,204).
- Duración de la cirugía.

### **Relacionadas con las características de las pacientes:**

Las características clínicas de las pacientes son un factor muy importante para la aparición de eventraciones, pese a que se tomen todas las precauciones conocidas para evitarlas. Las más mencionadas son:

- Obesidad
- Edad > 60 años.
- Diabetes.
- Hernia umbilical
- Infección de las heridas.

### **Procedimientos laparoscópicos en el carcinoma de endometrio: Técnica quirúrgica.**

En los siguientes apartados se expondrán los pasos a seguir durante la cirugía laparoscópica tradicional y con teleasistencia robótica para las cirugías habituales en el cáncer endometrio.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

### 2.14.9. Histerectomía total laparoscópica.

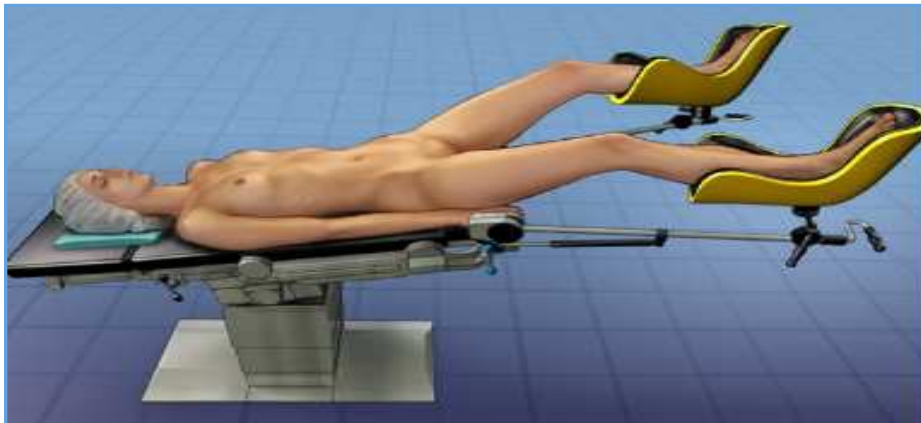
- **Colocación de la paciente:**

La paciente es colocada en la mesa en posición de litotomía, con ambos brazos a lo largo del cuerpo, para evitar el riesgo de lesiones del plexo braquial, y el periné al borde de la misma, con cada pierna colocada en semiflexión con una separación adecuada que permita un buen acceso a la vía vaginal. (Figura 17)

Tras su colocación, se procede a sondaje vesical, colocación de manipulador uterino y asepsia del campo quirúrgico.

La mesa operatoria debe permanecer lo más baja posible, de modo que descansen todas las articulaciones del brazo y nos permita no cansarnos en cirugías largas o durante la realización de suturas. Es importante que se permita la posición de Trendelenburg. Se podrán realizar ajustes de colocación de la posición de la paciente durante la intervención.

*Figura 17. Colocación de la paciente*



- **Disposición del equipo quirúrgico:** (Figura 18)

**Cirugía convencional:** El cirujano se colocará en el lado izquierdo de la paciente adoptando una buena posición, con ambas manos y hombros rectos, que le permita la vista frente al monitor. Éste maneja los instrumentos de tracción, cauterización o de sellado y de corte, que introduce por los trócares interpubo-umbilical (o infraumbilical) y lado izquierdo, siendo el que realiza los distintos pasos del procedimiento.

El primer ayudante se colocará en el lado derecho, lo que le permite llevar la cámara con la mano izquierda y trabajar con la derecha a través del trócar de ese lado, utilizando generalmente una pinza atraumática que le permita traccionar y separar diferentes tejidos.

El segundo ayudante se colocará entre las piernas de la paciente y permanecerá sentado para no interferir en la línea de visión del cirujano. Su misión es la de ayudar a la exposición del campo con el manejo adecuado del movilizador uterino y mantener la

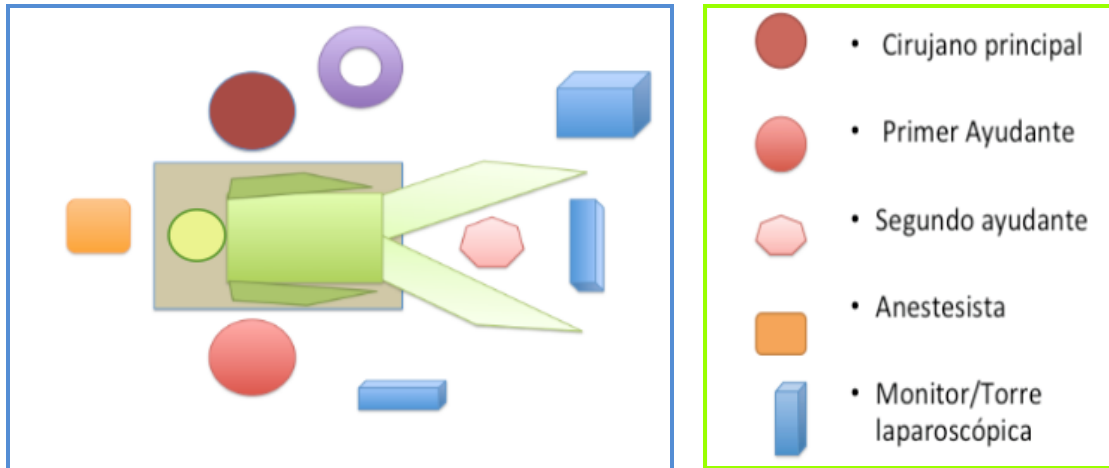
## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

estanqueidad del neumoperitoneo.

Para favorecer el trabajo de todo el equipo quirúrgico se dispondrá de varias pantallas de video.

Todos los instrumentos incluyendo el insuflador, generador electroquirúrgico, sistema irrigador, videocámara, fuente de luz, monitor y sistemas multimedia, deberán estar agrupados en una torre de laparoscopia (Figura 18), situada a los pies de la paciente.

*Figura 18. Esquema representativo elementos quirófano laparoscopia convencional*



*Figura 19. Vista de quirófano en cirugía laparoscópica convencional.*



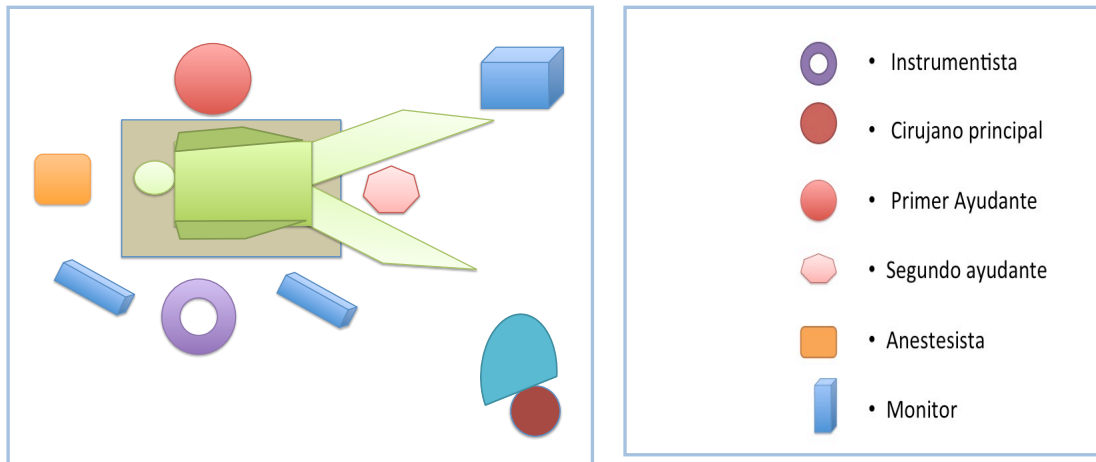
En esta imagen se puede apreciar la disposición en quirófano del anestesiador, segundo ayudante entre las piernas de la paciente instrumentistas y cirujanos, que como se muestra y al igual que en la cirugía abierta, en situaciones en las que el acceso esté limitado y contando con un ayudante experimentado, el cirujano principal puede compartir sus competencias con su ayudante.



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

### Cirugía de teleasistencia robótica: (Figura 20)

*Figura 20. Esquema representativo de quirófano de la laparoscopia robótica*



La paciente se colocará de la misma forma que se explicó en el apartado anterior.

El cirujano, quien llevará a cabo la intervención quirúrgica, se encuentra ergonómicamente sentado para manipular el robot a distancia del paciente desde la consola de control.

La torre de laparoscopia se situará a los pies y lateralmente a la enferma, el carro de brazos, en general, entre las piernas de la paciente y la consola en cualquier otro punto del quirófano a una distancia de unos 3-4 m, desde donde el cirujano principal realizará la intervención quirúrgica

El primer ayudante (asistente de cabecera) se colocará en el lado izquierdo de la paciente, lo que le permite trabajar con la derecha a través del trócar auxiliar para introducción-extracción de agujas y suturas, irrigador-aspirador y otros instrumentos endoscópicos de ayuda según la intervención. De igual modo, será el encargado del intercambio de instrumental de los brazos robóticos. (Figura 21)

*Figura 21. Vista de primer ayudante en cirugía robótica*



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

El segundo ayudante se colocará entre las piernas de la paciente y permanecerá sentado.

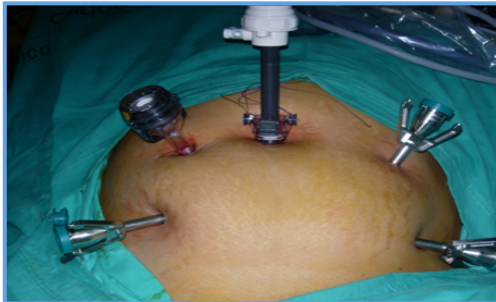
Su misión es la de ayudar a la exposición del campo con el manejo adecuado del movilizador uterino y mantener la estanqueidad del neumoperitoneo.

Para favorecer el trabajo de todo el equipo quirúrgico se dispondrá de varias pantallas de video accesorias.

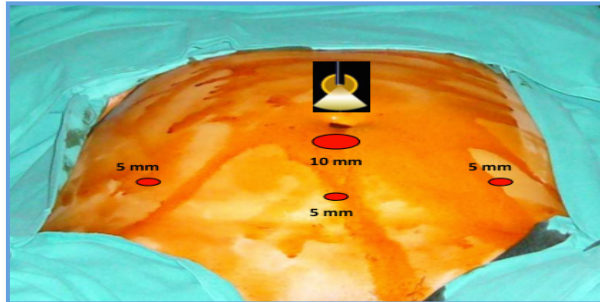
- **Colocación de trócares:**

Se exponen mediante las ilustraciones Figuras 15 y 16, la disposición de trócares empleadas para esta cirugía. En la imagen de la derecha de cirugía asistida por robot el trócar desechable corresponde al del ayudante principal que podrá estar también a la izquierda. Se exponen además la disposición de trócares más frecuente, en arco y en rombo.

**Figura 22.** Colocación de trócares



**Figura 23.** Esquema de colocación de trócares



- **En cirugía laparoscópica convencional:**

Se realiza el neumoperitoneo con trócar de Hasson o con aguja de Veress en punto umbilical (hasta 12- 14mmHg, se puede aumentar esta presión hasta 20-25 milímetros de Mercurio (mmHg) sólo para la introducción de los trocares, posteriormente, durante todo el procedimiento quirúrgico, la presión debe permanecer entre 12-14 mmHg), y se introduce el primer trócar (principal) transumbilical o supraumbilical (en función del tamaño uterino) de 10 mm (o 12 mm), para la colocación de la óptica. Acoplamiento de cámara de laparoscopia.

Revisión de cavidad abdominal y pelvis menor, valoración del tamaño uterino y eficacia del manipulador, así como el acceso a los anejos y fondo de saco de Douglas.

Introducción de trócares accesorios (secundarios) mediante visión directa: dos trócares operadores de 5 mm (o 10 mm) que se colocan lateralmente; un trócar operador de 5 mm (o 10-12 mm, si se utilizan instrumentos como endograpadoras o clips de 10 mm) en línea media, entre pubis y ombligo, o infraumbilical.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

- **Colocación de trócares, acoplamiento del robot:**

Modalidad de tres brazos robóticos: Se realiza el neumoperitoneo con aguja de Veress en punto umbilical (hasta 12-14 mmHg, se puede aumentar esta presión hasta 20-25 mmHg sólo para la introducción de los trocares, posteriormente, durante todo el procedimiento quirúrgico, la presión debe permanecer entre 12-14 mmHg), y se introduce el primer trocar transumbilical o supraumbilical (en función del tamaño uterino) de 12 mm, para la colocación de la óptica. También puede hacerse neumoperitoneo mediante trocar de Hasson. Acoplamiento de cámara Da Vinci®.

Revisión de cavidad abdominal y pelvis menor, valoración del tamaño uterino y eficacia del manipulador, así como el acceso a los anejos y fondo de saco de Douglas.

Introducción de trócares accesorios mediante visión directa: 2 trócares de 8 mm para los brazos robóticos, localizados en los cuadrantes bajos derecho e izquierdo (como regla general, deben estar localizados a dos dedos de la espina íliaca antero-superior en la diagonal que traza hacia el ombligo. En caso de úteros grandes estos se mueven hacia arriba); un trocar de 10-12 mm de carácter auxiliar (para instrumentos auxiliares) localizado entre la óptica y el puerto izquierdo o derecho de los cuadrantes bajos.

Modalidad de cuatro brazos robóticos: se utiliza un trocar auxiliar adicional localizado en el lado contrario al trocar adicional en la modalidad de tres brazos robóticos (Figura 24).

*Figura 24. Colocación de trócares para brazos robóticos*



Una vez introducidos todos los puertos deseados, se coloca el carro con los brazos robóticos entre las piernas de la paciente y se acopla cada trocar con el brazo robótico asignado, con excepción del puerto accesorio de cuya asistencia se encargará el primer ayudante.

- **Técnica paso a paso (205):**

1. Se identifican todas las estructuras pélvicas y se realiza un lavado de cavidad con solución fisiológica que luego se recoge para citología del líquido peritoneal (este paso ya no se considera en la nueva clasificación de la FIGO).

2. Electrocoagulación y corte del ligamento redondo.

3. Apertura del ligamento ancho (Figura 26) e identificación de las hojas anterior y

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

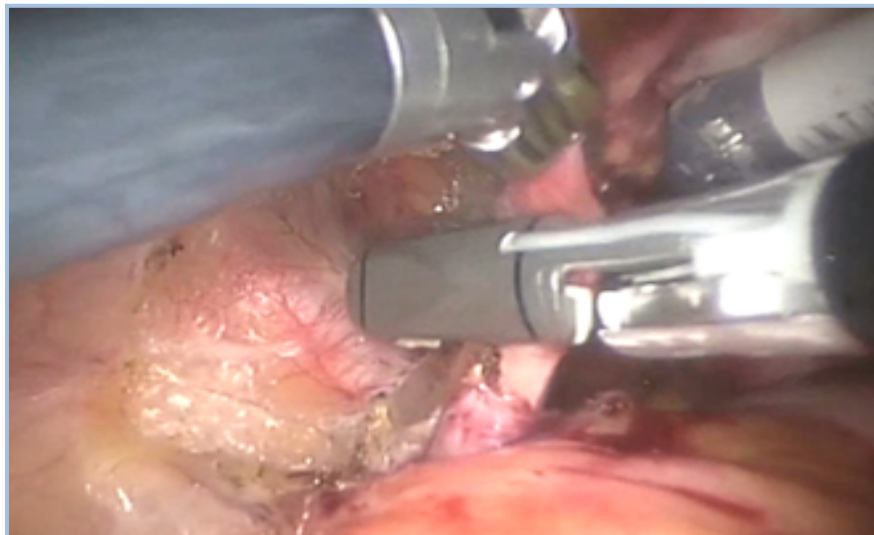
posterior. Esta maniobra permite acceder a las estructuras pélvicas para identificarlas mejor antes de proceder a la sección de las estructuras.

4. Identificación, electrocoagulación y corte de ligamentos infundibulopélvicos. Visualización de las estructuras pélvicas: vasos ilíacos y uréter. Este paso en la ilustración se realiza con Ligasure®, aunque podría realizarse mediante coagulación bipolar y corte. (Figura 28)

*Figura 25. Apertura del ligamento ancho.*



*Figura 26. Sección de ligamento infundibulopélvico*



ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

4. Apertura del peritoneo de la plica vesicouterina (Figura 27). Disección y rechazo de la misma. Este paso es importante ya que permite acceder a la cara anterior de la vagina y evitar lesiones vesicales.

*Figura 27. Apertura de plica vesicouterina.*



6. Identificación de la arteria uterina (izquierda), electrodissección y corte con Ligasure®. Este paso puede realizarse con coagulación bipolar y corte. (Figura 28)

*Figura 28. Electrodissección y corte con Ligasure®.*



ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

7. Apertura del peritoneo posterior seguida de electro disección y sección de los ligamentos uterosacos. (Figura 29)

*Figura 29. Apertura del peritoneo posterior seguida de electro disección de los ligamentos uterosacos*



8. Identificación de los ligamentos útero sacros, coagulación bipolar y sección de los mismos. Esta acción se ve facilitada por la introducción de un movilizador vaginal para hacer protrusión en el saco vaginal posterior. (Figura 30).

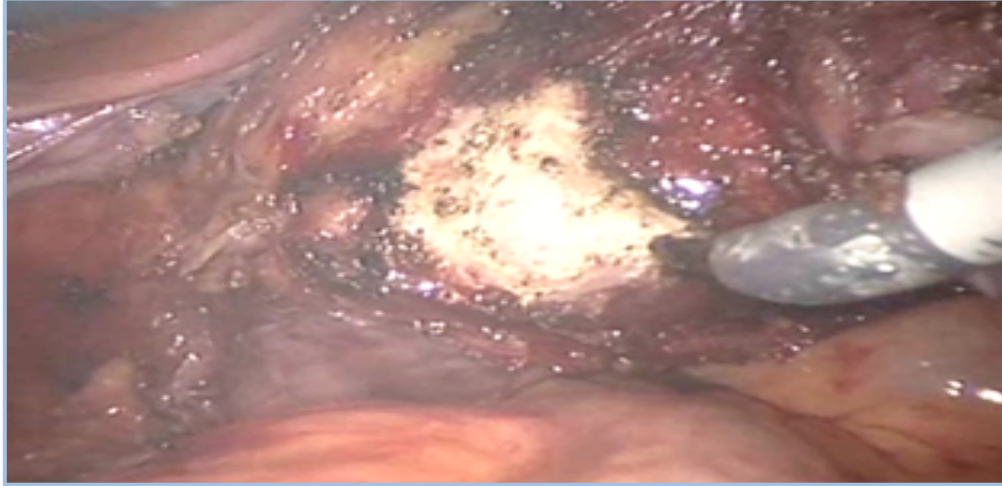
*Figura 30. Identificación de los ligamentos útero sacros, coagulación bipolar y sección de los mismos*



ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

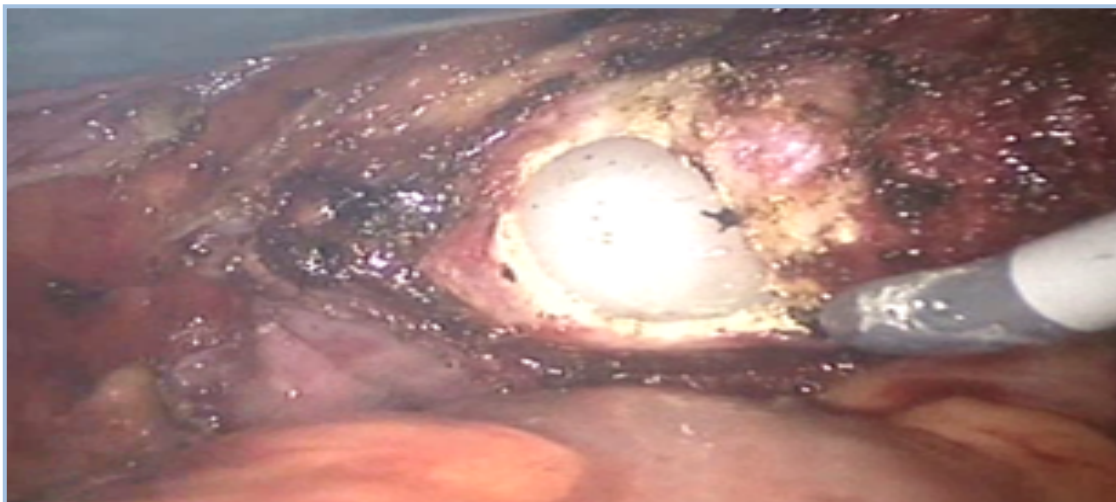
9. Disección del parametrio izquierdo con tijera monopolar. En estos casos es frecuente el sangrado, por lo que se recomienda coagulación bipolar previa o uso de selladores vasculares. (Figura 31).

*Figura 31. Disección del parametrio izquierdo con tijera monopolar*



10. Apertura de la vagina con tijera monopolar ayudado por el manipulador vaginal. El manipulador protruye la vagina identificando el sitio de corte (Figura 32).

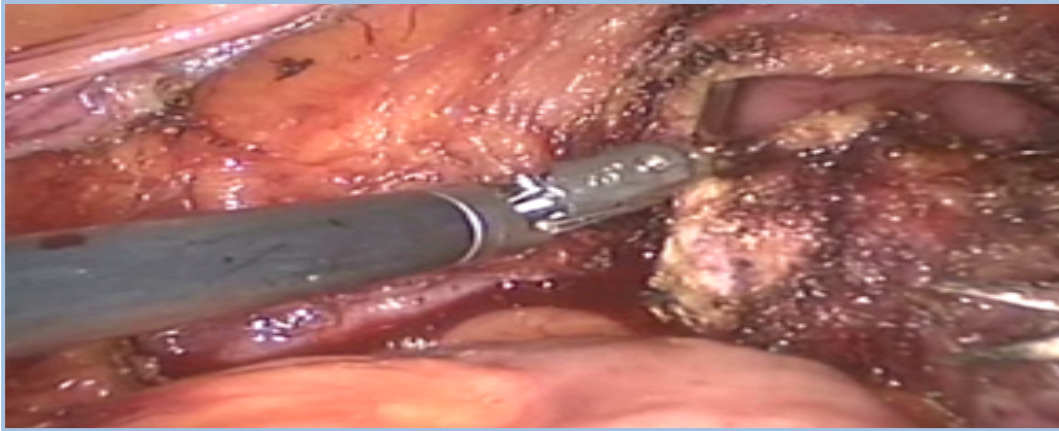
*Figura 32. Apertura de la vagina con tijera monopolar ayudado por el manipulador vaginal.*



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

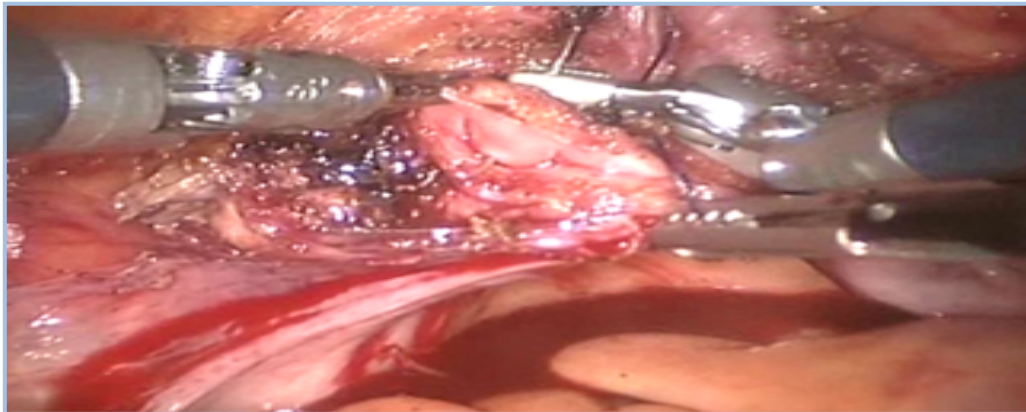
11. Extracción vía vaginal del útero. (Figura 33)

*Figura 33. Extracción vía vaginal del útero*



12. Cierre de la cúpula vaginal con sutura reabsorbible. La cirugía robótica permite anudar cómodamente, pero pueden usarse fijadores del hilo como Lapra-TY® o hilo barbado. (Figura 34).

*Figura 34. Cierre de la cúpula vaginal con sutura reabsorbible*



Tras la realización de la histerectomía el útero puede ser estudiado en fresco por patólogos experimentados que comunican peroperatoriamente el tipo histológico, el grado de diferenciación y la invasión miometrial. En caso de adenocarcinomas grado 3, invasión miometrial profunda, tipo histológico no endometriode o afectación del cérvix, está indicada la linfadenectomía pélvica y paraórtica. Antes de comenzar es recomendable comprobar la integridad de ambos uréteres y realizar una revisión del campo quirúrgico. En caso de estudio anatomopatológico diferido la linfadenectomía se realizará en una segunda intervención.



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

### 2.14.10. Linfadenectomía pélvica.

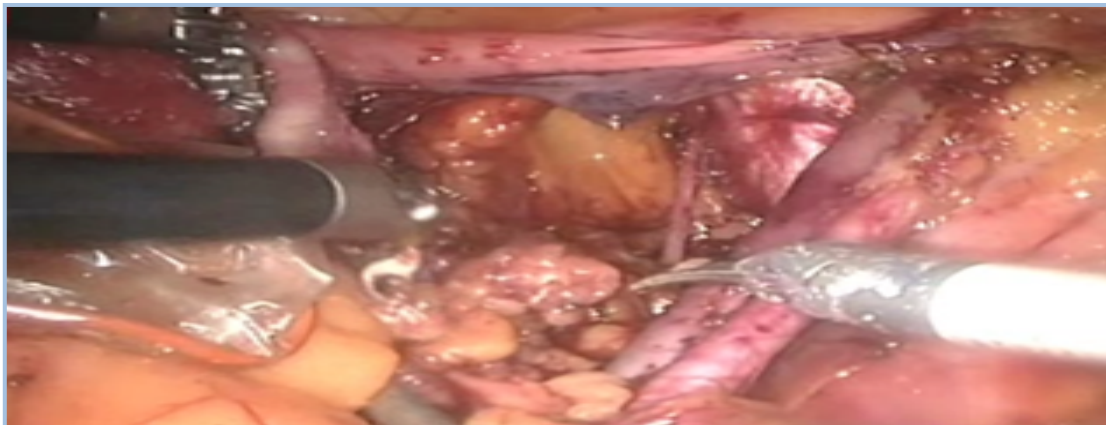
Para la linfadenectomía pélvica, tanto en la cirugía laparoscópica convencional como con asistencia robótica, no se precisará modificación de la paciente o del equipo quirúrgico.

La linfadenectomía pélvica incluye la extirpación de los ganglios pélvicos (territorios de la iliaca externa hasta la común y la fosa obturatriz).

#### **Técnica paso a paso:**

1-Identificación de los vasos iliacos externos y disección de la fosa obturatriz. El nervio obturador marca el límite inferior y debe ser controlado en todo momento para evitar su lesión.(Figura 35).

*Figura 35. Disección de la fosa obturatriz*



2. Los ganglios linfáticos se extraen en una bolsa endoscópica, a través de la vagina, o si fuera en el contexto de cirugía de estadiaje tras histerectomía por l incisión de FID de 10mm, bajo visión endoscópica.

### 2.14.11. Linfadenectomía paraórtica:

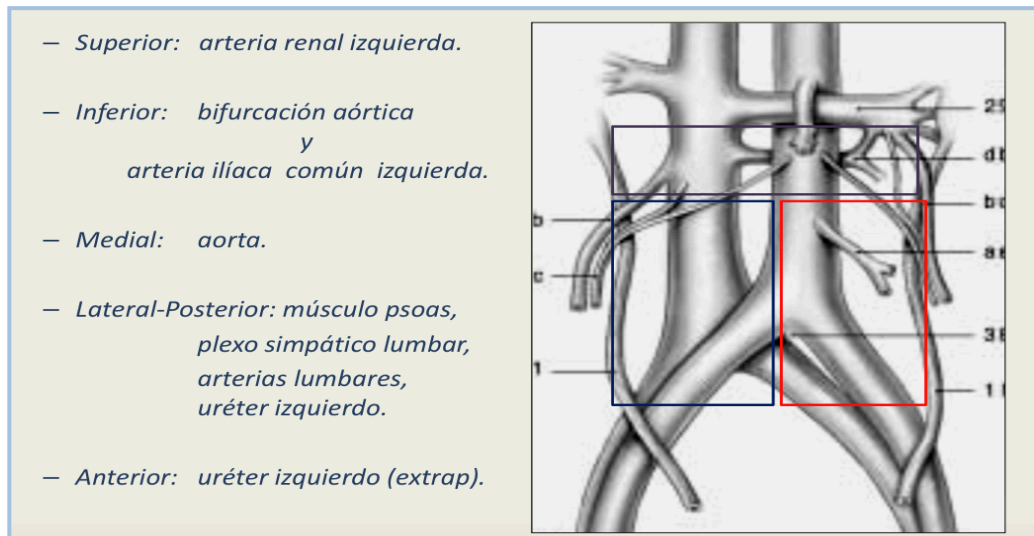
Hay dos enfoques posibles: El abordaje transperitoneal, que permite una exploración completa de la cavidad peritoneal y otros procedimientos, y el abordaje extraperitoneal, inicialmente llamada linfadenectomía retroperitoneal, descrita por Dargent (1992).

Se considerará que la linfadenectomía es completa o sistemática: Cuando se procede a la extirpación completa de la grasa y ganglios que rodean la aorta, vena cava inferior y vasos renales hasta el punto medio de la iliaca común, con una visualización completa de la adventicia de los vasos, exposición del ligamento vertebral anterior, del cuerpo vertebral, del psoas y del sacro. Incluye separación de los vasos y extirpación de tejido entre ellos, identificación clara del origen de los vasos gonadales. Arteria mesentérica inferior, vasos lumbares y accesorios.

Los límites anatómicos de la linfadenectomía quedan reflejados en la Figura 36.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

**Figura 36.** Límites anatómicos linfadenectomía pélvica.



### ***Linfadenectomía paraórtica transperitoneal/retroperitoneal:***

**Disposición del equipo:** Descrita anteriormente (Ver figuras 18 y 20). En este caso, el carro del robot se situará entre las piernas de la paciente o bien a 45° de esta.

### **Técnica paso a paso:**

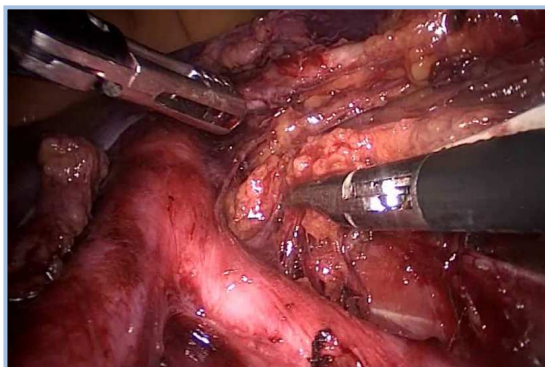
1. Tracción de la raíz del mesenterio.
2. Sección del peritoneo por encima del cruce del uréter en dirección a la bifurcación de forma oblicua.
3. Esto da acceso a cara anterior de vena cava.
4. Disección y separación del retro peritoneo para crear una tienda de campaña que cree el espacio necesario.
5. Localización de referencias anatómicas
6. Es opcional la colocación de un retractor para mantener espacio. (Figura 37)

**Figura 37.** Tracción de la raíz del mesenterio



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

*Figura 38. Linfadenectomía paraórtica*



- *Anomalías vasculares:* Las anomalías vasculares o variantes (de la vena cava, vena renal retro-aórtica o arteria renal polar inferior) pueden ser identificados durante la evaluación preoperatoria (tomografía computarizada o resonancia magnética). La disección de los ejes vasculares debe ser meticuloso para evitar daño vascular

### ***Linfadenectomía paraórtica extraperitoneal:***

Posición de la paciente: Brazo izquierdo separado. Piernas estiradas salvo que se prevea otro procedimiento. (Figura 39).

Disposición del equipo quirúrgico: Cirujano ayudante e instrumentista a la izquierda. Monitor a la derecha frente a cirujano.

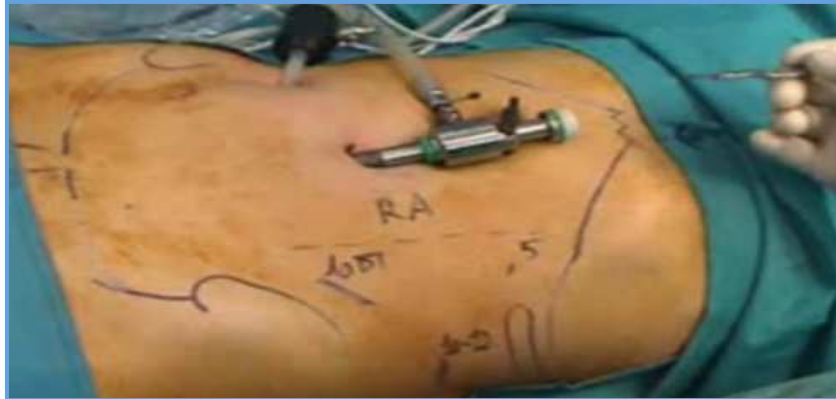
*Figura 39. Colocación de la paciente para linfadenectomía paraórtica*



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

Incisión de 2 cm de longitud, 2 traveses por encima y medial a espina iliaca anterosuperior (línea medioclavicular), por fuera del borde externo del músculo recto abdominal. (figura 40 )

*Figura 40. Marcadas estructuras de referencia anatómicas*



El músculo trasverso y oblicuo se disecan de forma roma en la dirección de sus fibras hasta llegar al peritoneo. El cirujano introduce el dedo a través de la incisión (Figura 41).

Se moviliza el peritoneo parietal desde los músculos parietales hacia dentro y la fascia transversalis es separada hasta verse las fibras del psoas mayor y palparse el latido de la arteria ilíaca común o externa izquierda (Figura 42).

*Figura 41. El cirujano introduce el dedo a través de la incisión*      *Figura42. Disección del espacio preperitoneal*



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

### *Dificultades específicas del abordaje extraperitoneal:*

Cirugías previas: (hernias, Pfannenstiel) peritoneo más adherido y dificultoso de disecar. Mayor facilidad de desgarro del mismo.

Dificultad para percibir el músculo psoas mayor: para no perderse en los planos musculares postero-lateral, es necesario separar primero la fascia transversalis de forma adecuada. La exposición del músculo psoas mayor puede facilitarse por la colocación del trocar en el flanco, la insuflación y la inserción del laparoscopio. El dedo índice a continuación, expone la superficie anterior del músculo psoas mayor bajo control visual.

### Disección del espacio extraperitoneal insuficiente:

Por obesidad importante: el peso del contenidos de la cavidad peritoneal puede impedir la expansión extraperitoneal necesaria para una disección segura. En estos casos es aconsejable: Garantizar relajación de la paciente; inclinación de la mesa a la derecha; aumentar la presión de insuflación máxima (a no más de 14 mm de Hg). Puede colocarse un cuarto trocar. (Figura 43)

*Figura 43. Ilustración de punto de inserción de cuarto trocar (naranja).*



Pérdida de gas a cavidad intraperitoneal: la presión intraperitoneal puede hacer que el espacio extraperitoneal se colapse y dificulte la visión o intervención

Si se produce por la difusión progresiva de CO<sub>2</sub> o por desgarro peritoneal pequeño, el trocar umbilical puede abrirse para evacuar el neumoperitoneo.

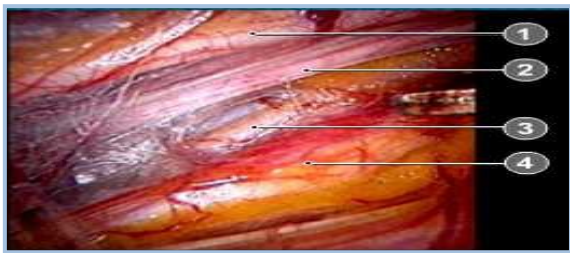
Si el desgarro es mayor y está visible, puede suturarse. Si está en cara anterior puede pasarse una sonda de Foley.

### **Técnica paso a paso:**

Creación del espacio extraperitoneal: Movilización del peritoneo parietal que lleva el uréter y los vasos gonadales, dejándolos en el techo de la disección, y del músculo psoas mayor y la aorta . (Figura 44).

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

Figura 44. Creación del espacio extraperitoneal.



1. vasos gonadales
2. uréter
3. aorta
4. Músculo psoas mayor

Identificación inicial de la arteria iliaca común izquierda en el cruce con el uréter y, a continuación, del flanco izquierdo de la aorta, todavía cubierta por los ganglios linfáticos y atravesada por las fibras nerviosas simpáticas postganglionares.

Identificación de vena renal izquierda, siguiendo el recorrido de la vena ovárica.

Exposición de la bifurcación de la aórtica y del origen de la iliaca común derecha.

Exposición del origen de la arteria mesentérica inferior: Puede ser identificado por la convergencia en su origen de las fibras nerviosas simpáticas postganglionares o por disección progresiva de la superficie anterior de la aorta, de caudal a cefálico, a unos 2 cm de la bifurcación.

Se completa la disección de la región paraórtica izquierda hasta la vena renal y la desembocadura de gonadal y lumboácigos.

La resección de los ganglios ilíacos y la aorta se hace en bloque, caudal a cefálico, a lo largo de la adventicia vascular.

- Se inicia la disección a nivel de la arteria iliaca común izquierda; los ganglios linfáticos a lo largo de la aorta se movilizan en bloque, hasta que se alcanza la vena renal, al mismo tiempo que los separa del grupo de ganglios linfáticos pre aórticos desde el plano posterior formado por el músculo psoas mayor, la cadena simpática izquierda y el plano vertebral

- Los vasos lumbares detrás de la cadena simpática son fácilmente identificados y preservados; la disección termina en la base de la vena renal izquierda o la arteria, teniendo en cuenta la red venosa renal ácigos-lumbar que casi siempre está presente. La disección de la vena renal debe ser meticuloso, con el fin de identificar en primer lugar la unión posterior de la vena ácigos con la vena renal.

Linfadenectomía derecha: Resección de precavos y aortocavos. La vena cava puede identificarse siguiendo la vena renal izquierda y la región superior o en el borde derecho de la aorta en la zona inferior de la disección. Cuando la arteria ovárica derecha se expone, se puede coagular y seccionar. Por último se realiza la resección de los ganglios linfáticos de la bifurcación de la aorta y las bifurcaciones ilíacas comunes hasta el promontorio.

La resección de los ganglios linfáticos ilio-cavos incluye los siguientes pasos: Movilización del peritoneo a la derecha, más allá de la arteria iliaca común y la vena cava; La identificación de la derecha del músculo psoas mayor, el uréter y los vasos gonadales derechos; Liberación de la iliaca derecha y lateral derecho de la cava, hasta la vena ovárica derecha.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

La disección de los ganglios retroaórticos e interaortocavos profundos solo se realiza generalmente cuando existe sospecha de afectación. Para reseca los retroaórticos se realiza la disección entre los pedículos lumbares, preservándolos en la medida de lo posible.

Para la resección de los interaortocavos profundos es necesario elevar la aorta tras la coagulación (o colocación de clips) y sección de los vasos lumbares.

Los ganglios linfáticos se extraen en una bolsa endoscópica a través de la incisión ilíaca, bajo la dirección del laparoscopio introducido en el flanco izquierdo o bien después de la marsupialización a través del trocar de Hasson.

Prevención de linfocèle se realiza al final del procedimiento por drenaje interno, después de abrir el peritoneo de la fosa iliaca izquierda por vía laparoscópica aprovechando la colocación del trocar de Hasson a ese nivel.

Tras exsuflación del abdomen, los trocares se retiran y las heridas se limpian con solución de povidona yodada. Cierre de la piel simple en los puertos de 5 mm. Para aberturas de 10 mm y más grandes, el plano aponeurótico se cierra antes de cerrar la piel.

### **Ganglio centinela:**

Ya se está iniciando a realizar este procedimiento en cirugía robótica, pero esta técnica aún no está validada en el ADCE, sólo se realizará una breve descripción de la técnica., dado que la manipulación de la sonda en ambas vías es la misma.

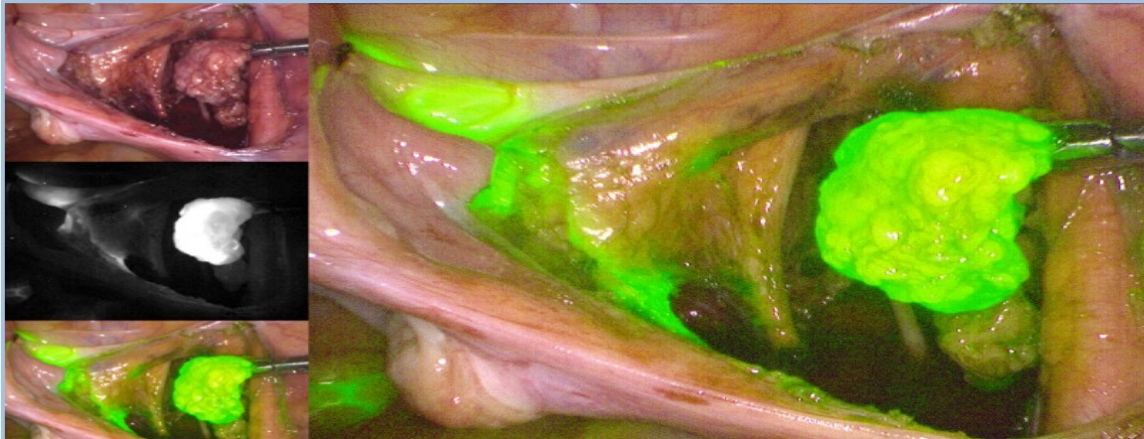
- Técnica:

La búsqueda de ganglio centinela se realiza por inyección del marcador. La inyección del marcador se ha descrito en diferentes localizaciones, siendo la técnica más aceptada la inyección a nivel cervical. Los marcadores usados son: colorantes azules, como el *Lymphazurin* o *Patent blue dye*, a un volumen no menor de 2 ml y una profundidad de inoculación de 2 a 5 mm. La albúmina y partículas coloides sintéticas son usadas como radiomarcadores. La combinación del colorante azul con el radioisótopo es la mejor forma de detección del ganglio centinela.

El radioisótopo ligado a los radiocoloides más usado es el tecnecio 99. Su instilación se realiza hasta 12 horas antes del acto quirúrgico. Antes del inicio de la cirugía, se inyecta el colorante azul y se procede a la disección del ganglio, usando sondas de detección de radiación para laparoscopia ( Figura 45).

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

*Figura 45.* Excisión ganglio centinela después de visualización con verde de indocianina



La localización más frecuente es el área interiliaca, en 85%. Una vez extraído el ganglio centinela, existen diferentes métodos para su evaluación patológica: exámenes intraoperatorios por congelación con una o múltiples secciones, evaluación por inmunohistoquímica y biología molecular. Sabemos que la sección única puede no detectar micrometástasis (depósitos tumorales entre 200 y 2000 micras), aunque su valor pronóstico no está determinado. La idea es incrementar dos o tres cortes con intervalos de 200 micras, para mejorar la sensibilidad. Además la sensibilidad se incrementa con el estudio inmunohistoquímico (206).

### Ventajas asociadas a esta técnica:

Siendo una técnica que se espera pueda considerarse oncológicamente segura, supondría ventajas adicionales como son la localización de drenajes linfáticos aberrantes, mejora del procedimiento quirúrgico y de quimioradioterapia, llegar al nivel de la ultraestadificación, minimizar complicaciones perioperatorias por la disminución de linfedema, linfocele, abscesos o ascitis quilosa, y por tanto menor estancia hospitalaria.

### 2.14.12. Omentectomía:

La posición del paciente y de los trócares no precisarán modificación.

- Técnica quirúrgica:

Liberación del omento de todas las adherencias al peritoneo parietal.

Se liberan las asas adherentes al intestino delgado mediante disección cortante.

Se eleva y se tracciona con cuidado el omento en dirección caudal para exponer la conexión del omento infracólico al colon transverso.

Se realiza una incisión en el peritoneo para abrir el plano adecuado, avanzando mediante disección cortante a través de la serosa del colon transverso.

Se realiza una incisión en el peritoneo para abrir el plano adecuado, avanzando mediante disección cortante a través de la serosa del colon transverso. Se ligan los vasos



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

pequeños, generalmente con hemoclips laparoscópico sellador.

A continuación se separa el omento de la curvatura mayor del estómago mediante la ligadura de las arterias gastroepiploicas derecha e izquierda, y ligadura de las arterias cortas.

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA



JUSTIFICACIÓN

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

### 3. JUSTIFICACIÓN:

A nivel nacional se trata del primer estudio en el que se analizan los resultados obtenidos en el cáncer de endometrio de riesgo intermedio y alto riesgo, subsidiarios por tanto de estadificación quirúrgica, tratados mediante cirugía mínimamente invasiva, comparando los resultados obtenidos en nuestro medio, en función de si el abordaje fue mediante laparoscopia convencional o mediante cirugía laparoscópica asistida por robot.

Este estudio partió del interés que despierta en nuestros servicios de ginecología oncológica de cuáles son los resultados reales del tratamiento laparoscópico del cáncer de endometrio, y de sí realmente en nuestra práctica el uso de la tecnología robótica cuando se trata de una cirugía de alta complejidad y aplicada a pacientes con frecuencia de edad avanzada y de riesgo quirúrgico elevado suponen un beneficio cuantificable en términos de seguridad oncológica, minimización del riesgo quirúrgico, valorando las complicaciones peri y postoperatoria, y si tiene alguna traducción en términos de supervivencia. Por otra parte, un hecho indudable es el beneficio para el cirujano, y resulta atractivo calcular cuánto encarece, o si por el contrario se amortiza, el coste de la cirugía laparoscópica asistida por robot en el tratamiento del cáncer de endometrio.

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA



**OBJETIVOS**

# ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

## 4.OBJETIVOS

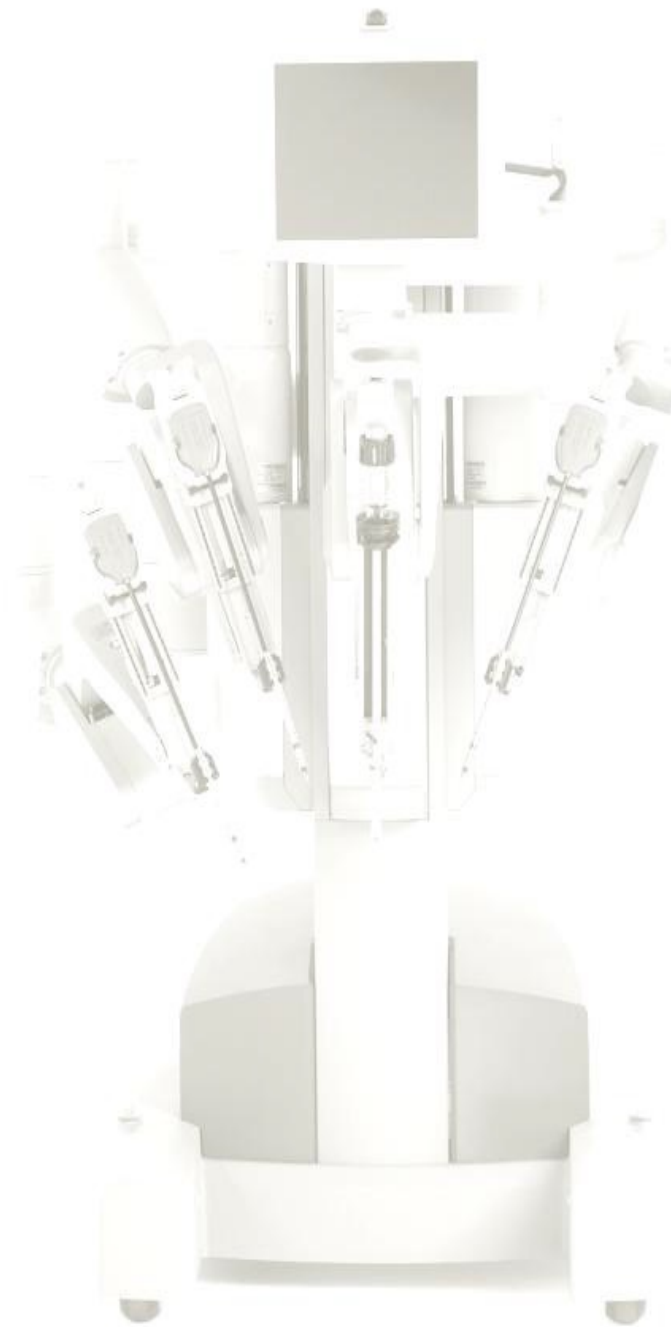
El objetivo principal de este estudio es comparar, en nuestro medio, los resultados quirúrgicos perioperatorios de dos modalidades de tratamiento mínimamente invasivo: la cirugía con teleasistencia robótica y la laparoscópica convencional, en el tratamiento del cáncer de endometrio.

Objetivos secundarios: En función de los resultados, se buscará si los beneficios que puede aportar la cirugía robótica son mayores en las pacientes obesas, de mayor comorbilidad o en las que se prevé una cirugía más larga o más compleja, como es la linfadenectomía.

Determinar si afectaría a la supervivencia el uso de una u otra técnica.

Estudio de costes del tratamiento quirúrgico laparoscópico asistido por robot en las pacientes operadas de cáncer de endometrio en nuestro medio.

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA



HIPÓTESIS DEL TRABAJO

## 5. HIPÓTESIS DEL TRABAJO:

La cirugía robótica ofrece ventajas en la técnica quirúrgica, mejora los resultados perioperatorios, con mayor obtención del número de ganglios y menor tasa de complicaciones intraoperatorias y postoperatorias que la cirugía convencional laparoscópica.

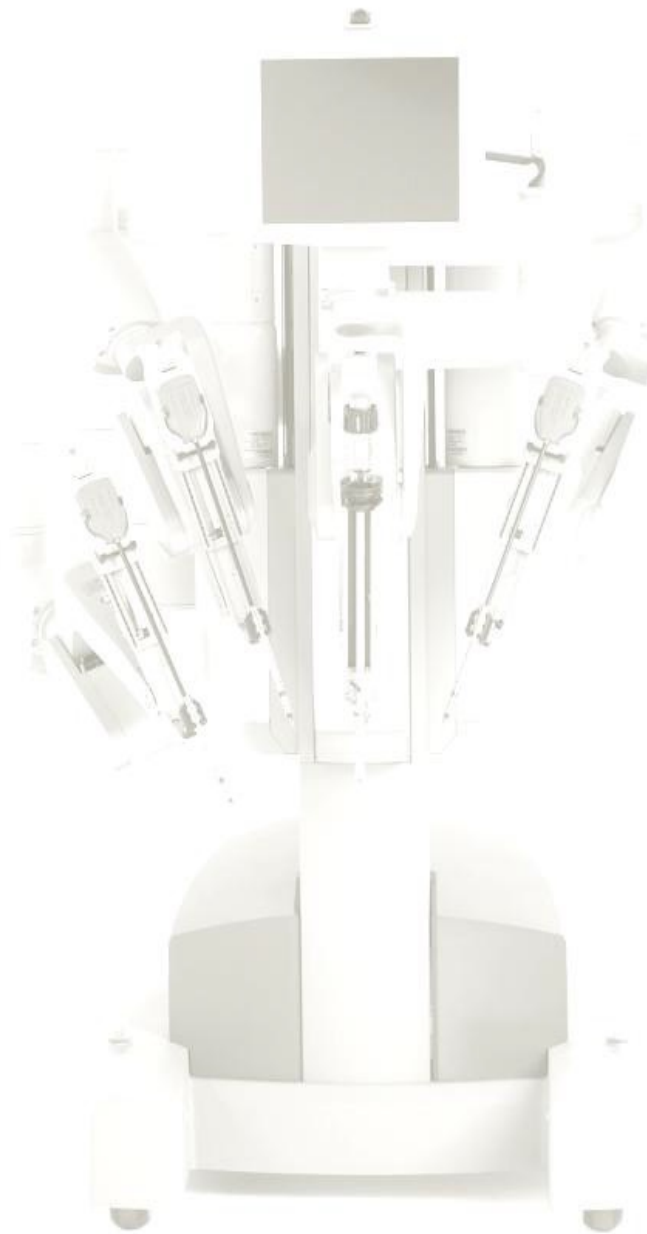
La cirugía robótica permite una cirugía óptima a mayor población que la cirugía laparoscópica convencional.

La cirugía robótica disminuye el tiempo quirúrgico.

La cirugía robótica afecta positivamente a la supervivencia libre de enfermedad tras el tratamiento quirúrgico en el cáncer de endometrio.

La cirugía robótica es comparable en términos económicos con la cirugía laparoscópica convencional.

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA



MATERIAL Y MÉTODOS



## 6. MATERIAL Y MÉTODOS

### 6.1. Diseño del estudio

Estudio clínico multicéntrico nacional observacional de cohortes retrospectivas, comparando los resultados quirúrgicos de la cirugía laparoscópica asistida por robot frente a la laparoscopia convencional en el tratamiento del adenocarcinoma de endometrio.

### 6.2. Población

Se analizarán todas las mujeres diagnosticadas de carcinoma de endometrio de alto riesgo y riesgo intermedio en dos hospitales de referencia españoles: Hospital Clínico San Carlos (Madrid) y Hospital Virgen del Rocío (Sevilla), intervenidas mediante abordaje laparoscópico desde 2008 (año en que se inició la cirugía robótica en ambos centros) hasta 2014.

### 6.3. Criterios de inclusión y exclusión

#### 6.3.1. Criterios de inclusión:

1. Se seleccionarán para el estudio aquellas mujeres que cumplan los siguientes criterios de inclusión y ninguno de los de exclusión:
2. Mujeres con cáncer de endometrio células claras, seroso-papilar, mesodermal mixto maligno e indiferenciado (G3) en aparente estadio I de la FIGO en el estudio preoperatorio.
3. Mujeres con cáncer de endometrio de tipo endometriode, bien o moderadamente diferenciado (G1-G2) con una invasión miometrial mayor del 50% del espesor miometrial o con afectación del estoma cervical (Estadio II G1-2)
4. Mujeres con cáncer de endometrio de tipo endometriode con grado de diferenciación pobre (G3) y con invasión miometrial menor del 50% en aparente estadio I de la FIGO en el estudio preoperatorio (estadios Ia G3 o Ib G1-2).
5. Mujeres sometidas al menos a una histerectomía como tratamiento primario de su patología.
6. Pacientes sometidas a cirugía laparoscópica.

#### 6.3.2. Criterios de exclusión:

1. Pacientes no candidatas a cirugía laparoscópica por problemas anestésicos.
2. Pacientes con carcinomas de endometrio de bajo riesgo (IaG1-2).
3. Mujeres que presenten concomitantemente un carcinoma de ovario sincrónico, de mama o de otra localización.
4. Mujeres que hayan sido tratadas con quimio o radioterapia como tratamiento primario del carcinoma endometrial.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

### 6.4. Metodología del estudio

Las pacientes fueron operadas por una u otra técnica en función de la disponibilidad del sistema de teleasistencia robótica y elección de la paciente.

Todas las pacientes fueron informadas según recomendaciones y consentimiento informado de la Sociedad Española de Ginecología (SEGO).

Todas las pacientes fueron tratadas quirúrgicamente mediante histerectomía total con doble anexectomía y estadificación/ linfadenectomía, según criterios de la FIGO.

Todas las pacientes recibieron preparación intestinal, profilaxis antibiótica perioperatoria, medidas de prevención tromboembólica mediante medias de compresión y heparina de bajo peso molecular (HBPM).

En todos los casos la paciente fue colocada en posición de dorsolitotomía. La realización del neumoperitoneo se realizó dependiendo de la preferencia del cirujano, mediante entrada abierta periumbilical y colocación de trócar de Hasson, o bien mediante aguja de Veress a nivel umbilical, subcostal izquierdo o en punto de Palmer .

Tras conseguir neumoperitoneo (Presiones de 12-15mm), las pacientes fueron colocadas en posición de Trendelenburg.

Todos los casos robóticos fueron operados con el sistema quirúrgico Da Vinci (Intuitive Surgical®, Sunnydale, CA) y siempre con los mismos cirujanos, tres en cada uno de los centros.

Los casos de cirugía laparoscópica convencional se realizaron con los equipos de laparoscopia disponibles en cada hospital, siendo en todos los casos equipos de características, cualidades técnicas y calidad de imagen similares, y con instrumentos quirúrgicos comunes.

En el procedimiento robótico se usaron 3 trócares de 8 mm formando un arco que va desde el ombligo hasta ambas espinas ilíacas anterosuperiores. El trócar auxiliar de 12 mm se colocó bien a la derecha o bien a la izquierda, según preferencias de los cirujanos, y en función de la distribución espacial del quirófano. En ambos hospitales se utilizó el cuarto brazo robótico. El acoplamiento del robot se realizó entre las piernas de la paciente, aunque en ocasiones fue situado a 45 grados de los pies para obtener un mejor acceso a la vagina. Para la cirugía robótica se precisaron dos cirujanos, el cirujano de consola que maneja el robot y el asistente que está en el campo operatorio, con asistencia de un ayudante para la movilización uterina en los casos operados en el Hospital Virgen del Rocío. Las funciones de este último son la aspiración/irrigación, la introducción de suturas, la extracción de tejidos y el manejo de selladores quirúrgicos en los casos necesarios (omentectomía en los carcinomas serosos y de células claras)

Para la realización de histerectomía y linfadenectomía pélvica: En el caso de la cirugía laparoscópica la situación de los trocares es muy similar, colocando 4 trócares (2 a cada lado) de 5 y 12 mm. Para esta cirugía fue habitual la participación de 3 cirujanos: un cirujano, un ayudante y un ayudante de cámara.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

En el Hospital Virgen del Rocío se usó manipulador uterino de Clermont-Ferrand, manejado por un asistente con el fin de optimizar la exposición de órganos pélvicos y facilitar la colpotomía. En los casos operados en Hospital San Carlos se usó en su lugar una sonda vaginal similar a las “Apple vaginal Probes” de fabricación propia, que sirve de colpotomizador y que en su defecto fue sustituida por una amnioscopio desechable, no precisando asistente para el manejo del movilizador uterino.

En los casos en los que se realizó linfadenectomía paraórtica se colocó la óptica a nivel supraumbilical y dos trócares en un arco que va de una a otra espina iliaca anterosuperior pasando por la sínfisis del pubis. En el caso de la cirugía robótica bien se giraba 180° la mesa de operaciones y se colocaba el robot por la cabeza de la paciente (doble “docking”), o fue el robot el que se movilizó.

Si el resultado incluía tipos histológicos no endometrioides, grado 3, una invasión miometrial mayor del 50% o afectación cervical se realizó linfadenectomía pélvica. La linfadenectomía paraórtica hasta la vena renal izquierda se realizó solo en caso de histologías desfavorables como las células claras o el serosopapilar.

La técnica quirúrgica fue similar para ambos procedimientos, con utilización de elementos de corriente monopolar y bipolar. En el caso de la cirugía laparoscópica fue más común el uso de Ligasure® de Covidien de 5 ó 10 mm. La cirugía robótica fue realizada usando los instrumentos propios de cauterización bipolar y selladores de vasos en los casos realizados en el Hospital de San Carlos; en el Hospital Virgen del Rocío se utilizaron en lugar de estos últimos Ligasure en los casos en los que se realizó omentectomía.

Para la colporrafia se utilizó sutura continua de forma laparoscópica con el robot, mientras que en la cirugía laparoscópica convencional se realizó bien vía laparoscópica o bien vía vaginal, según preferencias del cirujano.

Tras la intervención, la tolerancia oral fue entre las 12 y las 24h posteriores. Se realizó un control analítico dentro de las primeras 24 horas para conocer la hemoglobina postquirúrgica.

La paciente fue dada de alta cuando podía deambular independientemente, tenía el dolor controlado y toleraba una dieta regular.

El tiempo operatorio será medido desde que la paciente fue anestesiada hasta el final de la intervención.

La supervivencia se estudiará de los datos obtenidos en las consultas de seguimiento estipuladas en la oncoguía de la SEGO, teniendo seguimiento mínimo de seis meses, en los casos operados en 2.014.

El análisis de costos se calcularán con los datos facilitados con la Unidad de Gestión del Hospital Clínico San Carlos.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

### 6.5. Análisis estadístico

Los casos se reclutaron en los diferentes centros mediante un cuaderno de recogida de datos ( Anexo 2), cumplimentado mediante la entrevista clínica y/o revisión de la historia clínica informatizada.

Se creó una base de datos *Microsoft Access* en las que se compilaron todas las variables necesarias para el estudio, realizada la unificación de las bases de datos de cada centro, se realizó su procesamiento estadístico mediante el paquete estadístico SPSS19.0

Se definieron los dos grupos del estudio para la identificación de cada vía: grupo de LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL (que se denominó “laparoscópica”) y el grupo DE CIRUGÍA ROBÓTICA DA VINCI (“robótica”).

Se comprobó que se trataban de dos poblaciones homogéneas en cuanto a las variables clínicas, riesgo quirúrgico, variables tumorales y tipo de intervención. Se eligieron para el análisis comparativo las variables clínicas y demográficas: Edad, años de menopausia, paridad, IMC (se realizó también una subclasificación del IMC en función de si este era menor o mayor a 30 kg/m<sup>2</sup> para la definición entre pacientes obesas y no obesas), enfermedades asociadas (incluyendo HTA, DM, neumopatías y cardiopatías), riesgo anestésico (según la clasificación ASA de la American Society of Anesthesiologists, se hicieron dos grupos, según fueran de bajo riesgo anestésico ASA I y ASAII, o de alto riesgo, las pacientes ASA III y ASA IV) y nivel de Hb preoperatorio. Dentro de los datos tumorales se recogieron las variables: Histología del tumor, quedando todos los casos incluidos en el grupo de tumores endometrioides o Tipo I y tumores de alto grado, no endometrioides Tipo II, grado de diferenciación del tumor (clasificados en G1, G2, G3), invasión miometrial según fuera inferior o no al cincuenta por ciento del miometrio, tamaño tumoral, y estadio de la enfermedad según la clasificación FIGO. (Tabla 8).

En cuanto al tipo de procedimiento se evaluaron los procedimientos con linfadenectomía, linfadenectomía pélvica y paraórtica. Estos datos se recogieron por intención de tratar, es decir, se contabilizaron todas las linfadenectomías, independientemente del número de ganglios obtenidos en el territorio pélvico o paraórtico.

Se comprobó con diferencia estadística no significativa para ninguna de estas variables que se trataba de dos **grupos homogéneos**, es decir, sin diferencias entre grupos que pudieran afectar a los resultados operatorios de cada vía de abordaje.

Para el estudio comparativo de resultados operatorios las variables fueron el número de ganglios obtenidos en linfadenectomía pélvica y paraórtica, (también se contabilizó el recuento de ganglios de cirugías óptimas, excluyendo los casos de muestreo ganglionar “sampling” o aquellos en los que se obtuvieron un número de ganglios menor a diez en linfadenectomía pélvica, o de cinco en la linfadenectomía paraórtica, para analizar uno de los objetivos de este trabajo: valorar la consecución de cirugías óptimas por cada vía), el tiempo operatorio (se recogió el tiempo medio operatorio medido en minutos, además del tiempo en función del tipo de procedimiento, con o sin linfadenectomía), para valorar la pérdida hemática se cuantificó el sangrado estimado en ml, la diferencia de hemoglobina (resultado de la diferencia entre la Hb medida en g/dL del estudio

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

preanestésico y la obtenida en la analítica realizada a todas las pacientes a las 24 horas de la cirugía) y la necesidad de hemotransfusión. Se contabilizaron también las conversiones a laparotomía, complicaciones globales, y subclasificadas en pre y postoperatorias. Tras la cirugía se valoró la estancia hospitalaria definida como días de ingreso (en términos globales, y en función de si se realizó o no linfadenectomía), necesidad de reingresos y días de reingreso.

Para la variable tiempo quirúrgico, contabilizada en minutos, se cuantificó desde que se realiza la inducción anestésica de la paciente hasta que se termina la intervención,

En la variable complicaciones se realizaron agrupaciones para las intraoperatorias en vasculares, urológicas e intestinales, para las postoperatorias en infección, sangrado (contabilizando hemoperitoneo y hematomas), accidentes trombóticos, obstrucción intestinal, eventración por orificio de trócares, dehiscencia de cúpula, secuelas neurológicas y las derivadas de la realización de linfadenectomía (haciendo distinción entre ascitis quillosa, linfocele y linfedema).

Para el análisis de supervivencia entre ambas vías se realizó en primer lugar el estudio comparativo del tratamiento postquirúrgico en cada grupo de estudio, (pacientes sin tratamiento y las pacientes con radioterapia (externa y/o braquiterapia), quimioterapia o tratamiento combinado. Constatándose posteriormente que no hubo diferencias significativas en el tratamiento adyuvante recibido en cada serie.

La descripción de las variables a estudiar se realizó mediante la desviación típica en las variables continuas, y mediante proporciones en las categóricas.

Se analizó el comportamiento de las variables cuantitativas por cada una de las variables independientes categorizadas mediante el test de la t de Student (en comparaciones de una variable con dos categorías) y/o el análisis de la variancia ANOVA (en caso de tres o más categorías). En caso de distribución no paramétrica se usó el test de la U de Mann Whitney o de Kurskal Wallis según las categorías de la variable de contraste. La comparación de pares entre grupos se realizó mediante la prueba de Bonferoni. Se evaluó la asociación entre variables cualitativas con el test de [Símbolo]<sup>2</sup> o prueba exacta de Fisher, en el caso de que más de un 25% de los esperados fueran menores de 5.

Para el estudio de la supervivencia global y supervivencia libre de enfermedad se utilizó el modelo de regresión de Cox para evaluar si abordaje quirúrgico se asoció con la supervivencia. Una regresión logística se realizó para identificar las variables independientes asociadas. Se realizó además un análisis multivariante mediante el mismo método, ajustado por edad, IMC, vía quirúrgica, tipo histológico del tumor y estadio FIGO para comprobar si alguna tenía asociación independiente la aparición de muerte o de recidiva.

Se realizó un análisis de costo-beneficio utilizando datos económicos proporcionados por la Unidad de Costos del hospital de San Carlos. Analizamos costo relativo al abordaje quirúrgico, que incluye el costo de los recursos técnicos por intervención (del sistema Da Vinci Surgical, torre de laparoscopia), recursos humanos, instrumentos quirúrgicos utilizados, costos de la sala de operaciones por minuto, y el costo de las complicaciones y conversiones a laparotomía.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

Se analizó el coste en euros del proceso quirúrgico (coste por horas de quirófano, personal, material usado, tecnología, etc.) y de hospitalización (coste por día de estancia, complicaciones, ingreso en UCI, transfusiones, reingresos, etc.) y el coste global.

Se consideró significación estadística cuando el valor de  $p$  fue menor de 0,05. Todos los cálculos fueron realizados usando IBM SPSS Statistic Software revisión 19.

### 6.6. Consideraciones éticas

Este estudio se llevó a cabo de acuerdo con las leyes y normativas aplicables, incluyendo, pero sin limitarse a ellas, la Guía de Buenas Prácticas Clínicas (BCP) de la Conferencia Internacional de Armonización y los principios éticos que tienen sus orígenes en la Declaración de Helsinki.

Debido a que el estudio es retrospectivo, no se realizó a las pacientes ninguna prueba o test, ni se aplicó ninguna medicación.

De acuerdo con la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal, todos los datos recogidos en el transcurso del estudio fueron tratados de forma estrictamente confidencial y utilizados para la realización del estudio sin desvelar en ningún momento su nombre y apellidos. Sus datos sólo fueron utilizados para el análisis estadístico del estudio.

### 6.7. Consideraciones económicas

Ningún facultativo, ni tampoco las pacientes, percibieron remuneración por el estudio. Los gastos derivados de la asistencia de las pacientes, coordinación de facultativos y estudio estadístico corrieron a cargo de los centros implicados en el estudio, dentro de las competencias de su práctica clínica

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA



RESULTADOS

# ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

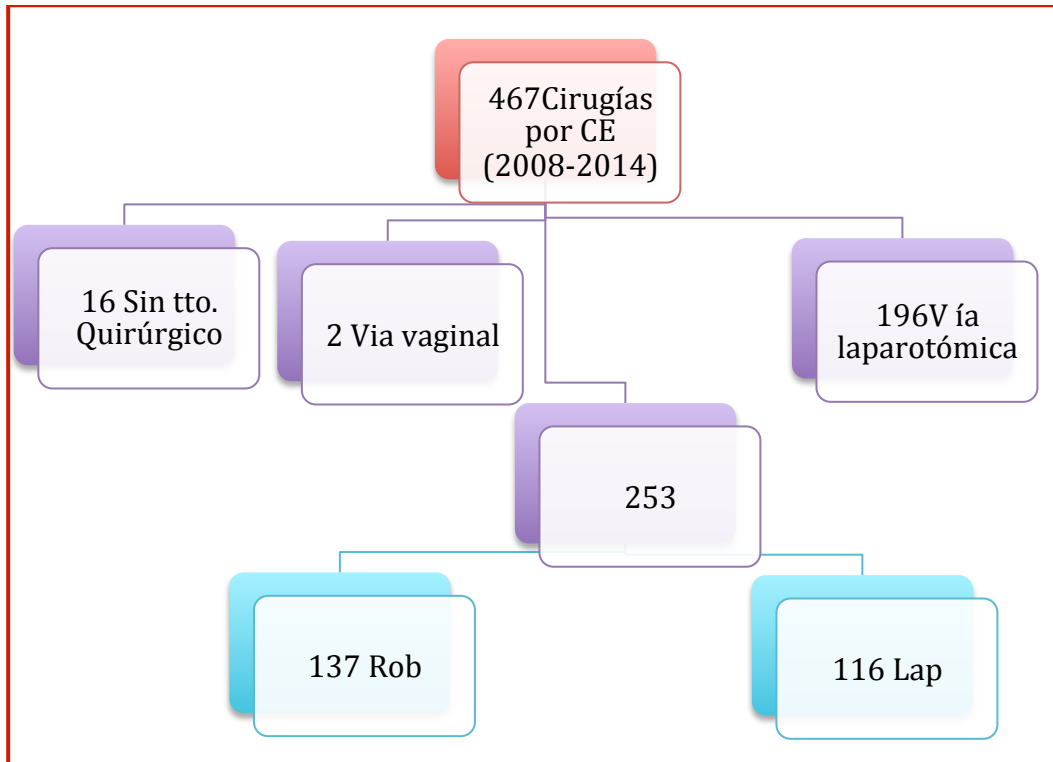
## 7. RESULTADOS:

### 7.1. Estadística descriptiva de la población total

#### 7.1.1. Población del estudio

Se realizó un reclutamiento inicial de todas las pacientes con tratamiento quirúrgico primario por CE entre 2.008 y 2.014 en los hospitales universitarios San Carlos y Virgen del Rocío, con un cómputo inicial de 467 casos. En 16 se rechazó el tratamiento quirúrgico por negación de la paciente o familiares, cuando esta se encontraba bajo su tutela por incapacidad física o mental, o por estado clínico que contraindicó la intervención. En 2 casos se realizó cirugía vía vaginal y en 196 casos se eligió la vía laparotómica. Se realizó cirugía mínimamente invasiva en 253 casos, que componen la población del estudio, 137 cirugías con teleasistencia robótica (denominado “grupo robótica o Rob” para el desarrollo del estudio y configuración de gráficas e ilustraciones), y 116 cirugías mediante laparoscopia convencional (denominado en el estudio estadístico como “grupo Laparoscopia /Lap”). (Gráfico 1)

*Gráfico 1. Selección de la población total del estudio*





## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

Los casos operados por cada grupo y centro dependieron del diagnóstico de casos nuevos, de las características del tumor, operabilidad y deseo de la paciente, además de la disponibilidad de uso del robot. Por tanto, no existe una razón que explique el número de casos operados en cada año por centro y vía quirúrgica. (Tabla 14).

*Tabla 14. Cirugía mínimamente invasiva en el tratamiento del CE HUSC y HUVR (2.008-2.014)*

		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Robótica N= 137	HUSC	8	13	23	18	18	16	21
	HUVR	1	0	4	6	3	4	2
	<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>27</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>20</b>	<b>23</b>
	<b>%</b>	<b>(6,5)</b>	<b>(9,4)</b>	<b>(19,7)</b>	<b>(17,5)</b>	<b>(15,3)</b>	<b>(14,5)</b>	<b>(16,7)</b>
Laparoscopia N= 116	HUSC	11	10	4	10	13	12	10
	HUVR	4	5	9	7	7	12	2
	<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>12</b>
		<b>(12,9)</b>	<b>(12,9)</b>	<b>(11,2)</b>	<b>(14,6)</b>	<b>(17,2)</b>	<b>(20,6)</b>	<b>(10,3)</b>

X<sup>2</sup>: (p= 0.70)

### 7.1.2. Características clínicas de la población total

Se recogió de la historia clínica de la población los antecedentes familiares (AF) (Tabla 15) y personales (AP) de cáncer, edad media, IMC, enfermedades asociadas (HTA, DM, cardiopatía y neumopatías), antecedentes de otras cirugías, y riesgo anestésico. Entre los antecedentes ginecológicos se consultaron edad de menopausia, antecedentes obstétricos, sintomatología y diagnóstico del tumor.

La edad media de las pacientes estudiadas fue 64.89 años (DE± 11.23; rango 31- 92).

Tenían antecedentes familiares de cáncer 67 casos (26.58 % de las pacientes), siendo el más frecuente el cáncer de mama (con 21 casos), seguido del cáncer de endometrio (10 casos), esto significa que el 46.2% de los antecedentes familiares eran cánceres ginecológicos. Se especifica el recuento de antecedentes familiares de cáncer en la tabla 15. Se documentaron si existía antecedente personal de otra neoplasia en 252 pacientes,

**ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA**

30 de ellas (11,9 %) tenían antecedente de otra neoplasia previa, siendo también el más frecuente, con 17 casos el cáncer de mama ninguna de ellas con antecedente de cáncer endometrial, 2 casos de cáncer de cérvix, 2 casos de cáncer hepático, un caso cáncer colorrectal, y 8 casos de otros tumores no especificados. (Tabla 16)

*Tabla 15. AF de cáncer.*

<b>Tipo de cáncer</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>Ninguno</b>	186
<b>Cáncer de cérvix</b>	2
<b>Cáncer de mama</b>	21
<b>CE</b>	10
<b>Cáncer de vulva</b>	0
<b>Cáncer de ovario</b>	2
<b>Cáncer de pulmón</b>	9
<b>Cáncer de colon</b>	1
<b>Otros cánceres</b>	22
<b>Total</b>	67

*Tabla 16. AP de cáncer*

<b>Tipo de cáncer</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>Ninguno</b>	223
<b>Cáncer de cérvix</b>	2
<b>Cáncer de mama</b>	17
<b>CE</b>	0
<b>Cáncer vulva</b>	0
<b>Cáncer de ovario</b>	0
<b>Cáncer hepático</b>	2
<b>Ca. Colon</b>	1
<b>Otros cánceres</b>	8
<b>Total</b>	253

Se dispuso de información de cirugías previas en 177 pacientes; 77 (43.5 %) tenían en sus antecedentes algún tipo de cirugía , siendo 44 de ellas (24.7%) cirugías abdominales. Únicamente en 8 pacientes (4.5%) tenían como cirugía previa un procedimiento laparoscópico, y en 4 (2.3%) rezaba en su historia clínica más de dos cirugías abdominales.

De los antecedentes ginecológicos y obstétricos, 222 pacientes estaban en menopausia, y el resto en etapa perimenopáusica, con una media de años de menopausia de 15.2 años (DE ± 11.78; rango 0- 53) y 1.87 hijos de media (DE ± 1.61, rango 0-9).

La media del IMC de nuestra población fue de 28.035 Kg/m<sup>2</sup> (DE ± 5.23; rango 16.80-47.7).

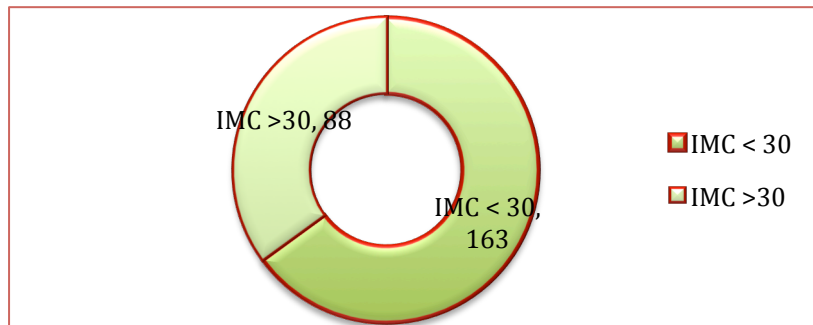
## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

De los datos antropométricos y de comorbilidad asociada, recogidos en todas las pacientes por su repercusión sobre la dificultad de la técnica quirúrgica de la recuperación postoperatoria, teniendo en cuenta la existencia de cardiopatía, hipertensión arterial, neumopatía y diabetes, el 51.7% de la población estudiada tenían una o más enfermedades concomitantes:

- 54.5% eran hipertensas.
- Se documentó patología cardiorespiratoria el 12.2%.
- El 22.1% de la población eran diabéticas. De éstas, el 18.94% eran DMII y DMI el 3.16%.

Se tuvieron en cuenta las pacientes con un IMC superior a 30 kg/m<sup>2</sup>: 88 casos (31%), presentaban un IMC superior a 30, de este grupo 16 ( 3.8%) presentaron un IMC > de 35, y 4 tenían obesidad mórbida, con IMC > de 40.

*Gráfico 2. Proporción de pacientes obesas en la población total*



Como puede desprenderse de estos datos, un volumen a considerar de las pacientes eran obesas, y con gran morbilidad asociadas. (Tabla 16).

El riesgo anestésico se valoró en función de la clasificación de la American Society of Anesthetic (ASA), considerando a las pacientes con valoración en el estudio preanestésico ASA I y ASA II como bajo riesgo anestésico y ASAIII y ASA IV alto riesgo. EL 73.9% de las pacientes operadas pertenecían el grupo de bajo riesgo anestésico, y el 26.1% al de alto riesgo.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

*Tabla 16. Comorbilidad y riesgo anestésico de la población total*

Enfermedades concomitantes / Riesgo anestésico	Porcentaje
<b>HTA</b>	54.5
<b>CARDIOPATIA</b>	12.2
<b>DM</b>	22.1
<b>OBESIDAD</b>	37.9
<b>ASA I-II</b>	73.9
<b>ASA III-IV</b>	26.1

\*Obesidad: IMC >30kg/m<sup>2</sup>

El nivel de hemoglobina (Hb) antes de la cirugía, medido en g/dL, fue de media 13.59 g/dL (DE ± 13.75; rango 9.5- 16 g/dL).

El síntoma de debut fue la aparición de metrorragia en el 92.1% de las pacientes. El resto de los diagnósticos fueron a través de hallazgos ecográficos u otras pruebas diagnósticas en el contexto de revisiones ginecológicas o de otras patologías.

El diagnóstico de CE se efectuó en todos los casos mediante biopsia, a través de aspirado o legrado endometrial, o bien mediante biopsia dirigida durante la histeroscopia, contando con un diagnóstico de cáncer y grado de diferenciación tumoral antes de la cirugía en el 96.5% de los casos.

### 7.1.3. Características del tumor en la población total.

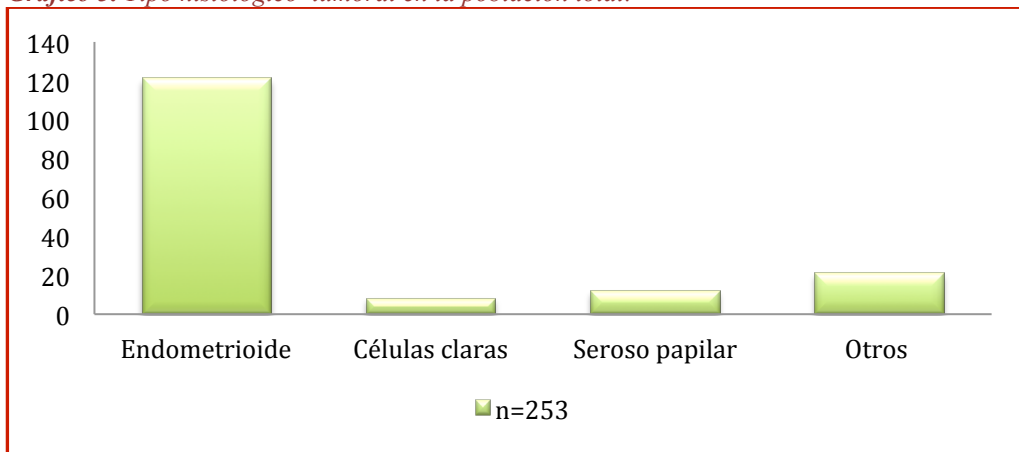
Por lo que se refiere al análisis de los factores morfológicos que determinan el pronóstico de la enfermedad y la necesidad de tratamientos adyuvantes, se valoraron el tamaño del tumor, el tipo histológico de la pieza quirúrgica, el grado de diferenciación, la invasión miometrial (diferenciando entre mayor o menor al 50% del miometrio), presencia de permeación linfovascular (IELV), el estado de los ganglios retroperitoneales pélvicos (ganglios pélvicos positivos = “PEPOS”) y paraórticos

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

(ganglios paraórticos positivos = “PAPOS”), por último, también se evaluó el estadio FIGO definitivo.

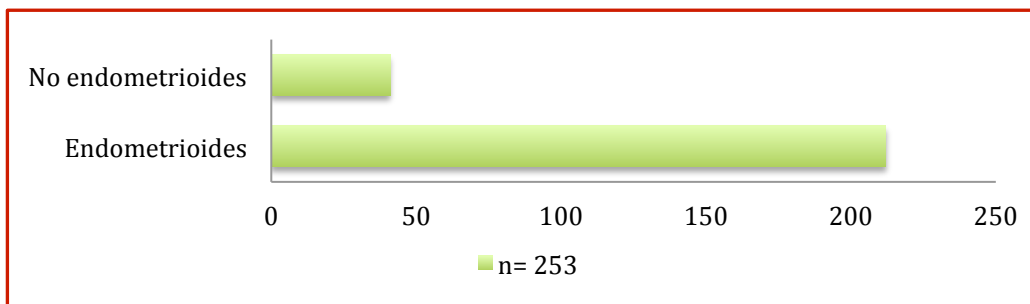
La media del tamaño tumoral en el examen anatomopatológico de la pieza fue de 2.65 cm ( $DE \pm 1.51$ , rango 0.2- 9.0 cm). En cuanto al tipo histológico, el más frecuente fue el endometriode, presente en 212 pacientes (83.7%), seguido en frecuencia de por el carcinoma seroso papilar 12 pacientes (4.8 %), el de células claras 8 pacientes (3.2%), el resto de tipos histológicos constituidos por tumores de aparición aislada (tumor mesodermal mixto maligno “TMMM” y tumores indiferenciados, junto con tres casos de sarcomas uterinos) conformaban con 21 casos el 8.3% restante. (Gráfico 3)

*Gráfico 3. Tipo histológico tumoral en la población total.*



Para poder realizar inferencias estadísticas se subclasificaron en endometrioides o Tipo I y no endometrioides o los Tipo II. Resultaron carcinoma endometrioides 212 casos (83.7%), y no endometrioides 41 casos (16.3%). (Gráfico 4)

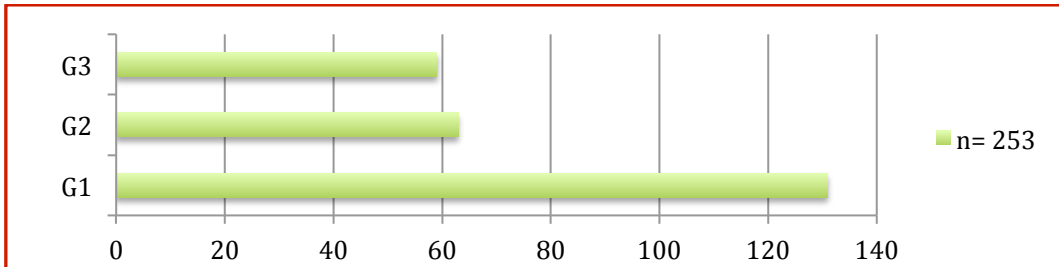
*Gráfico 4. Tumores Tipo I y Tipo II en la población total*



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

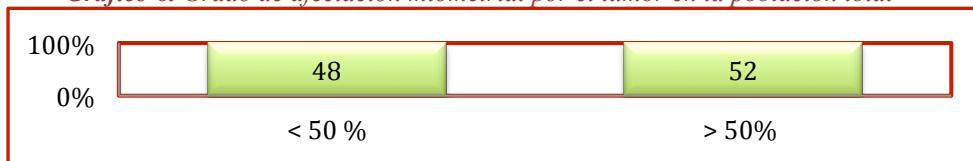
Tras el examen histológico de la pieza fueron identificados como bien diferenciado o G1 131 casos (51.8 %) , seguido del moderadamente diferenciado o G2 con 63 casos (24.9 %) y 59 casos (23.3% ) mal diferenciados o G3. (Gráfico 5).

*Gráfico 5. Grado de Diferenciación tumoral en la población total*



La afectación del miometrio fue subdividida en inferior o superior al 50% de su espesor. El porcentaje válido de invasión miometrial menor de la mitad del endometrio fue del 52 %, y mayor a la mitad de endometrio en el 48%.

*Gráfico 6. Grado de afectación miometrial por el tumor en la población total*



En cuanto a la estadificación FIGO definitiva, y de forma lógica, el estadio más frecuente fue el estadio I con un total de 208 casos ( 82.2%), seguido del estadio II con 13 casos (5.1%), del estadio III fueron 27 casos (10.7 %) y 5 (2%) del estadio IV, siendo todos los casos IVB (Tabla 18).

**ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA**

*Tabla 18. Estadificación FIGO en la población total.*

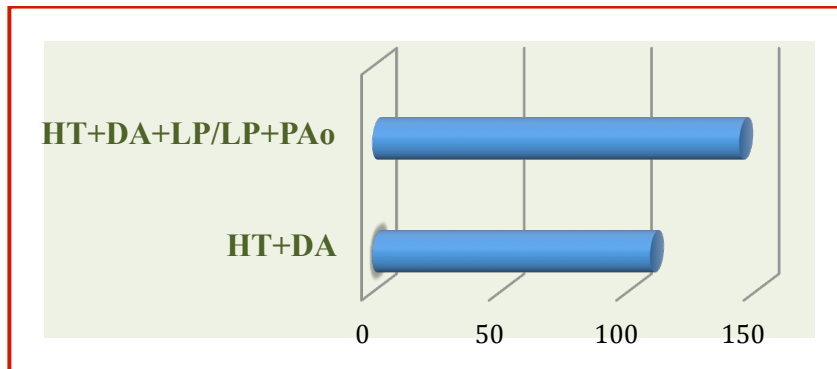
<b>ESTADIO</b>	<b>Frecuencia</b>		<b>Porcentaje</b>
<b>I</b>	<b>A</b>	<b>129</b>	<b>51.0</b>
	<b>B</b>	<b>79</b>	<b>31.2</b>
<b>II</b>	<b>13</b>		<b>5.1</b>
<b>III</b>	<b>A</b>	<b>9</b>	<b>3.6</b>
	<b>B</b>	<b>2</b>	<b>0.8</b>
	<b>C1</b>	<b>13</b>	<b>5.1</b>
	<b>C2</b>	<b>3</b>	<b>1.2</b>
<b>IV</b>	<b>A</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>B</b>	<b>5</b>	<b>2.0</b>
<b>Total</b>	<b>253</b>		<b>100</b>

**7.1.4. Descripción del tipo de cirugía en la población total.**

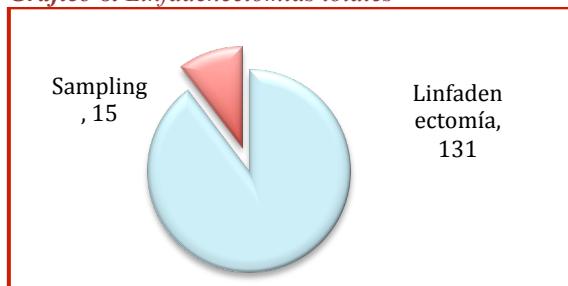
De los 253 procedimientos recogidos, se realizó únicamente histerectomía total y doble anexectomía (HT+DA), en 109 pacientes (43%). En 144 pacientes (57%) se realizó linfadenectomía pélvica (LP), contabilizándose, por la repercusión sobre los resultados quirúrgicos, todas aquellas pacientes sometidas a linfadenectomía con intención de tratar, es decir, sin límite de ganglios, (incluyendo aquellas en las que se realizó muestreo ganglionar “sampling”, o el número de ganglios obtenidos fue inferior al considerado óptimo, que serían 10 ganglios para la LP y 5 ganglios para LAo). Se realizaron linfadenectomía paraórtica (LAo) hasta arteria renal en 39 casos, que supone la realización de este procedimiento en el 15% (Gráficos 7,8,9).

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

*Gráfico 7. Tipo de intervención realizada en la población total*

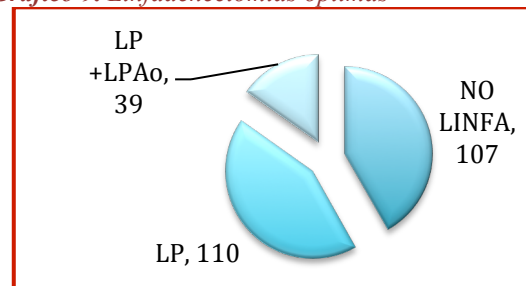


*Gráfico 8. Linfadenectomías totales*



LINFA: Linfadenectomía

*Gráfico 9. Linfadenectomías óptimas*



Se realizó omentectomía en los casos de alto riesgo histológico (carcinoma de células claras y seroso papilar): 17 pacientes (6.72%) fueron sometidas a este procedimiento.

### 7.1.5. Variables quirúrgicas de la población general.

El tiempo medio de cirugía fue de 162.95 minutos (min) (DE  $\pm$  63.39, rango 40 – 420). Si tenemos en cuenta la realización o no de linfadenectomía, el tiempo medio de cirugía cuando sólo se realizó histerectomía fue de 126.86 min (DE  $\pm$  44.24, rango 40 – 275). Cuando se realizó linfadenectomía el tiempo medio fue de 190.14 min (DE  $\pm$  62.16, rango 90 – 420).

Se realizó linfadenectomía en 144 pacientes (56.9%). La media de ganglios obtenidos en LP a nivel global fue de 14.9 ganglios (DE  $\pm$  6.59, rango 1-37).

Si se hace el recuento obviando los casos de muestreo ganglionar, o aquellos en el que el número de ganglios fue insuficiente para considerarla óptima la media de ganglios de las 109 pacientes contabilizadas fue de 17.72 ganglios (DE  $\pm$  60.1, rango 10-37).



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

Se realizó linfadenectomía paraórtica en 39 pacientes (15.41%), 27% de las linfadenectomías, con una media de 10.45 ganglios (DE  $\pm$  6.2, rango 2-25). Con obtención de cinco o más ganglios en 28 de ellas ( 71.79%), calculada la media para este grupo de 13.07 ganglios (DE $\pm$  5.12, rango 5-25).

En 16 pacientes se encontraron ganglios pélvicos afectos, lo que supone el 6.4 % de las linfadenectomías realizadas.

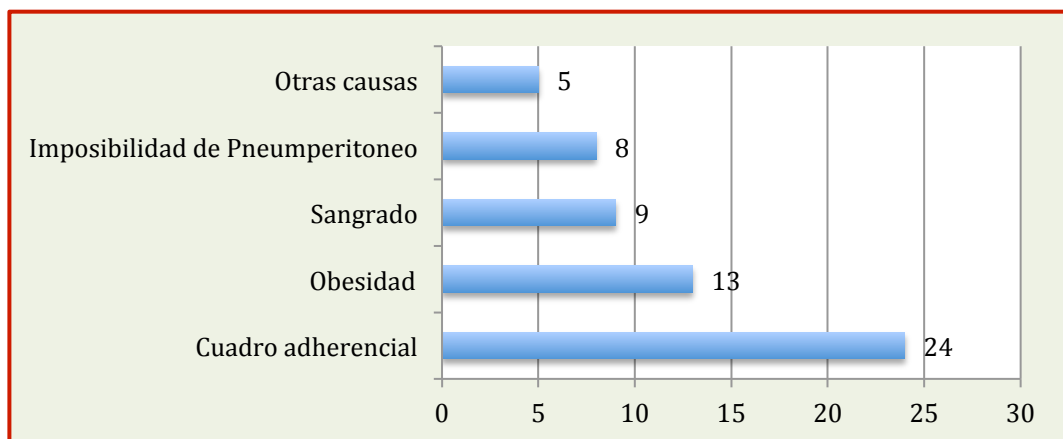
Sólo tres de las linfadenectomías paraórticas (7.6%) tuvieron ganglios paraórticos positivos, y en sólo una paciente se encontraron ganglios paraórticos positivos siendo los ganglios pélvicos negativos.

El sangrado medio intraoperatorio estimado en ml fue de 134.18 ml de media (DE  $\pm$  117.47 ), (con un sangrado máximo de 1.000ml). La pérdida media estimada de Hb, teniendo en cuenta todas las cirugías fue de 1.8 puntos (DE  $\pm$  1.66, rango -2.2 - 14.7), necesidad de hemotransfusión en 6 pacientes (2.37%).

La estancia media en el hospital fue 3.06 días (DE  $\pm$  2.62 , rango 1-20).

En 15 ocasiones se realizó conversión de la técnica laparoscópica a laparotómica, los motivos más frecuentes fueron el cuadro adherencial y la obesidad, seguido de lesión vascular e imposibilidad de neumoperitoneo. (Gráfico 10)

*Gráfico 10. Motivos y frecuencia de conversión a la laparotomía en la población total.*

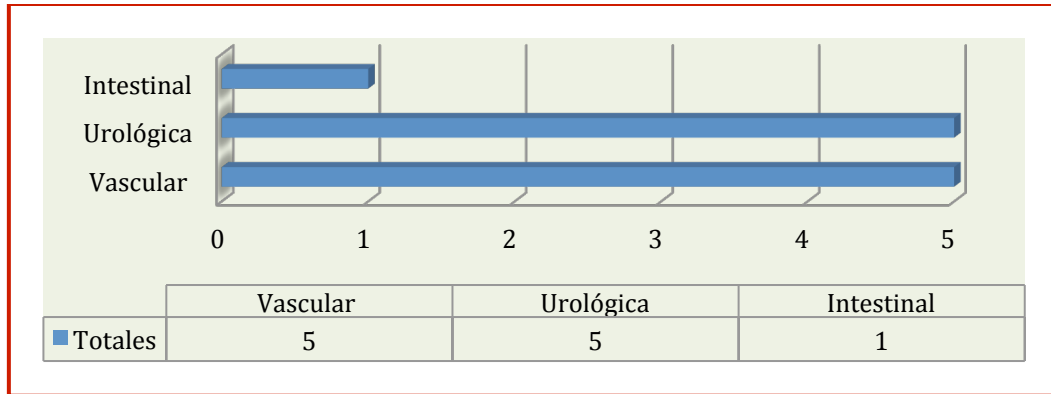


De las 237 pacientes, en 71 de ellas (28.1%) se registró alguna complicación, bien durante el transcurso de la cirugía, o bien en el postoperatorio.

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

Durante la cirugía 11 pacientes (4.35%) sufrieron alguna complicación, con lesión vascular o de otros órganos, descritas en el gráfico 11:

*Gráfico 11. Lesiones intraoperatorias en la población total.*

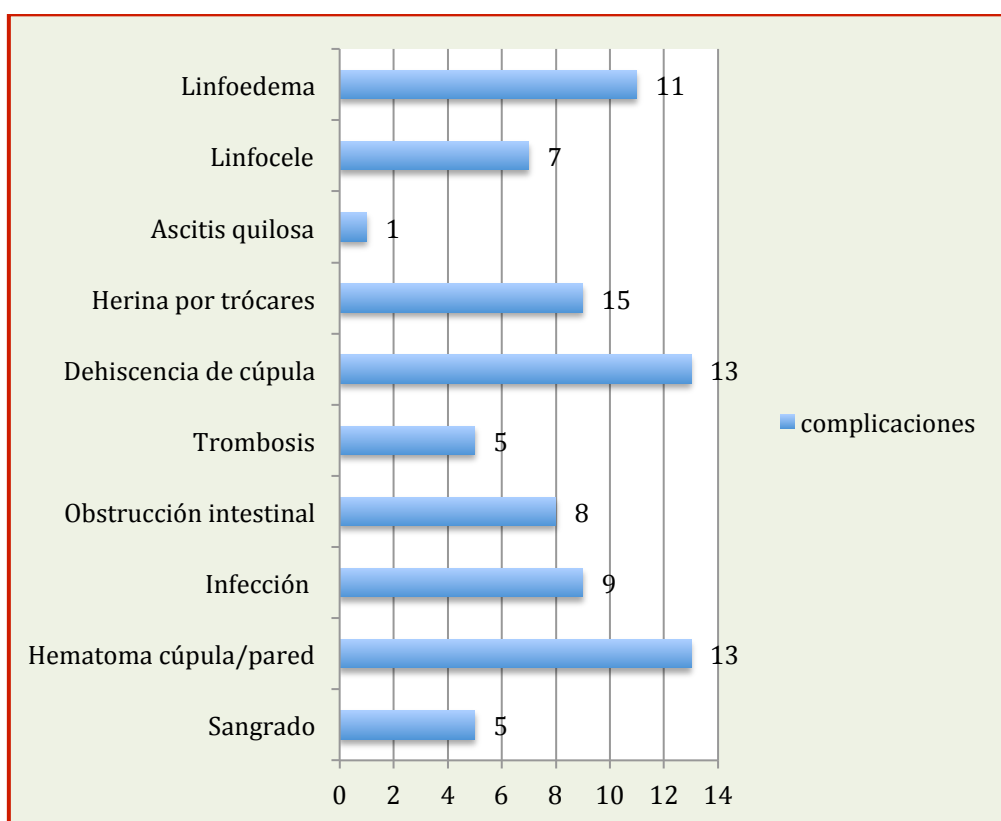


En el registro de complicaciones postoperatorias se recogieron 75 incidencias ( 21.6% de las cirugías), representadas en el gráfico 12, con necesidad de reingreso, retraso en el alta o alguna actuación médica o quirúrgica para su resolución en 37 casos (45.3 % de las complicaciones, 14.6% del total de cirugías realizadas). Es decir, el 54.7% de las incidencias fueron incidencias sin agravio o repercusión de la recuperación postoperatoria. La causa más frecuente de atención médica postoperatoria y reingreso fue la dehiscencia de cúpula vaginal, aunque de los 13 casos 8 fueron tardíos y secundarios a braquiterapia, seguidos del absceso cúpula, hernia por trócar laparoscópico y linfocele; casos aislados fueron un caso de ascitis quilosa, un caso de hemoperitoneo por sangrado de trócar laparoscópico, un caso de TEP, un urinoma tras lesión intraoperatoria de uréter, que precisó nefrostomía, o un ingreso prolongado por ITU severa en paciente pluripatológica.

Precisaron reingreso para la resolución de complicaciones derivadas de la cirugía 24 pacientes (9.5%), con una media de días de reingreso de 5.23 (DE  $\pm$  2.3)

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

**Gráfico 12.** *Complicaciones postoperatorias en la población total*



### 7.2. Estudio comparativo de los grupos de estudio

En la primera parte de este apartado se realizará un análisis descriptivo e inferencial de las características que definen ambas poblaciones, la de cirugía con asistencia robótica y la de cirugía laparoscópica convencional, revisando las características demográficas y clínicas de la población, características tumorales y de invasión de la enfermedad, condiciones preoperatorias y tipo de cirugía realizada para cada vía, con el objeto de comprobar que los resultados del posterior análisis no están sesgados por las características de las muestras.

#### 7.2.1 Análisis descriptivo e inferencial bivalente de características clínicas de los grupos de estudio.

**En el grupo de cirugía robótica,** compuesto por 137 pacientes, la edad media fue de 65 años (DE  $\pm$  10.9). En cuanto a los antecedentes ginecológicos, la media de años de menopausia era de 15.7 años (DE  $\pm$  11.7), y la paridad de 1.88 hijos (DE  $\pm$  1.4).

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

El IMC medio en esta población fue de 28.3 Kg/m<sup>2</sup> (DE ± 4.8), con un 40.87% de mujeres con IMC >30 kg/m<sup>2</sup>. El estudio de comorbilidad (analizando HTA, DM, neumopatía y cardiopatías), reveló que 72 casos (52.6%) tenía una o más enfermedades asociadas. En el análisis prequirúrgico la Hb media estimada fue 13.5 g/dL (DE ± 1.1). Desde el punto de vista del riesgo anestésico, mediante la clasificación ASA, con 135 casos documentados se contabilizaron 94 pacientes (71.2%) con riesgo anestésico ASAI-II y 38 (28.8%) ASA III-IV, correspondiente al 27.7% del grupo. De la analítica preoperatoria (sin datos para 1 paciente) la Hb preoperatoria de este grupo tuvo un valor medio de 13.5 g/dL (DE± 1.1).

**En el grupo de Laparoscopia**, la edad media para las 116 pacientes operadas fue de 64.5 años (± DE11.6), con una media de años de menopausia de 14.5 años (DE ±11.9) y paridad media de 1.8 (DE ± 1.7).

El IMC medio de esta población fue de 27.6 kg/m<sup>2</sup> (DE ± 5.7), con un porcentaje de mujeres de IMC >30 del 27.5%. En cuanto a la morbilidad, el 50% de la población presentaba al menos una de las enfermedades de referencia para esa variable (HTA, DM neumopatía o cardiopatías). En el estudio preanestésico, se clasificaron como ASAI-II 84 pacientes (71.1%) y 25 (22.9%), como ASA III-IV. De la analítica preoperatoria se cuantificó para este grupo un nivel medio de Hb de 13.6g/dL (DE ± 1.0).

**Tras realizar el análisis estadístico comparativo**, tal como se muestra al final de este capítulo, (tabla 21) podemos concluir que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas para las variables edad, años de menopausia o antecedentes obstétricos.

En cuanto a la morbilidad, las pacientes del grupo de cirugía robótica tenían un IMC superior, y por tanto, mayor proporción de obesas y más pacientes de riesgo anestésico elevado (28.8% en el grupo de robótica frente al 25% de laparoscopia tenían una puntuación ASA III-IV), pero las diferencias entre ambos grupos no fueron significativas con > 0.05. Los niveles de Hb previos a la intervención también fueron equiparables en ambas poblaciones.

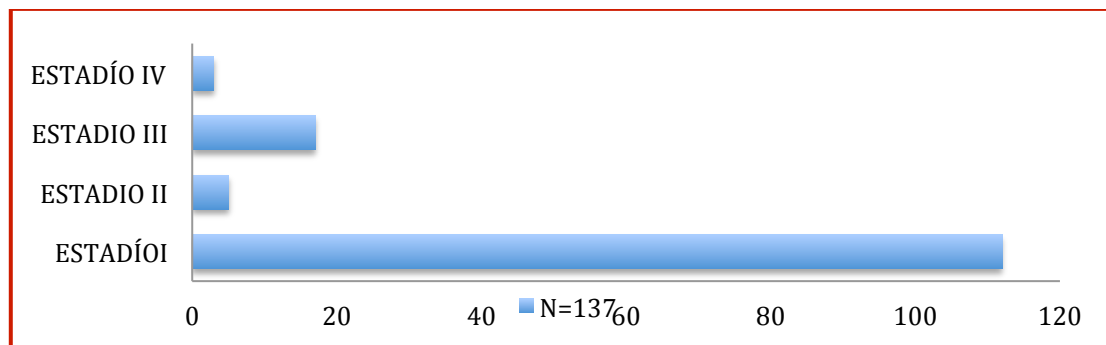
## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

### 7.2.2 Análisis descriptivo e inferencial bivalente de las características patológicas y tumorales.

**En el grupo de cirugía robótica,** en el examen anatomopatológico de la pieza el tamaño medio tumoral fue de 2.6 cm (DE  $\pm$  1.8). La invasión del miometrio fue menor del 50% en el 52.9% y superior al 50% se encontraron en el 47.1%. Atendiendo al subtipo histológico, 119 (87%) eran tumores Tipo I y 17 (12.5%) Tipo II. El grado histológico fue mayoritariamente G1 (52.5%), seguido del G3 (23.4%) y G2 (21.2%).

En la clasificación FIGO: 112 (81.7%) resultaron ser estadio I, 5 (3.6%) estadio II, 17 (12.4%) estadio III y 3 (2.1%) casos IV ( todos IVB). (Gráfico 13).

*Gráfico 13. Estadificación FIGO en el grupo Robótica*

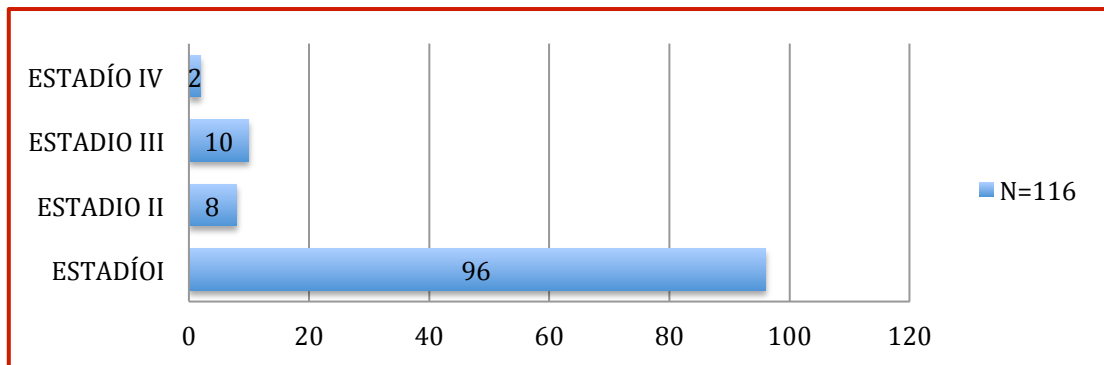


**En grupo de Laparoscopia:** El tamaño tumoral (con 6 casos perdidos) fue de media 2.7cm (DE  $\pm$ 1.6). La invasión miometrial en este grupo fue superior al 50 % en 57 casos (56.4%). En cuanto al subtipo histológico 92 casos (79.3%) fueron del tipo I y 24 (20.7%) del Tipo II.

Según el grado de diferenciación tumoral, también fueron tumores en su mayoría G1 (47.4%), en este caso seguidos en frecuencia de G2 (29.3%) y G3 un 23.4% (Gráfico 14). Tras el estudio anatomopatológico, se estratificaron según clasificación FIGO: 96 (82.7%) resultaron ser estadio I, 8 (6.89%) II, 10 (8.6%)estadio III y 2 (1.7%) estadio IV, también IVB (Gráfico 14).

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

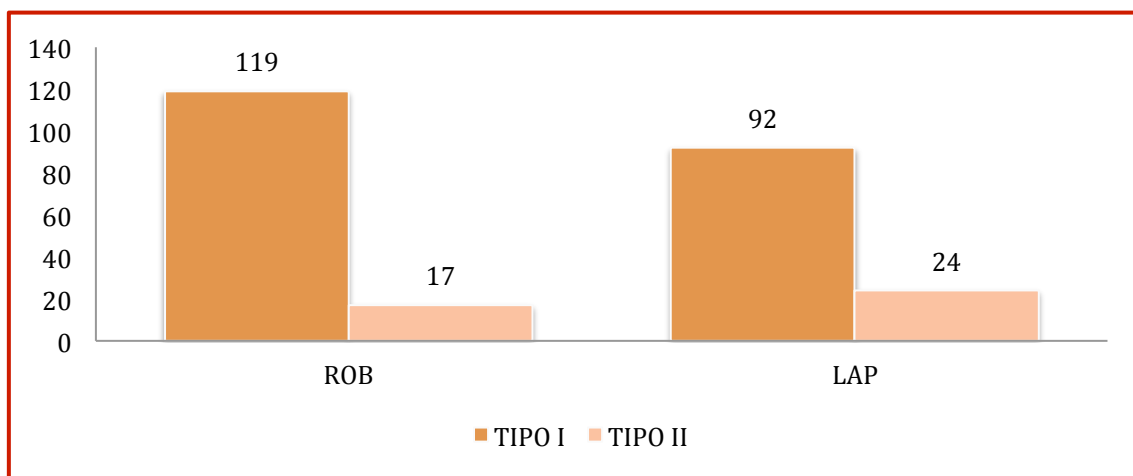
*Gráfico 14. Estadificación FIGO en el grupo Laparoscopia*



### Comparación las características tumorales :

- Tamaño tumoral: En cuanto al tamaño tumoral , prácticamente no hubo diferencias, con tamaño medio de 2.6 y de 2.7 cm para las vías robótica y laparoscópica, respectivamente ( $p=0.773$ ).
- Invasión miometrial: En el grupo de laparoscopia hubo mayor proporción de tumores con invasión miometrial  $>50\%$ , (56.4% del grupo laparoscópico, frente 47.1% de las robóticas. Sin diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. ( $p=0,166$ ).
- Subtipo histológico: Como se observa en el gráfico, en el grupo de laparoscopia la proporción de tumores no endometrioides fue algo superior, pero sin diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.079$ ).

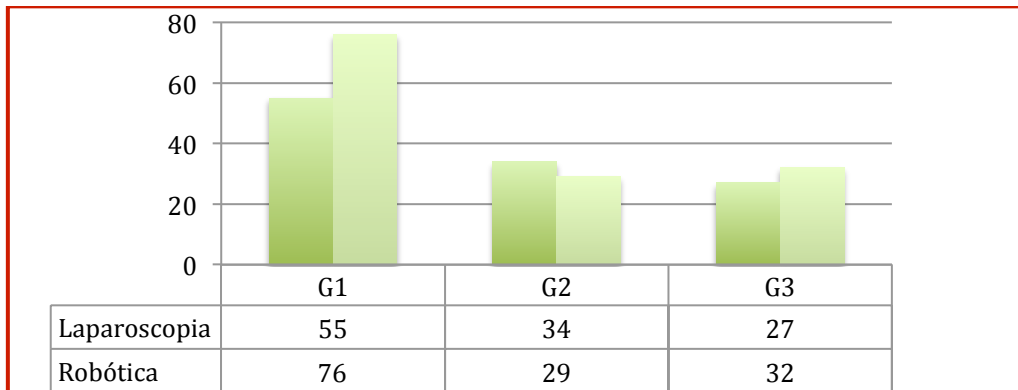
*Gráfico 15. Distribución de los tipos histológicos en los grupos de estudio*



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

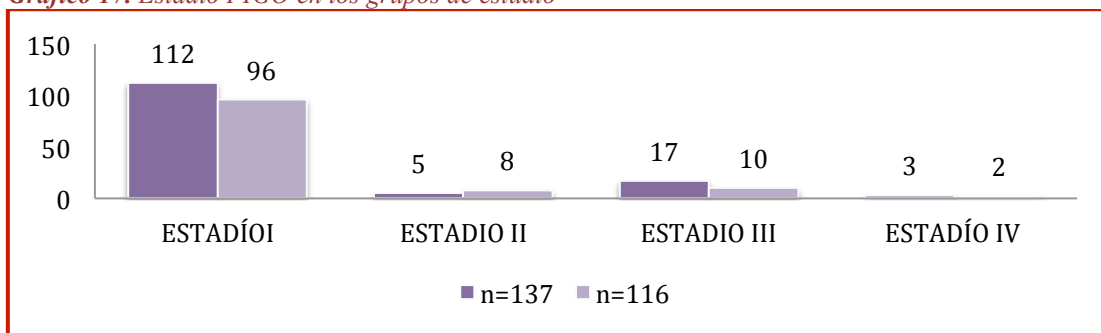
-Grado de diferenciación: los tumores bien diferenciados fueron predominantes en ambos, con un 52.5% en Rob. y un 47.4% en Lap. El porcentaje de tumores G2 fue algo superior para el grupo Lap con un 29.3% frente al 21.2% en el de Rob, y prácticamente se operaron igual número de tumores grado G3. La distribución de los grados en ambos grupos fue homogénea, con un valor de  $p = 0,292$ .

*Gráfico 16. Grado de diferenciación tumoral en los grupos de estudio*



-Clasificación FIGO: La mayoría de las pacientes intervenidas fueron pacientes en estadio FIGO I, sólo se operaron 13 pacientes en estadio II cinco casos de cirugía robótica y ocho de laparoscópica. En el grupo robótico se operaron mas casos en estadio avanzado 17 en estadio III frente a 10 en laparoscopia y 3 de estadio IV, frente a los 2 de laparoscopia. Con un valor de  $p = 0.530$ , tampoco se encontraron diferencias significativas. (Gráfico 17).

*Gráfico 17. Estadío FIGO en los grupos de estudio*



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

### 7.2.3 Análisis descriptivo e inferencial bivariante del procedimiento quirúrgico:

En el grupo de cirugía robótica se realizó LP en el 62% de las intervenciones (85 procedimientos), con LAo, por encima de vasos renales, en 12.4% (17 casos).

En el grupo de laparoscopia se realizó LP en el 50.8% (59 pacientes), realizándose en el 37.2% también LAo (22 casos).

Por tanto, se realizaron más linfadenectomías pélvicas en la cirugía robótica que en la laparoscopia convencional (26 más en el abordaje robótico), sin embargo se hicieron 5 casos más de LAo en el de laparoscopia que en el grupo opuesto. Estas diferencias en número de procedimientos no fueron estadísticamente significativas. Con  $p=0.195$  en el caso de la LP y  $p=0.343$  en LAo.

En la tabla 21 se resumen los resultados del análisis estadístico para las variables tumorales y quirúrgicas entre ambas poblaciones, constatándose que ambos grupos son homogéneos, para poder comparar los resultados, objeto del siguiente apartado de este trabajo.



ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

*Tabla 21. Estudio estadístico de homogeneidad para las poblaciones en estudio*

	Robótica (n=137)	Laparoscopia (n=116)	p
Edad, media (DE)	65,2 (10,9)	64,5 (11,6)	0,598 <sup>a</sup>
Años menopausia, media (DE)	15,7 (11,7)	14,5 (11,9)	0,306 <sup>c</sup>
Partos, media (DE)	1,8 (1,7)	1,8 (1,4)	0,621 <sup>c</sup>
IMC, media (DE)	28,3 (4,8)	27,6 (5,7)	0,313 <sup>a</sup>
Enfermedades asociadas <sup>1</sup> , n (%)	72 (52,6)	58 (50)	0,685 <sup>b</sup>
ASA <sup>2</sup> , n (%)			
ASA I/II	94 (71,2)	84 (71,1)	0,303 <sup>b</sup>
ASA III/IV	38 (28,8)	25(22,9)	
Hb <sup>3</sup> preoperatoria (g/L), media (DE)	13,5 (1,1)	13,6 (1,0)	0,250 <sup>a</sup>
Tamaño Tumor, media (DE)	2,7 (1,6)	2,6 (1,8)	0,773 <sup>c</sup>
Histología, n (%)			
Tipo I	92 (79,3)	119 (87,5)	0,079 <sup>b</sup>
Tipo II	24 (20,7)	17 (12,5)	
Histología Grado, n (%)			
G1	55 (47,4)	76 (55,5)	0,292 <sup>b</sup>
G2	34 (29,3)	29 (21,2)	
G3	27 (23,3)	32 (23,4)	
Invasión miometrial, n (%)			
<50	44 (43,6)	64 (52,9)	0,166 <sup>b</sup>
≥50	57 (56,4)	57 (47,1)	
FIGO			
I	112 (81.7)	96 (82.7)	0.280 <sup>b</sup>
II	5 (3.6)	8 (6.86)	
III	17(12.4)	10 (6.86)	
IV	3 (2.1)	2 (1.7)	
Linfadenectomía Pélvica	59 (50.8)	85 (62.0)	0.195 <sup>b</sup>
Linfadenectomía Paraórtica	22 (18.9)	17 (12)	0.343 <sup>b</sup>

a: t de Student; b: ji-cuadrado; c: U Mann-Whitney;<sup>1</sup>Enfermedades asociadas: HTA, Diabetes Mellitus, cardiopatía y/o neumopatía. <sup>2</sup>ASA: American Society of Anesthesic. <sup>3</sup>Hb:Hemoglobina.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

### 7.2.3. Análisis comparativo de las variables quirúrgicas:

Cumpliendo con el objeto principal de este trabajo se realizará una comparación entre ambas vías de abordaje para dilucidar si en nuestra población ambas técnicas son equiparables, o si por el contrario, no existen diferencias entre ambas en los resultados de la cirugía y/o en las complicaciones.

Se compararán el tiempo operatorio contabilizado en minutos, el número de ganglios obtenidos, la pérdida hemática, las conversiones a laparotomía, complicaciones y reingresos como consecuencia de que la cirugía se haya realizado con teleasistencia robótica o mediante laparoscopia convencional.

- Tiempo operatorio:

El tiempo operatorio fue analizado en términos globales, y en función de si se realizó o no linfadenectomía:

En cirugía con **asistencia robótica** el tiempo medio de cirugía en el total de intervenciones fue de 164.8 min (DE  $\pm$  57.7, rango 40 - 336).

Cuando no se realizó linfadenectomía el tiempo medio fue de 130.6 min (DE  $\pm$  40.8, rango 64 - 275); y en los casos en que sí se realizó la duración del tiempo operatorio ascendió a 185.5 min (DE  $\pm$  56.7, rango 90 - 336).

En **cirugía laparoscópica** el tiempo medio de cirugía en el total de intervenciones fue de 160.6 min (DE  $\pm$  70.1, rango 40 - 420). Cuando no se realizó linfadenectomía el tiempo medio fue de 125.14 min (DE  $\pm$  48.9, rango 40 - 250); en los casos en que se realizó linfadenectomía aumentó a 196.73 min (DE  $\pm$  70.25, rango 90 - 420).

De la comparación del tiempo quirúrgico total se obtuvo un valor de  $p = 0.610$ . Cuando no se realizó linfadenectomía tampoco se hallaron diferencias significativas, con valor de ( $p = 0.4$ ). Cuando la cirugía conllevaba la realización de la diferencia entre ambas vías fue mayor, pero sin resultado significativo, ( $p = 0.283$ ).

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

### ▪ Obtención de ganglios:

En cirugía robótica se realizó linfadenectomía en el 62% (85 pacientes), con una media de ganglios de 15.2 (DE  $\pm$  7.8, rango 1-37). Realizándose en este grupo linfadenectomía considerada completa en el 47.4%, en ese caso la media de ganglios fue de 18.03 (DE  $\pm$  6.49, rango 10-37).

Se realizó LAo en el 12.4% de casos, con una media de ganglios de 10.8 (DE  $\pm$  6.57), con conteo de cinco o más ganglios en 13 de ellas (5.29%).

En el grupo de laparoscopia se realizó linfadenectomía con intención de tratar en el 52.6% de las pacientes (59 casos), con una media de ganglios de 14.59 (DE  $\pm$  6.59, rango 1-31). Cuando analizamos las linfadenectomías óptimas para la estadificación: Se realizó linfadenectomía pélvica en 37.9% operadas en este grupo, con una media de ganglios obtenidos de 17.27 (DE  $\pm$  5.26, rango 10 - 31), en el territorio paraórtico la obtención de ganglios para esta vía fue de 10.11 ganglios de media (DE  $\pm$  5.86, rango 3 -21), realizada en 22 pacientes, con cinco o más ganglios en 15 (5.86%),.

Si comparamos ambas técnicas, como se muestra en la tabla 24, vemos que no existen diferencias estadísticas para la obtención de ganglios en la linfadenectomía pélvica ( $p=0,84$ ), ni tampoco en la realización de linfadenectomías consideradas óptimas (con obtención de 10 o más ganglios ( $p = 0.836$ )). Si analizamos las linfadenectomías paraórticas no se encontraron tampoco diferencias entre ambas vías ( $p = 0.871$ ).

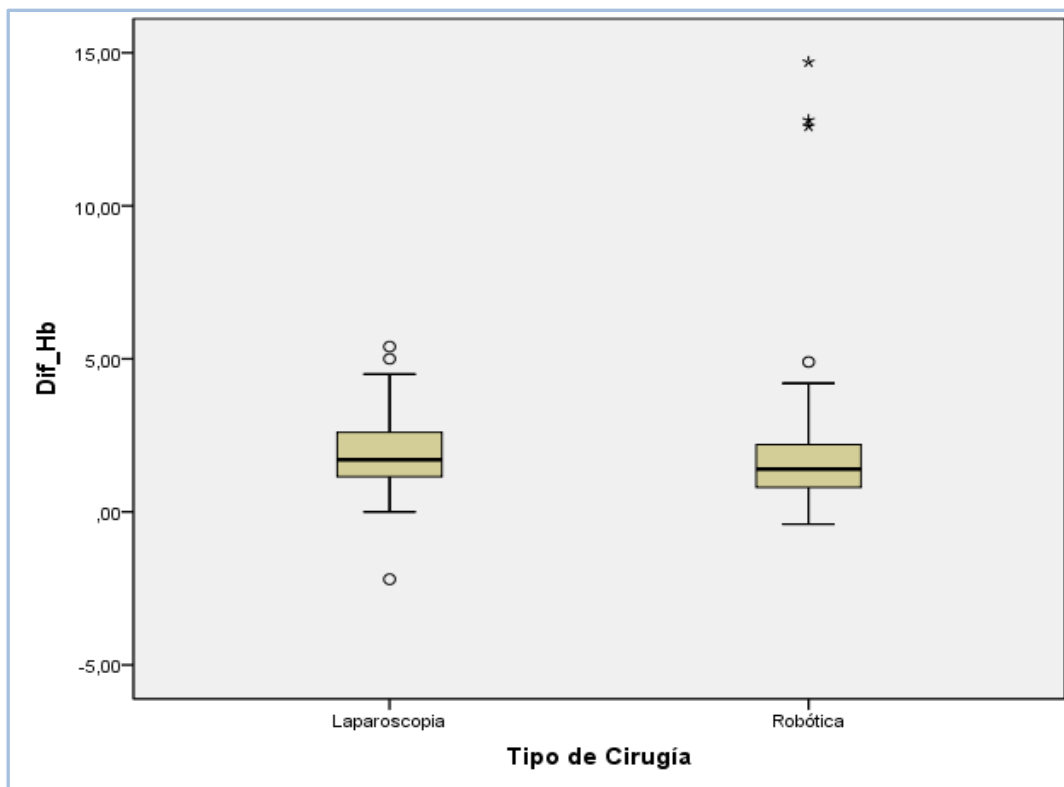
### ▪ Pérdida hemática: Se tuvo en cuenta la pérdida hemática estimada, la diferencia de Hb comparando la analítica pre y postoperatoria y la necesidad de transfusión:

La pérdida hemática secundaria a la técnica quirúrgica, se estimó en cirugía robótica en 123 pacientes con una pérdida media de 166.9 ml (DE  $\pm$  143.7, rango 200-1.000). La diferencia de Hb para este grupo fue de 1.7 puntos (DE  $\pm$  1.9). En cirugía laparoscópica se contabilizó en 76 pacientes con resultado medio de 113.9 ml (DE  $\pm$  92.8, rango 10-475 ml), y con una diferencia de Hb de 1.8 (DE  $\pm$  1.1). (Figura x). Comparando estos resultados, la cirugía robótica supuso una menor pérdida hemática ( $p= 0.001$ ) en la estimación del sangrado, y en la diferencia de Hb ( $p = 0.05$ ).

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

Atendiendo a las necesidades de hemotransfusión, fue necesaria en el 2.3% de las cirugías robóticas y en el 2.9% de las laparoscópica. Sin diferencias significativas entre ambas técnicas, ( $p= 0.999$ ).

*Figura 46. Diagrama de cajas caída de hemoglobina en los grupos de estudio*



- Las conversiones a laparotomía (Gráfico 18) :

Conversiones en **cirugía robótica**: Ocurrió en seis casos:

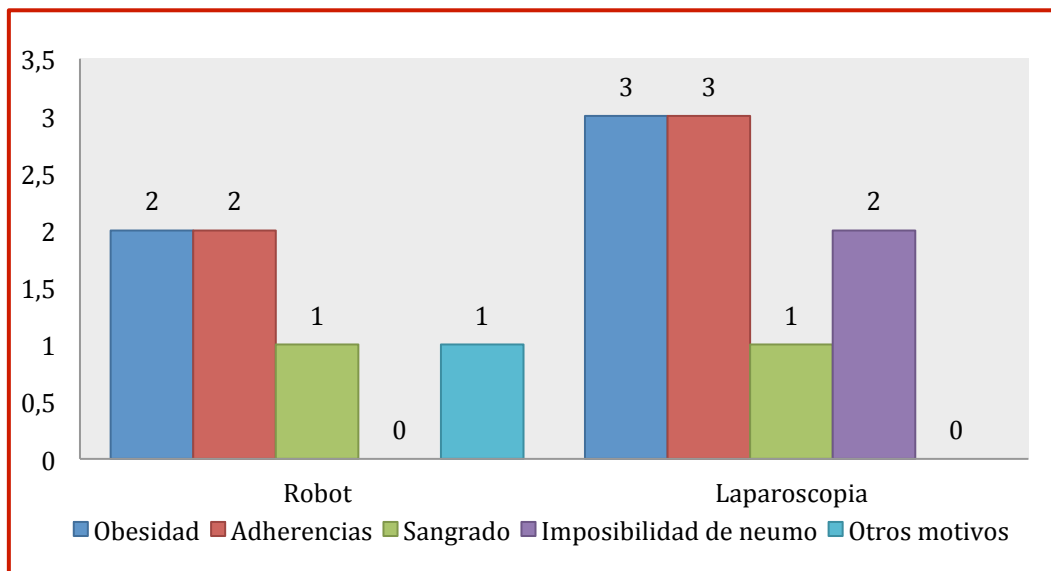
En dos ocasiones se convirtió a laparotomía por adherencias pélvicas, una paciente con antecedente de peritonitis, y otra con pelvis congelada y adherencias firmes en recto-sigma, (en esta paciente se produjo como complicación quirúrgica lesión de uréter con reingreso por Urinoma). En un caso por lesión vascular sobre arteria epigástrica, con pérdida sanguínea de 400 ml en paciente con anemia previa, y dos casos de obesidad. En el apartado otros se clasificó un caso de conversión por sospecha de sarcoma, con confirmación anatomopatológica posterior.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

Conversiones en cirugía laparoscópica: Con un total de 9 casos, se explican a continuación los motivos de conversión a laparotomía:

Tres casos fueron por cuadro adherencial: Una paciente con Antecedente de diverticulitis y peritonitis plástica, con vejiga fusionada a útero, y otros dos casos con adherencias en plica en las que no se pudo encontrar plano de disección, con apertura vesical en una de ellas. Tres casos por obesidad, dos de ellas con obesidad mórbida. Se dio un caso de conversión por lesión de vena cava con lesión de uréter en la misma cirugía y dos casos se tuvo que abortar el procedimiento laparoscópico: una por obesidad e hipercapnia que no permitió colocación de la paciente en Trendelenburg y otro caso sin poder realizar distensión de cavidad por malla de cirugía previa.

*Gráfico 18. Resumen comparativo de las causas de conversión a laparotomía por cada vía*

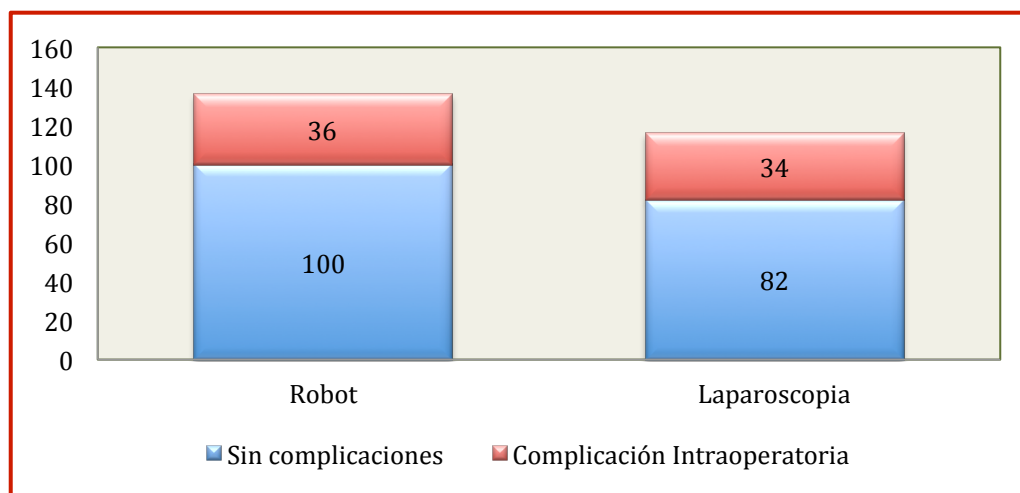


Por tanto se produjeron menos conversiones a laparotomía en el grupo de robótica (4.4%) que en grupo de laparoscopia (7.8%), pero con diferencia entre ambas no significativa ( $p= 0.257$ ).

- En las complicaciones quirúrgicas : 71 de las pacientes operadas presentaron algún tipo de complicación . En el grupo laparoscópico, 34 casos (29.39%) de las operadas tuvieron algún evento durante o después relacionado con la intervención. Para el grupo de robótica esto ocurrió en 36 casos (26.3%) (Gráfico 19).

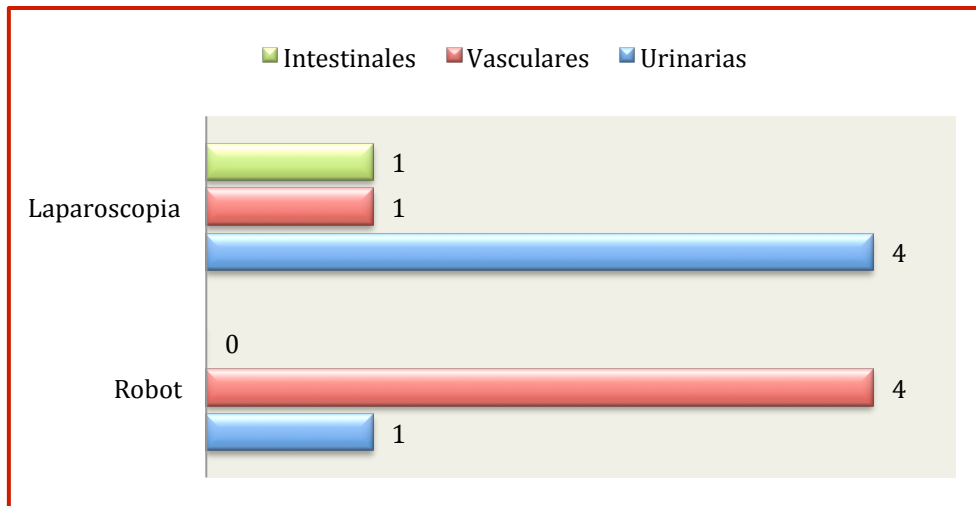
## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

*Gráfico 19. Comparación de complicaciones globales por cada vía*



Si analizamos las **complicaciones intraoperatorias** : Se registraron un total de seis complicaciones para cada población. Se separaron en lesiones vasculares, intestinales y vesicales. (Gráfico 20).

*Gráfico 20. Comparación de complicaciones intraoperatorias por cada vía.*



- Lesiones intraoperatorias vasculares: Se registraron cinco lesiones vasculares:

En cirugía robótica: Una lesión de vaso l gonadal izquierdo durante la realización de linfadenectomía paraórtica y 3 lesiones epigástricas, que en un caso precisó conversión a laparotomía.

En laparoscopia convencional se registró un caso grave con lesión de la vena cava.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

### - Lesiones urológicas:

Se registraron dos lesiones vesicales, ambas de cirugía laparoscópica convencional, y en el contexto de cuadros adherenciales severos, en ambos casos se realizó conversión a laparotomía, en uno ellos la paciente precisó una segunda intervención por urinoma. En las lesiones ureterales, un caso fue de cirugía robótica, cirugía complicada por cuadro adherencial que precisó conversión a laparotomía, y dos en el grupo de laparoscopia.

- Lesiones intestinales: Se registró sólo un caso en el grupo de laparoscopia por lesión sobre recto con manipulador, sin ocasionar perforación, y que no impidió el curso normal de la cirugía.

*Tabla 22. Análisis comparativo de complicaciones intraoperatorias*

	<b>Robótica</b> N= 137(%)	<b>Laparoscópica</b> N=116 (%)	<i>p</i>
<b>Vasculares</b>	4 (2.9)	1 (0.9)	0.379 <sup>d</sup>
<b>Lesión epigástrica</b>	3	-	3
<b>Lesión vascular grave</b>	1	1	2
<b>Urológicas</b>	1 (0.9)	4 (3.4)	0.458 <sup>d</sup>
<b>Vejiga</b>	-	2	3
<b>Uréter</b>	1 (0.7)	2	4
<b>Intestinales</b>	-	1 (0.9)	0.182 <sup>d</sup>
<b>Total</b>	5 (3.6)	6 (5.17)	0.76 <sup>d</sup>

d: Test Exacto de Fisher

En las **complicaciones postoperatorias** se registraron:

- Infección postoperatoria: 17 pacientes, 7 operadas con robot (2 por absceso en cúpula, 3 infecciones del tracto urinario, en la que sólo una paciente de gran comorbilidad asociada precisó reingreso y 2 casos de fiebre sin foco), y 10 mediante laparoscopia convencional (3 casos infección de herida de trócares, 3 abscesos pélvicos y de cúpula, una infección respiratoria por broncoaspiración, y 3 fiebre postoperatoria).

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

-Sangrado: un caso de hemoperitoneo por sangrado de vasos de parametrio tras cirugía de estadiaje laparoscópica, con reintervención laparotómica (en esta paciente se registró también reingreso por linfoedema y fiebre) y un caso de cirugía robótica (por lesión vascular de vena ilíaca externa suturada en el mismo acto quirúrgico, reintervenida a las 24 vía laparoscópica por hemoperitoneo.

Hematomas y sangrados de cúpula vaginal, se registraron 4 casos en cirugía robótica y 9 en laparoscopia convencional. Todos autolimitados, y sin precisar tratamiento de drenaje.

- En cuanto a eventos trombóticos: En cirugía robótica se presentaron 1 caso de TEP y 2 casos de TVP en el postoperatorio tardío. En cirugía laparoscópica se recogieron dos casos de TVP también tras el alta hospitalaria.

- Obstrucción intestinal: Tuvimos 5 complicaciones intestinales mecánicas, dos en cirugía robótica y 3 laparoscópicas, y 3 casos de íleo paralítico, dos del grupo laparoscópico y uno robótico.

-Secundarias a linfadenectomía: De las pacientes con linfadenectomía tuvieron linfedema 11 pacientes, todas operadas con robot, y definidas como linfedema leve, sin precisar medidas especiales. Linfocele en 13 pacientes, 7 casos en cirugía robótica y 6 en cirugía laparoscópica convencional. (En el grupo de cirugía robótica cabe destacar un caso de esta serie, con postoperatorio inmediato complicado con fiebre, y hernia umbilical, con posterior reingreso por linfoedema y TVP a los 20 días de la intervención). El resto precisaron drenaje por cúpula de vagina, sin precisar reingreso en la mayoría de casos. Sólo una paciente de las sometidas a linfadenectomía paraórtica tuvo ascitis quilosa, perteneciente esta al grupo de C. Robótica.

-Hernia por trócares: En 5 pacientes de cirugía robótica y 4 de laparoscopia se necesitó reparación de pared, por herniación a través de puertos inserción de trócares.

-Dehiscencia de cúpula vaginal: De los 13 casos registrados, 9 fueron de cirugía robótica y 4 de cirugía laparoscópica.

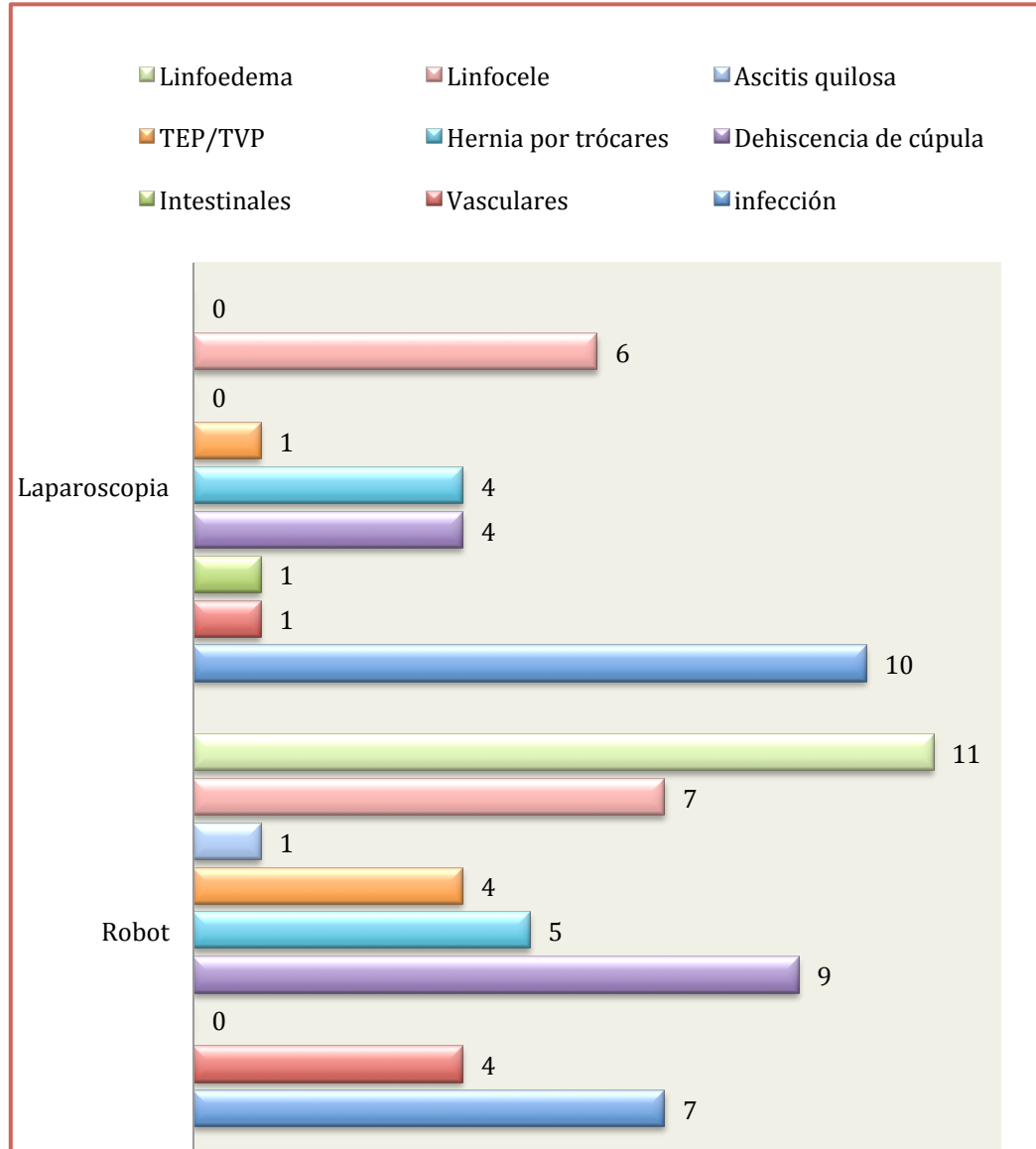
- Secuelas neurológicas: Ambas de entidad leve y en cirugía laparoscópica por lesión del nervio obturador durante linfadenectomía pélvica, que cursó con neuralgia del obturador; y en otro caso con radiculopatía L3-L4 también secundaria a cirugía de estadificación.



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

- No hubo ningún caso de muerte causado por la cirugía durante la intervención ni en el postoperatorio inmediato (6 semanas).

*Gráfico 21. Comparación de complicaciones postoperatorias por cada vía*



ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

*Tabla 23. Comparación de complicaciones postoperatorias*

<b>Complicaciones</b>	<b>Robot n =137(%)</b>	<b>Laparoscopia n =116 (%)</b>	<b>p</b>
Infección	7 (5.1)	10 (8.6)	0.38
Herida	0	2	
Absceso en cúpula/ pelvis	2	3	
Respiratoria	0	1	
Urinaria	3	0	
Fiebre sin foco	1	3	
Sangrado	4 (2.9)	11 (9.5)	0.052
Hemoperitoneo	1	1	
Hematoma	3	10	0.021
Accidentes trombóticos	4 (2.9)	1 (0.8)	0.379
TVP	2	1	
TEP	2	0	
Obstrucción intestinal	3 (2.2)	5 (4.3)	0.476
Mecánica	2	3	
Íleo paralítico	1	2	
Secundarias a linfadenectomía			
Graves			
Ascitis quillosa	1 (0.7)	0	0.999
Leve/Moderadas			
Linfoedema	11 (8.0)	0	0.002
Linfocele	7 (5.1)	6 (5.2)	0.982
Hernia por trócares	5 (3.6)	4(3.4)	0.99
Dehiscencia de cúpula	9 (6.6)	4(3.4)	0.363
Neurológica	0	2 (1.7)	0.209

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

Se realizó el análisis estadístico de las complicaciones totales entre ambas vías, sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0.591$ ).

Si distinguimos entre complicaciones intra y postoperatorias, como se puede ver en la tabla 24 no se encontraron diferencias significativas, ( $p=0.76$ ). En las complicaciones postoperatorias, en el cómputo global no hubo diferencias significativas, aunque si profundizamos en ellas, podemos ver que los casos de linfedema fueron más frecuentes en el grupo de robótica, con significación estadística ( $p= 0.012$ ), y en cambio los hematomas de pared en el grupo de laparoscopia ( $p= 0.021$ ).

Aunque sin suficiente diferencia para significación estadística, en el tiempo operatorio se produjeron más lesiones vasculares en el grupo de robótica, (aunque se produjo el mismo número de lesiones de grandes vasos, con más linfadenectomías realizadas en el grupo), mientras que en el grupo de laparoscopia se produjeron más lesiones iatrogénicas de otros órganos.

En el tiempo postquirúrgico el grupo de robótica se produjeron más procesos tromboembólicos, más sangrados y hematomas de cúpula, (aunque aquí hay que puntualizar que en dos pacientes el motivo fue un nivel de tratamiento anticoagulante excesivo). Se registraron también mayor dehiscencias de cúpula, pero en 8 ocasiones (6 de robótica y 2 de laparoscopia) la dehiscencia fue tras administración de braquiterapia, y no en las seis semanas postintervención.

En el grupo de laparoscopia hubo más eventos infecciosos ( aunque sólo uno ellos de gravedad, que fue una broncoaspiración), más obstrucciones intestinales, y dos casos de secuelas neurológicas, sin ningún caso en cirugía robótica.

La media de días de ingreso para la población de cirugía robótica fue 2.8 días ( $DE \pm 2.6$ ), inferior a los 3.3 días de media ( $DE \pm 2.6$ ) de la población de laparoscopia, siendo esta diferencia estadísticamente significativa , ( $p < 0.001$ ).

En este punto se compararon también ambas vías de abordaje en función del tipo de cirugía: Cuando no se realizó linfadenectomía la media de días de ingreso para la cirugía robótica fue de 2.7 ( $DE \pm 2.3$ , rango 1-2) y para la cirugía laparoscópica 2.5 ( $DE \pm 1.8$ , rango 1-9) ( $p= 0.902$ ); pero si comparamos ambas vías cuando se realiza linfadenectomía en el grupo de robótica la estancia media de 2.9 ( $DE \pm 2.8$ , rango 1-20) es significativamente menor que la laparoscópica con media de 4.0 ( $DE \pm 3.02$ , rango 1-20), ( $p = 0.001$ ).

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

De las 24 pacientes que necesitaron reingreso 13 fueron de cirugía robótica (9.4%), y 11 de cirugía laparoscópica (9.4%). Se contabilizaron los días de reingreso, con una media de días de reingreso para el grupo de robótica de 3.46 días (DE  $\pm$  3.05, rango 1-11) y de 7 días (DE  $\pm$  5.65, rango 1-18) en el de laparoscopia; aunque la proporción de reingresos igual para ambas vías ( $p = 0.97$ ), necesitaron una estancia hospitalaria sustancialmente mayor las derivadas de complicaciones de cirugía laparoscópica, pero sin significación estadística, ( $p = 0.08$ ).

**ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA**

*Tabla 74. Estudio estadístico comparativo de las variables quirúrgica*

	Robótica (n=137)	Laparoscopia (n=116)	p
Nº Ganglios pélvicos totales, media (DE)	15.2 (7.8) n=85	14.6 (6.5) n=59	0.840 <sup>c</sup>
Nº Ganglios en LP Completa <sup>1</sup> , media, (DE)	18.0 (6.5) n=65	17.3 (5.2) n=44	0.836 <sup>c</sup>
Nº Ganglios aórticos, media (DE),	10.1 (5.9) n=22	10.8 (6.6) n=17	0.871 <sup>c</sup>
Nº Ganglios en LAo Completa, (DE),	12.07 (5.2) n=13	13.9 (4.9) n=15	0.342 <sup>c</sup>
Tiempo de cirugía (min), media (DE),	130.6 (40.8)	164.8 (57.7)	0.610 <sup>a</sup>
Sin Linfadenectomía	130.6 (40.8)	125.14 (48.9)	0.537 <sup>a</sup>
Con Linfadenectomía	185.57 (56.71)	196.73 (70.25)	0.309 <sup>a</sup>
Sangrado (ml): media, (DE),	113.9 (92.8)	166.9 (143.7)	<b>0.001<sup>c</sup></b>
Caída de Hb, Media (DE) <sup>4</sup>	-1.8 (1.1)	-1.7 (1.9)	<b>0.05<sup>c</sup></b>
Transfusiones , n (%)	3(2.9)	3 (2.3)	0.999 <sup>c</sup>
Conversiones a la laparotomía, n (%)	6 (4,4)	9 (7,8)	0,257 <sup>b</sup>
Complicaciones totales, n (%)	34 (29,4)	37.0 (26.4)	0.685 <sup>b</sup>
Complicaciones intraoperatorias, n (%)	6 (5.2)	5 (3.6)	0.760 <sup>d</sup>
Complicaciones postoperatorias, n (%)	51 (37)	43 (37.0)	> 0.999 <sup>a</sup>
Estancia (días), media (DE)	2.8 (2.6)	3.3 (2.6)	<b>0.043<sup>c</sup></b>
Sin linfadenectomía	2.7 (2.3)	2.5 (1.8)	0.85 <sup>c</sup>
Con linfadenectomía	3.0 (2.8)	4.0 (3.2)	< <b>0.001<sup>c</sup></b>
Reingreso, n (%)	13 (10.5)	11 (10.2)	0.97 <sup>b</sup>
Reingreso (días), media (DE)	3.5 (3.1) n=13	7.0 (5.7) n=11	0.08 <sup>c</sup>

a: t de Student; b: ji-cuadrado; c: U Mann-Whitney; d: test exacto de Fisher 1:Nº Ganglios LP Completa: Linfadenectomía pélvica, excluyendo muestreo ganglionar, cuando se obtuvieron  $\geq 10$  ganglios; 2: Nº Ganglios LAo Completa: Linfadenectomía paraórtica cuando se obtuvieron  $\geq 5$  ganglios Dif. Hb: Diferencia entre la media de hemoglobina preoperatoria y postoperatoria.

# ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

## 7.3. Estudio de supervivencia

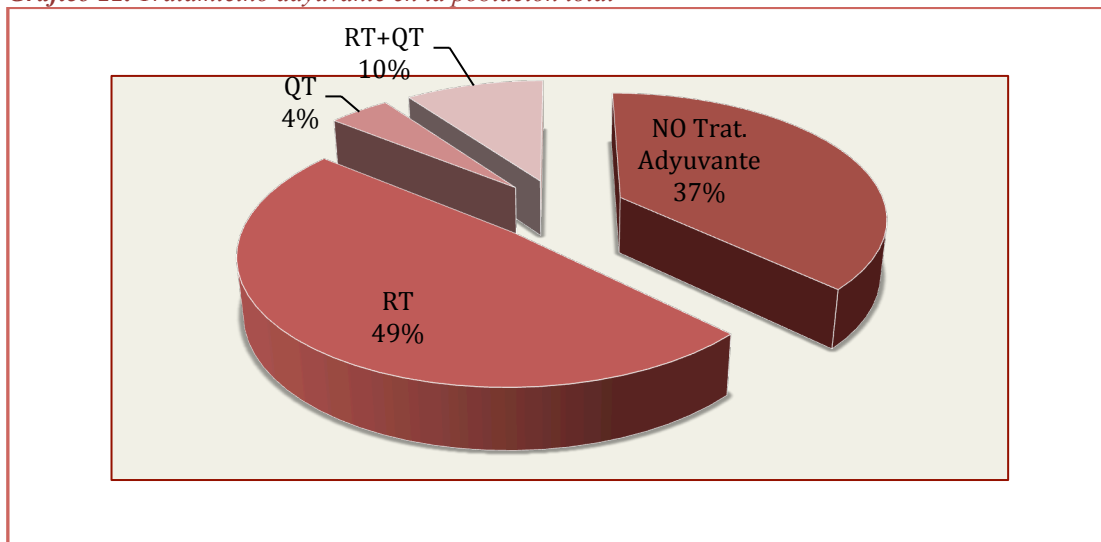
### 7.3.1 Tratamiento adyuvante

Como se comprueba del análisis de homogeneidad de la población de cada vía quirúrgica, y a la luz de los resultados, que con una disminución significativa de la pérdida hemática y del tiempo de hospitalización, pero sin diferencias significativas en las complicaciones o aumento de comorbilidad entre ambas, es decir, sin factores derivados de la cirugía que suponga un retraso de la administración de radioterapia y/o quimioterapia, se realizó también un análisis del tratamiento postcirugía realizado, en vistas a su posible repercusión sobre la supervivencia.

#### 7.3.1.1. Tratamiento adyuvante en la población total.

Tras el tratamiento quirúrgico primario 94 pacientes (37.2%) no precisaron o no fueron candidatas a tratamiento adyuvante. Se administró radioterapia (RT) tras la cirugía a 123 pacientes (48.6%) y quimioterapia (QT) como único tratamiento adyuvante 11 pacientes (4.3%). Por último, se administró radio y quimioterapia postcirugía a 25 pacientes (9.9%) (Gráfico 22).

**Gráfico 22.** Tratamiento adyuvante en la población total



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

### 7.3.1.2. Tratamiento adyuvante en los grupos de estudio.

De las 159 pacientes con tratamiento adyuvante :

**En el grupo de cirugía robótica** 52 pacientes (44.5%) recibieron radioterapia tras la cirugía, 2 (1.3 %) quimioterapia, y 23 (14.8%) tratamiento conjunto con radio y quimioterapia.

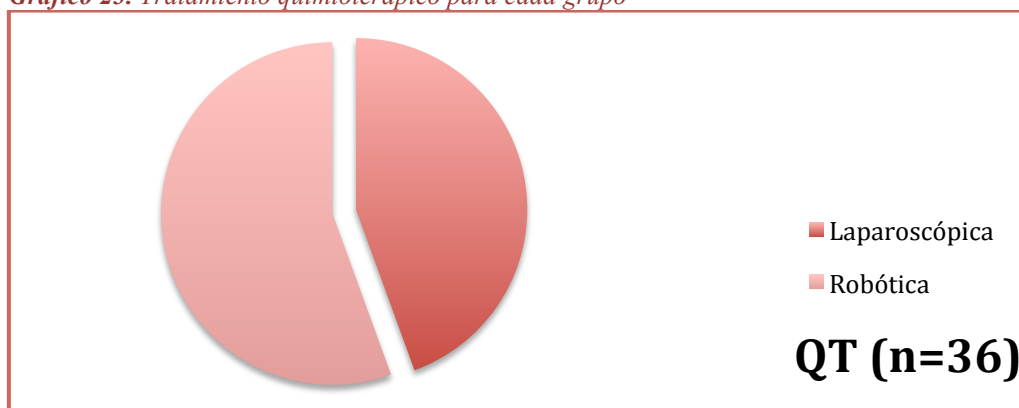
**En el grupo de cirugía laparoscópica:** 63 (49.6%) pacientes recibieron radioterapia, 4 (3.1%) quimioterapia y 12 pacientes (9.4%) recibieron ambas terapias.

Por tanto, en el grupo de robótica el 44% de las pacientes recibieron alguna forma de tratamiento radioterápico, y en el grupo de laparoscopia el 49,6%,  $p > 0, 05$ .

Del grupo las pacientes **con radioterapia** (RT) en 15 de ellas no se registraron datos de la modalidad de radioterapia. De las 148 que sí se dispusieron datos, recibieron radioterapia externa y braquiterapia el 38.5%, en el 2.7% radioterapia externa y en el 58.7% braquiterapia (Tabla 25).

**Quimioterapia adyuvante:** En total, 36 pacientes recibieron QT , 16 pacientes (13.6%) de laparoscopia y 20 (14.5%) del grupo de robótica.

*Gráfico 23. Tratamiento quimioterápico para cada grupo*



ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

**Tabla 25.** Comparación del tipo de radioterapia adyuvante para cada grupo de estudio

	Robótica		Laparoscópica	
	(n= 80)		(n= 68)	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
<b>Radioterapia externa</b>	3	3.75	1	1.47
<b>Braquiterapia</b>	52	65	35	51.47
<b>RT Externa+Braquiterapia</b>	25	31.25	32	47.06

Al comparar el tratamiento posterior en ambos grupos, no hubo diferencias significativas en el tratamiento con QT, ( $p= 0.99$ ); en cuanto a la RT, como cabría esperar, primó el tratamiento con braquiterapia, pero sin diferencias significativas ni para la proporción de mujeres con radioterapia, ni para la modalidad de tratamiento radioterápico, ( $p= 0.846$ ).

7.3.2. Supervivencia global y libre de enfermedad de la población total:

Las estimación de supervivencia global (SG) y tiempo libre de enfermedad (LE) se calcularon utilizando el modelo de Kaplan y Meier. La comparación de las curvas de supervivencia para los diferentes factores clínicos e histopatológicos se realizó utilizando el Long-rank-test.

Tras un seguimiento medio de 29,78 meses (IC95% 26,97-32,59), la supervivencia global (SG) fue del 97.3% . (Figura 47). Con un tiempo medio de supervivencia 105,428 meses (IC95% 103,17-107,79), y supervivencia libre enfermedad (SLE) o a la recaída del 89.3%, siendo el tiempo medio de aparición de recidiva 74,571 meses (IC95% 69,744- 79,397 (Figura 48).



# ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

Figura 47. Curva de supervivencia global en la población total

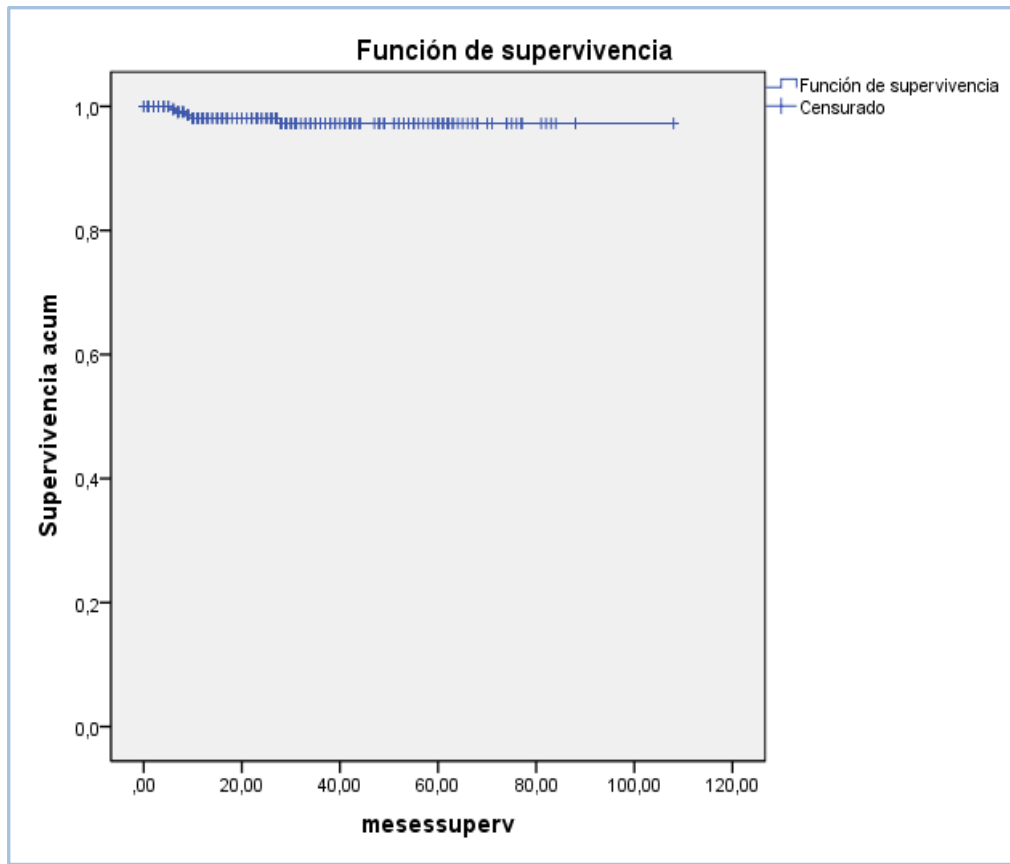
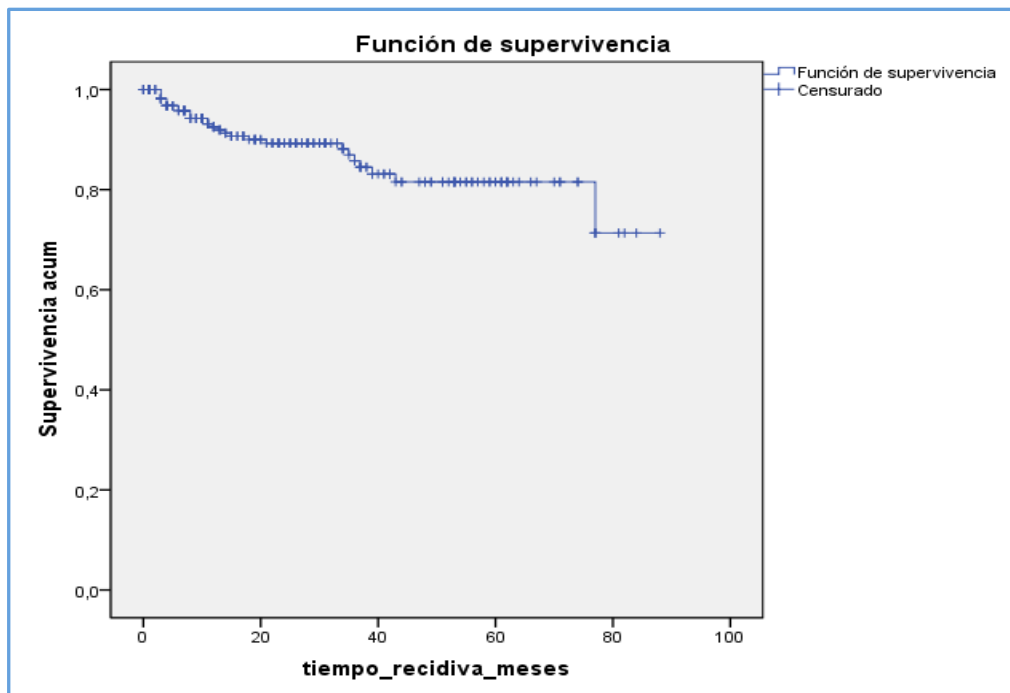
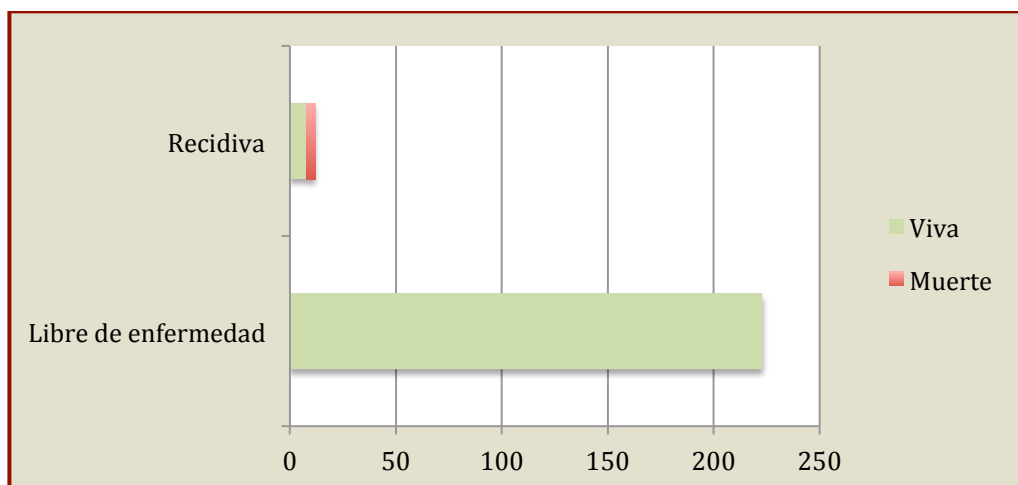


Figura 48. Curva de SLE en la población total



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

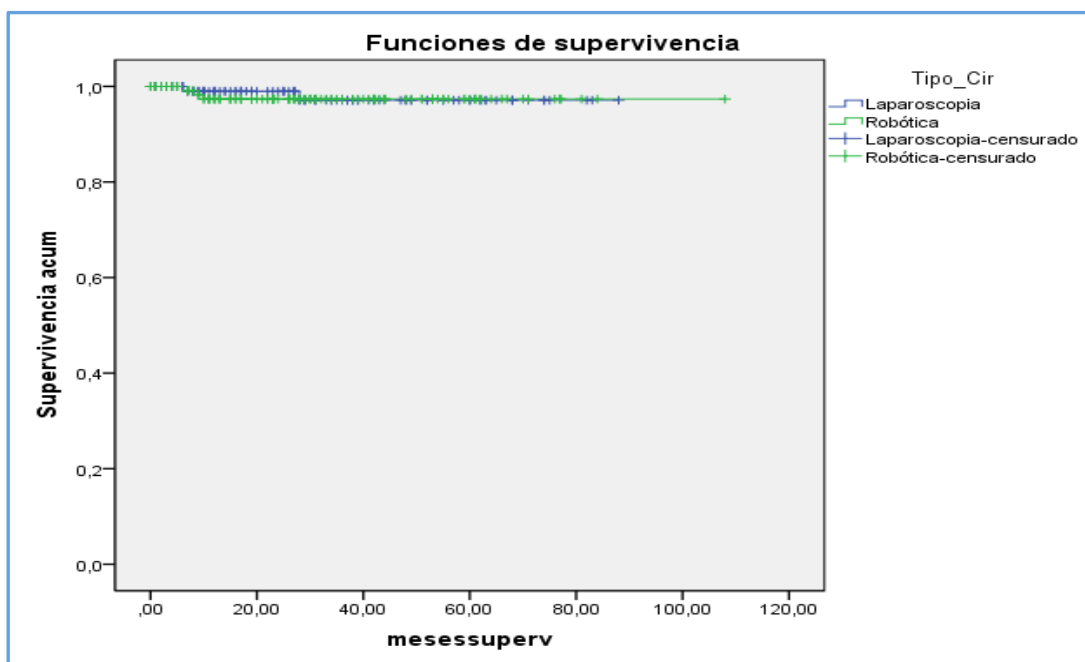
*Gráfico 24. Análisis de recidiva en la población total*



### 7.3.3. Estudio comparativo de supervivencia global y libre de enfermedad en los grupos de estudio

Reflejamos en la figura 49, el análisis de SG según Kaplan-Meier para cada grupo de vía quirúrgica, nos muestra que las pacientes del grupo de cirugía robótica tienen un riesgo de muerte 1,25 veces superior que aquellas estadificadas por laparoscópica (HR:1,25; IC95%:0,21-7,47),  $p=0,808$ , con una SG media de 105,360 meses (IC 95% 102,411 -108,308) y de 86,053 (IC 95% 83,359-88,747), respectivamente .

*Figura 49. Curva de SG para cada grupo de estudio*



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

Muertes:

- En cirugía robótica:

1. Paciente de 57 años con enfermedad en estadio FIGO IIC2 en el momento de la cirugía sin factores de comorbilidad o de alto riesgo anestésico asociados, con cirugía de estadificación considerada óptima. Con resultado de ganglios pélvicos y paraórticos positivos, y tratamiento adyuvante con quimioterapia y radioterapia de campos extendidos y braquiterapia. Fallecida en primeros seis meses tras intervención.

2. Paciente de 56 años, con  $IMC > 39 \text{ Kg/m}^2$ , linfadenectomía pélvica con uno de los 14 ganglios obtenidos positivos, estadio FIGO IIC1, y tratamiento adyuvante con quimioterapia y radioterapia de campos extendidos y braquiterapia. Fallecida a 7 meses

3. Paciente de 76 años, de riesgo anestésico ASA II. Con ningún ganglio positivo de los 26 obtenidos en linfadenectomía pélvica. Estadio FIGO IV. Con tratamiento para la recidiva braquiterapia y radioterapia. Fallecida a los 8 meses.

- En cirugía laparoscópica:

1. Paciente de 70 años Riesgo anestésico ASA III. Estadio FIGO IIC1, Con linfadenectomía incompleta, y 2 ganglios positivos de los 9 obtenidos. Recidiva en pulmón y fallecida a los 4 meses de la cirugía.

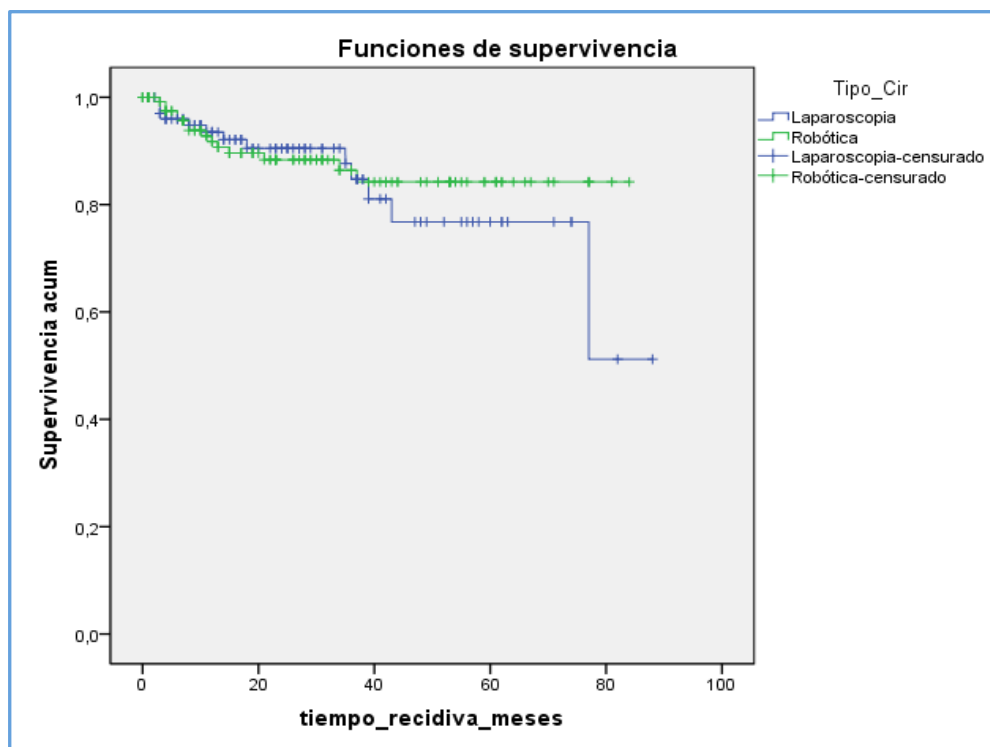
2. Paciente de 65 años, con obesidad ( $IMC > 35 \text{ kg/m}^2$ ), ASA II. Con necesidad de conversión durante la cirugía por lesión de V Cava y uréter. Se realizó muestreo ganglionar en la cirugía abierta con resultado negativo de afectación ganglionar de los 2 ganglios pélvicos y 3 paraórticos que resultaron macroscópicamente sospechosos. Estadio FIGO IB, y grado de diferenciación G2. Se realizó tratamiento con radioterapia externa y braquiterapia con fallecimiento a los 19 meses de la cirugía.

### **Recidiva de la Enfermedad:**

Analizando el tiempo de recidiva, las pacientes del grupo de cirugía robótica tienen un riesgo de recidiva 1,21 veces superior que aquellas estadificadas por laparoscopia (HR:1,21; IC95%:0,57-2,59),  $p=0,608$ , con una supervivencia media LE de 73,373 (IC 95% 68,148-78,599) y frente a los 86,053 (IC 95% 62,460-79,385) del grupo de laparoscopia.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

Figura 50. Curva de SLE para cada grupo de estudio



### ***Distribución de la recidiva para cada grupo:***

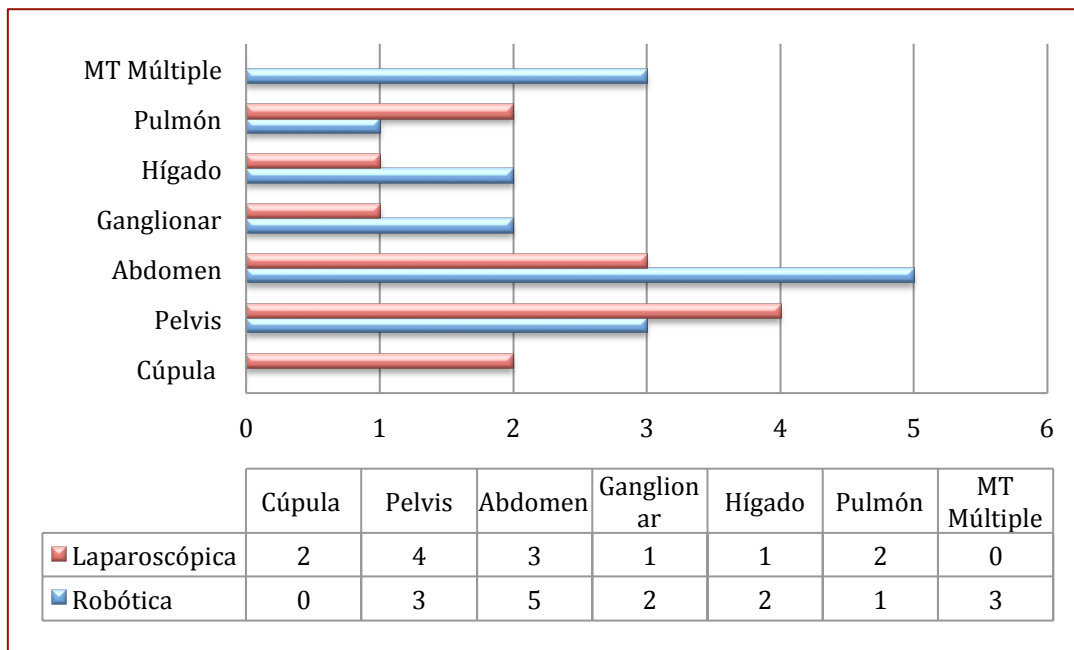
En el grupo de cirugía robótica la enfermedad recidivó en 15 casos (10.9%), y en el de laparoscopia en 13 casos (11.2%), quedando hasta la finalización del estudio 122 mujeres (88.9%) del grupo de cirugía robótica y 103 mujeres (88.8%) del grupo de laparoscopia libres de enfermedad.

Se exponen en el gráfico 25 las localizaciones de recidiva para cada grupo.

Con una diferencia mínima de mayor recurrencia en el grupo de cirugía laparoscópica, no se encontró diferencia estadística para la recurrencia entre ambas técnicas ( $p=0.984$ ).

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

*Gráfico 25. Localización de recidivas en cada grupo de estudio*



### 7.3.4. Análisis multivariante de supervivencia global.

Se ejecutó el modelo de regresión de Cox ajustado por edad, obesidad, riesgo histológico del tumor, estadio FIGO, vía de abordaje quirúrgico (cirugía robótica /Laparoscopia convencional) y el tratamiento adyuvante con radioterapia (incluyendo radioterapia externa, braquiterapia, y tratamiento radioterápico combinado externo y local), con el objeto de hallar variables con una relación para la supervivencia y la recidiva independientemente de las demás.

El tipo histológico se diferenció entre bajo riesgo (Tipo I o endometriode) y alto riesgo (Tipo II o no endometriode). Para el criterio de obesidad se seleccionaron las pacientes con IMC >30. La estadificación FIGO, se subclasificó en enfermedad confinada a útero (grupo FIGO I-II) y de afectación extrauterina (grupo FIGO III-IV).

Como podemos observar en la tabla 26, las únicas variables estadísticamente significativas, es decir que tienen asociación con la supervivencia global fueron el tipo histológico (tumores Tipo II) con un *odds ratio* de 9.668 (IC 95%= 1,609 - 58,082) y el estadio FIGO III-IV, con una *odds ratio* 35.35 (IC 95%= 3,948- 316,576). Con sólo cinco eventos de muerte no procede realizar comparación multivariante.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

*Tabla 26. Estudio estadístico para la asociación de variables con SG*

Variable	Sig.	Hards Ratios	IC 95%
<b>Edad</b>	0.333	1.041	0.959 - 1,130
<b>IMC&gt;30</b>	0.886	1.140	0.190 - 6,831
<b>FIGO III-IV vs I-II</b>	0.01	35.35	3,948- 316,576
<b>Tipo de Cáncer II vs Tipo I</b>	0.013	9,668	1,609 - 58,082
<b>ROB vs LAP</b>	0.59	1,248	1,248 - 1.248
<b>RT Postoperatoria</b>	0.474	2,228	0,249 - 19,940

### 7.3.5. Análisis multivariante de supervivencia libre de enfermedad.

También se ejecutó un método de regresión de Cox ajustado por las mismas variables, IMC > 30 para la definición de obesidad, riesgo histológico del tumor, estadio FIGO, vía de abordaje quirúrgico (cirugía robótica /Laparoscopia convencional) y el tratamiento adyuvante con radioterapia con el objeto de hallar sin existieron variables con asociación independiente de las demás para aparición de recidiva.

De igual forma, el tipo histológico se diferenció entre bajo riesgo (Tipo I o endometriode) y alto riesgo (Tipo II o no endometriode). Para el criterio de obesidad se seleccionaron también las pacientes con IMC >30. La estadificación FIGO quedó también subclasificada en FIGO I-II y de afectación extrauterina FIGO III-IV.

Como se puede ver en la tabla 27 las únicas variables con asociación estadísticamente significativas con la SLE fueron el tipo histológico (tumores Tipo II) con un *odds ratio* de 1,632 (IC 95%= 1.272 – 6.746), y el estadio FIGO III-IV, con una *odds ratio* 8.768 (IC 95%= 4,548- 21,694).

*Tabla 27. Estudio estadístico para la asociación de variables con SLE*

Variable	Sig.	Hards Ratios	IC 95%
<b>Edad</b>	0,199	0. 199	0. ,988- 1,061
<b>IMC&gt;30</b>	0,484	1,344	0,588- 3,070
<b>FIGO III-IV vs I-II</b>	<b>&lt;0.001</b>	9,933	4,548- 21,694
<b>Tipo de Cáncer II vs Tipo I</b>	<b>0.012</b>	2.930	1.272 – 6.746
<b>ROB vs LAP</b>	0.59	0,608	,572- 2,595
<b>RT Postoperatoria</b>	0,608	1,459	0,626- 3,398

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

Se realizó el análisis multivariante de las variables que mostraron asociación estadísticamente significativa (Tabla 28), comprobándose que ambas variables tenían relación independiente y significativa con la recurrencia de la enfermedad.

*Tabla 28. Estudio multivariante de SLE.*

Variable	Sig.	Hards Ratios	IC 95%
FIGO III-IV vs I-II	<b>0.000</b>	3.872	19.854
Tipo de Cancer II vs TipoI	<b>0.270</b>	1.632	3.901

### 7.4. Análisis de costos:

Utilizando los datos económicos proporcionados por la Unidad de Costos del Hospital Universitario de San Carlos para el año 2014 se realizó un análisis de costes en la población del estudio estratificado en costes derivados del procedimiento quirúrgico y costes de hospitalización, analizándose en última instancia el coste total de cada vía.

- Costos atribuidos al proceso quirúrgico: Se tuvo en cuenta el coste de adquisición del sistema tecnológico de cada vía y de su mantenimiento (Coste del sistema quirúrgico Da Vinci: 1.470.180 + 125.000 euros de gastos de mantenimiento/año, y del sistema de laparoscopia convencional: 50000 + 20000 euros de mantenimiento anuales). Se estimó el coste por intervención, incluyendo los derivados del coste de utilización del equipo tecnológico (Sistema quirúrgico da Vinci /Torre de laparoscopia), los gastos de instrumentación laparoscópica (los comunes y propios habitualmente utilizados para la realización de histerectomía y linfadenectomía en cada vía), el coste que supone la utilización de quirófano (minutos), recursos humanos necesarios, y la resolución de complicaciones intraoperatorias.
- El coste de la hospitalización se valoró según el costo estimado de un día de hospitalización, así como los secundarios estancia en UCI, transfusiones, manejo de complicaciones postoperatorias y el coste por cada día de reingreso.
- En nuestro caso concreto, hay gastos de cirugía y hospitalización que son comunes a ambas vías por tratarse de dos instituciones públicas; así los honorarios del facultativo y personal necesario para cada procedimiento, y el precio de cama de hospitalización por paciente son fijos. En nuestro caso, el encarecimiento de la estancia hospitalaria será dependiente del número de días de ingreso y de los recursos necesarios para solventar eventos quirúrgicos, incluido el tiempo de una segunda cirugía si se precisara.
- Se comparó el gasto total que supone el abordaje quirúrgico del cáncer de endometrio entre estas dos vías de abordaje mínimamente invasivo, incluyendo, por tanto, el gasto de la cirugía en sí, el de resolución de complicaciones intraquirúrgicas, los gastos postoperatorios tanto de hospitalización como de soporte necesario, y los secundarios al manejo de un reingreso.

Se representan en la tabla 29 los gastos estimados para cada una de las variables descritas en cada vía quirúrgica, así como la significación estadística de las diferencias.

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

*Tabla 29. Costos derivados de cada vía de cirugía*

	<b>Robótica</b>	<b>Laparoscópica</b>	
	n= 137	n=116	<i>p</i>
	media (DE)	media (DE)	
Coste equipo (€/hora)	218.5 (0)	17,7 (0)	0.00 <sup>u</sup>
Coste tiempo de cirugía (€/h)	766,0 (298,2)	107,6 (65,6)	0.00 <sup>u</sup>
Coste de uso de quirófano (€/hora)	66,2 (25,7)	58,0 (35,3)	0.046 <sup>t</sup>
Coste de la estancia (€/día)	1537.7(1252. 3)	1695,9 (1236,3)	0.081 <sup>u</sup>
Coste de instrumental (€/uso)	2703,5 (132,3)	1417,8 (94,485)	0.00 <sup>u</sup>
Coste personal (€/h)	100,2 (39,0)	87,8 (53,4)	0.46 <sup>t</sup>
Coste complicaciones (€)	622,2 (580,9)	691.6 (519.6)	0.0419 <sup>u</sup>
Coste reingreso (€)	479.3 (16.7)	473.6 (19.1)	0.448 <sup>u</sup>
Coste complicaciones intraoperatorias (€)	160.0 (49.9)	140.0 (54.8)	0.516 <sup>u</sup>
Coste postoperatorias (€)	256,9 (257,9)	287,9 (299,45)	0.242 <sup>u</sup>
Coste vía (€)	4.233,7 (656. 05)	2.277. 5 (569,25)	0.000 <sup>u</sup>
Coste hospitalización (€)	2.052,4 (1751,3)	2.381,2 (2008,4)	0.143 <sup>u</sup>
Coste vía total (€)	6.273,2 (4661,8)	4.233,7 (2292,6)	0.000 <sup>u</sup>

t: Test estadístico T Student

u: Test estadístico U de Mann-Withnney



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

Del análisis de los gastos inherentes a cada técnica laparoscópica, podemos concluir que el coste de del procedimiento quirúrgico con asistencia robótica fue significativamente mayor, con un soporte técnico, presupuesto para su mantenimiento, e instrumental propio de precio mucho más elevados. Si evaluamos el coste adicional al acto quirúrgico en sí, la cirugía laparoscópica supuso un costo significativamente mayor por el perjuicio en términos económicos que derivado de las complicaciones y la prolongación de la estancia hospitalaria.

En términos globales, pese al ahorro mencionado es significativamente más cara que la cirugía laparoscópica convencional.

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA



DISCUSIÓN

## 8. DISCUSIÓN

El cáncer de endometrio es la neoplasia ginecológica más frecuente en el mundo occidental (25), con un diagnóstico y tratamiento que, pese a los avances en las pruebas de imagen y genética molecular es eminentemente quirúrgico, lo cual da una idea de la magnitud que adquiere cualquier mejora en los resultados operatorios.

Tradicionalmente, la vía de abordaje ha sido la laparotomía, con una exposición de la cavidad y heridas quirúrgicas que, realizadas en una población caracterizada por edades avanzadas y elevada comorbilidad, acarrear un deterioro importante de la paciente, a veces sólo para llegar al diagnóstico.

Durante los años 80 la histerectomía laparoscópica en el tratamiento de la patología benigna demostró frente a la laparotomía una recuperación más pronta de la paciente a sus actividades cotidianas, menor sangrado, disminución de la estancia hospitalaria, y disminución de las complicaciones (207). Estos resultados impulsaron la aplicación de la cirugía mínimamente invasiva a la patología maligna, y desde principios de los 90 ha ido ganando terreno a la cirugía abdominal, hasta ser considerada en la actualidad el tratamiento de primera elección en la mayoría de los procedimientos de ginecología oncológica (17).

En el caso concreto del CE, como así lo avalan tres ensayos clínicos randomizados y consolidado con un Metanálisis de la Cochrane publicado en 2012 (17-19,149,150), la técnica laparoscópica se ha demostrado un tratamiento seguro desde el punto de vista quirúrgico, y óptimo desde el punto de vista oncológico (147,208).

Como aspecto negativo para el cirujano, la laparoscopia supone un sobreesfuerzo de abstracción esteroespacial, por la visión bidimensional, dependiente de la pericia del ayudante, y la técnica de triangulación.

Otro inconveniente es la pérdida del tacto y la dotación de instrumentos rígidos para territorios anatómicos de difícil acceso, con paquetes ganglionares relacionados íntimamente con los grandes vasos pélvicos y abdominales, requiere curvas de aprendizaje largas y no exentas de riesgos.

Para solventar estos inconvenientes, la cirugía robótica abrió un nuevo enfoque por los beneficios bien conocidos de visión tres dimensiones, con total control de la cámara por el cirujano, excelente precisión de movimiento y desaparición del temblor, y con instrumentos articulados, que permiten movimientos intuitivos, por todo ello, la cirugía con teleasistencia robótica ha demostrado una curva de aprendizaje mucho más corta y con una menor fatiga para el cirujano. que contrarrestarían los inconvenientes encontrados para la adaptación de la técnica laparoscópica al tratamiento del CE (12,170,209-211).

En pocos años ya se había demostrado que la cirugía robótica es igualmente factible y oncológicamente tan segura como la laparoscopia convencional (161,167,168,212), pero las ventajas entre las dos técnicas no están tan claras:

Desde 2008 son muchos los autores que incluyen en el análisis de sus resultados la laparoscopia robótica comparándola con la cirugía abierta, o con ésta y la laparoscopia convencional, siendo en la mayoría de los casos series pequeñas y de estudios retrospectivos, sujetos a mayor número de sesgos. Aún no tenemos ensayos clínicos, pero existen ya algunos estudios prospectivos randomizados comparando estas dos vías de cirugía mínimamente invasiva en el abordaje del carcinoma de endometrio, pero son

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

series pequeñas, como la de Sarlot et al. en 2.010 (213) con 40 casos para cada vía o Lim et al en el 2.010 (170) con 56, tan sólo Wright en 2.012 (214) presenta más de 1000 mujeres en cada serie. Estos estudios cuando comparan la cirugía mínimamente invasiva con la laparotomía obtienen el mismo resultado, siendo el denominador común en todos los casos, que la cirugía laparoscópica supone una menor pérdida hemática, disminución de las complicaciones intraoperatorias, menor estancia hospitalaria, acceso más temprano a la radioterapia y una obtención de ganglios comparable a la laparotomía (149,150).

En cuanto a la comparación de la cirugía robótica con respecto a la cirugía laparoscópica convencional, restando los indudables beneficios para el cirujano, los resultados son más dispares, tanto en las variables quirúrgicas, como en la eficiencia y sostenibilidad de la modalidad robótica. Es cierto que debido al entrenamiento precoz en técnicas endoscópicas el nivel de destreza de muchos cirujanos es de excelencia, pero en el cáncer de endometrio, con una población de edad avanzada y de características clínicas que desafían en muchos casos las posibilidades de tratamiento quirúrgico, para muchos autores estaría justificado por el aumento de las posibilidades de éxito el empleo de la técnica robótica, como así lo avalan los resultados obtenidos por grupos como el de Seamon (156) o un reciente trabajo de Stephan (215).

Nuestra población, la conforman mayoritariamente mujeres de edad avanzada y obesas, rondando los 65 años de media, y casi un cincuenta por ciento de las pacientes obesas, siendo gran parte de este grupo obesidades tipo 2 y con relativa frecuencia obesas mórbidas.

Suelen confluír además enfermedades asociadas de tipo cardiorrespiratorias, con menor tolerancia a la posición en Trendelenburg o a tiempos quirúrgicos prolongados, que dificultan la accesibilidad el cirujano a las estructuras vasculares, por la interposición de tejido adiposo, que ocupa los espacios anatómicos y en su licuefacción merma la calidad de visión y el sellado seguro de pequeños vasos.

En cuanto a la enfermedad, también nuestras pacientes cumplían el prototipo esperable, con tumores que dieron clínica de sangrado postmenopáusico en más del 90 % de los casos y en estadios iniciales de la enfermedad. (6,7)

Con predominio de tumores confinados a útero de histología endometrioide y bien diferenciados, siendo dos tercios de nuestra población tumores G1-G2.

Algunos cirujanos cuando analizan sus resultados observan que en muchos casos, éstos son dependientes de factores ajenos a la técnica, como son las características de las pacientes, fundamentalmente la edad y la obesidad, o la indicación quirúrgica, que irá en función de las características del tumor y del avance de la enfermedad. Por esto era realmente importante saber si cada brazo del estudio contaba con poblaciones parecidas. Para valorar los resultados entre ambas vías, se realizó en primer lugar un análisis estadístico de homogeneidad siendo prácticamente iguales en edad y antecedentes ginecológicos. En cuanto a las características clínicas el grupo de robótica asumió una población de mayor comorbilidad, pero estas diferencias no fueron significativas. En el estudio prequirúrgico hubo más pacientes de histología desfavorable en el grupo de robótica, pero con  $p = 0.07$ , y por lo tanto no significativa la diferencia. Esto hizo que siguiendo las recomendaciones de la FIGO (216), se hicieran más linfadenectomías en el grupo de robótica, pero igualmente sin asociación estadística.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

Por tanto, quedó constancia de que las dos **poblaciones eran homogéneas** y comparables.

Una de las ventajas atribuidas a la robótica respecto de la laparoscopia es su parecido con la cirugía abdominal, por tanto, cabría esperar un acortamiento de los tiempos quirúrgicos, menor sangrado durante la cirugía y disminución de las conversiones por dificultad de la técnica y de las complicaciones intra y posquirúrgicas.

Cárdenas et al. (172) publica en 2012 un trabajo comparativo similar al nuestro con 187 cirugías de estadiaje de CE para el brazo robótico y 245 para el laparoscópico, y realiza una revisión bibliográfica, quedando para el análisis 7 estudios bien diseñados; en ese mismo año Coronado (12) también publicó sus resultados entre ambas cirugías comparadas con la vía laparotómica. Pero como se muestra en la tabla (29), vemos que los resultados son diferentes, Seamon (156) explica que esta heterogeneidad se debe a que el tiempo de cirugía no ha sido considerado de la misma forma en todos los grupos, en algunas series en el tiempo quirúrgico se incluyeron el tiempo necesario para el emplazamiento de los brazos robóticos, el de colocación de manipulador uterino, en incluso el tiempo del docking, mientras que en otras, el tiempo contabilizado como tiempo de cirugía fue el exclusivamente el del cirujano.

*Tabla 29. Resumen de publicaciones con comparación tiempo de cirugía en cirugía con asistencia robótica versus laparoscópica en el CE.*

	Técnica < Tiempo	Rob/Lap (min)	p
<b>Matachana 2015 (217)</b>	L	302 / 180	p < 0.05
<b>Jung, 2010 (171)</b>	L	193.18 / 165.2	P < 0.05
<b>Bell, 2008 (162)</b>	L	184 / 171	NS
<b>Veljovich 2008 (163)</b>	L	283 / 255	NS
<b>Cardenas 2013 (Metanálisis) (172)</b>	R	218 / 161	p < 0.05
<b>Coronado 2012 (12)</b>	R	189.2 / 218.2	p < 0.05
<b>Lim, 2010 (170)</b>	R	162 / 192	p < 0.05
<b>Seamon 2009 (156)</b>	R	242 / 287	p < 0.05
<b>Hoestkra 2009 (169)</b>	R	195 / 270	p < 0.05
<b>Bogges, 2008 (165)</b>	R	191.2 / 213	p < 0.05

- En nuestra serie, el **tiempo de cirugía** fue inferior en la vía robótica respecto a la laparoscópica, pero sin significación estadística; si atendemos al tipo de procedimiento realizado, podemos observar que al introducir la linfadenectomía, la robótica disminuye el tiempo de cirugía, y pasa de ser un procedimiento más largo cuando sólo se hace histerectomía.

Esto coincide con trabajos comparativos de histerectomía laparoscópica frente a robótica, en los que el robot no se ha demostrado coste eficiente porque no suponía una disminución del tiempo de cirugía (162, 163, 214). En términos generales, independientemente de la realización linfadenectomía Cárdenas (172), coincidiendo con Coronado, Bogges, Hoestkra, Seamon, y Lim, entre otros (156, 165, 169, 170), han encontrado una disminución del tiempo de cirugía, en contraposición, Veljovich y Bell

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

(162,163) tuvieron tiempos más cortos en laparoscopia, aunque sin significación estadística, y Jung y un reciente trabajo de Manchana publicado en 2015 (161, 217), tuvieron con significación estadística, menores tiempos operatorios en la vía laparoscópica.

- Para determinar la **pérdida hemática** se cuantificó el sangrado durante la cirugía. Se realizó una comparación de los hemogramas pre y postoperatorios, además se tuvieron en cuenta la necesidad de transfusión, para averiguar la repercusión clínica sobre las pacientes de esa pérdida sanguínea.

Coincidiendo con otras series y Metanálisis publicados (154, 157, 162, 163,165) la cirugía robótica supuso una menor pérdida sanguínea, con una significación estadística de  $p < 0.001$  para la estimación del sangrado, y  $p < 0.05$  para la diferencia de hemoglobina. Estos resultados adquieren más relevancia si tenemos en cuenta que se hizo mayor número de linfadenectomías en el grupo de robótica, siendo este uno de los principales factores que aumentan el sangrado (tanto por la pérdida de sangre derivada de pequeños vasos como por el peligro de lesión de grandes vasos) (12). No tuvimos diferencias en la incidencia de lesiones vasculares graves durante la cirugía, con un caso en cada grupo, por lo que la diferencia estriba en que el robot nos ha permitido una mejor identificación de pequeños vasos y calidad superior de sellado.

La pérdida hemática fue sin duda menor, pero la necesidad de transfusión no aumentó significativamente cuando se optó por la laparoscopia convencional. En general, el número de transfusiones fue realmente bajo para ambos grupos cuando comparamos con series de gran volumen de pacientes y con procedimientos similares: Cárdenas G et al publicó en 2010 sus resultados con tres transfusiones para 102 pacientes de cirugía robótica y 3 para 173 pacientes de laparoscopia. Boggess et al (165) sólo precisó una transfusión en el grupo de laparoscopia. De los 9 estudios analizados en el Metanálisis de 2014 (218), sólo el retrospectivo de Magriñá (219) en 2008, presentó una transfusión en robótica y ninguna en laparoscopia, aunque la serie que publicó fue muy reducida con 27 casos de robótica y 31 de laparoscopia, y Longke Ran et al (218), en su Metanálisis de 2014, confirma estos resultados, con ventaja para la vía robótica con  $p < 0.009$ .

- Atendiendo a la necesidad de **conversión a laparotomía**, en el grupo de laparoscopia se recurrió a la técnica abierta en el 7.9% de casos, frente al 4% del grupo de cirugía robótica; son pocos casos en ambos grupos, y aunque fueron casi el doble en el grupo de laparoscopia, desde el punto de vista estadístico la diferencia no fue significativa. El número de conversiones a laparotomía en ambas vías fue equiparable e incluso menor que en muchos de los trabajos publicados (152, 153, 170), y coincidiendo con estos, cuando la causa fue quirúrgica, (y no por imposibilidad anestésica) la mayoría fueron por síndromes adherenciales, obesidad, o lesiones vasculares de gravedad. Existen otros trabajos que tienen resultados diferentes entre las dos vías, con una disminución significativa del número de conversiones en el grupo de robótica (20, 156).

Por tanto, a grandes rasgos, parece que la cirugía robótica ayuda a llevar a cabo cirugías que por laparoscopia convencional se consideran inviables, pero esto dependerá en gran parte de la pericia del cirujano y de las características de la paciente.

- A la hora de hacer una valoración de las **complicaciones**, son muchos los autores que publican sus resultados, pero hay que ser prudentes para sacar conclusiones, por el escaso rigor científico, con series pequeñas y poblaciones no homogéneas para asumir

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

que sus resultados son dependientes exclusivamente de la vía quirúrgica, y no de otros factores de confusión. En el Metanálisis de 2014 (218), citado anteriormente, utilizando como criterios de selección todos los trabajos desde Enero de 1990 a Septiembre de 2013, que compararan las diferentes vías de abordaje en el CE, incluida la vía laparotómica, e incluyendo estudios retrospectivos y prospectivos, surgieron 540 publicaciones. Pero aquellos que no pudiese ser evaluada su calidad por los datos presentados, grupos no controlados y que valorasen al menos tiempo operatorio, pérdida hemática, número de transfusiones, obtención de ganglios, conversiones, complicaciones y estancia hospitalaria quedaron 22 trabajos en 13 años. Siendo 10 prospectivos, y sólo tres del total tenía más de cien intervenciones en cada serie. Por otra parte, las complicaciones son valoradas de forma diferente por cada autor. Normalmente, se comparan cifras totales, clasificadas con frecuencia en intra y postoperatorias, pero en las complicaciones postoperatorias no siempre se contabilizan las complicaciones leves como infecciones urinarias o linfedemas que no requieran actuación médica, y esto hace que los resultados sean muy dispares (208).

En las complicaciones totales, con un 29% de casos en el grupo de robótica y 26% para la laparoscopia, no se encontraron diferencias, y tampoco cuando separamos en intra y postoperatorias. En el Metanálisis de Nardis en 2008 (154) y en la valoración de los 22 artículos del Metanálisis de Longe Rank (218) se contabilizan más complicaciones totales en la cirugía robótica. En nuestro caso, como la publicación de Coronado o de Wright en 2012 (12, 214) (esta última con más de 1000 pacientes para cada vía) no se obtuvieron diferencias significativas.

Analizando el tipo de complicaciones intraoperatorias no vimos diferencias dentro del grupo de las lesiones vasculares, pero sí tuvimos mayor número de lesiones de ureterales en el grupo de laparoscopia, lo mismo observó Cárdenas (172), que tras comparar su serie con 7 trabajos más, todos tenían igual o mayor número de complicaciones ureterales en el grupo de laparoscopia.

Tras la cirugía, Wright (214) tuvo más complicaciones en el grupo de laparoscopia, salvo en la aparición de hematomas de pared y de eventos tromboticos, que sin diferencias significativas, fueron sensiblemente más frecuentes en el grupo de robótica. Wright publicó un 9.8% de complicaciones en las pacientes sometidas a cirugía robótica y 8,3% en laparoscópica, cifras bastante más bajas que las nuestras, pero en este trabajo se echa de menos la ausencia de registro de eventos como el linfedema, no tenido en cuenta por ser considerada leve, pero que implica una morbilidad que no deberíamos despreciar.

Algunos grupos estratifican las complicaciones postoperatorias en función de su gravedad, atendiendo a esta premisa, se contabilizó un caso de hemoperitoneo y de TVP en cada vía, un caso de TEP y otro de ascitis quillosa en el grupo de robótica un caso grave de neumonía por aspiración en de laparoscopia.

En los de consideración leve moderada, la incidencia de hematomas pélvicos y de cúpula fue significativamente mayor en la laparoscopia, los casos de eventración por trócares fueron más frecuentes que en estudios similares, con un 3.6% de casos en robótica y 3.4% en laparoscópica. La dehiscencia de cúpula es similar cuando la comparamos con series grandes (172), y no encontramos tampoco diferencias entre ambas vías.

En cuanto a la obtención de ganglios, cuando las pacientes fueron operadas con intención de tratar, incluyendo aquellas en las que no se consiguió una linfadenectomía óptima, y algunos casos de sampling, no obtuvimos diferencias significativas entre ambas vías, ni en el territorio pélvico, ni en el paraórtico.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

- Tomada como referencia de **cirugía óptima** la obtención de diez ganglios pélvicos y cinco paraórticos (109, 110), en la cirugía robótica se alcanzó linfadenectomía óptima en el 76.4% de las pélvicas y en el 68% de las paraórticas, y en la vía laparoscópica el 74.54% de las linfadenectomías pélvicas, y en el 76% de las paraórticas. Resultados similares a los alcanzados por Mariani, quién informó que un 75.69% en las linfadenectomías pélvicas y de un 71% en las paraórticas. En cuanto al recuento de ganglios, también se tuvieron cifras equiparables a otros grupos (162, 163, 172), con una media de 18 ganglios pélvicos y 12 paraórticos en el grupo de robótica, y de 17 ganglios pélvicos y 13 ganglios aórticos el grupo de laparoscopia. Sin encontrar tampoco diferencias entre las dos vías, también obtienen estos resultados Seamon, Coronado, y la revisión de Cárdenas (12, 156, 172), este último, en su propia serie, encontró una mayor obtención de ganglios aórticos con cirugía robótica, y sin embargo obtuvo más ganglios a nivel pélvico en la laparoscopia. En contraposición, Lim y Jung si encontraron ventajas significativas en el robot (160, 171).

En nuestra experiencia, de un total de 109 linfadenectomías completas, en 16 pacientes se encontraron ganglios pélvicos afectos, lo que supone el 14.6% de las linfadenectomías realizadas. Sólo tres de las linfadenectomías paraórticas (7.6%) tuvieron ganglios paraórticos positivos, y en sólo una paciente se encontraron ganglios paraórticos positivos siendo los ganglios pélvicos negativos (3.5%).

Basados en su experiencia, autores como Mariani, han informado que en el caso de ganglios pélvicos afectos, hasta en el 50-60% eran también aórticos positivos, pero si estos eran negativos la posibilidad de encontrar ganglios afectos en el territorio paraórtico era hasta del 6%.

- Se realizó una estimación de la **estancia hospitalaria media**, siendo significativamente más corta en cirugía con asistencia robótica (2.8 días frente a los 3.3 días calculados para el grupo de laparoscopia), resultando una estancia incluso menor respecto a los datos de trabajos europeos, aunque si los comparamos con las publicaciones americanas, esta oscila entre 1 y 2 días de estancia para ambas vías, esto puede explicarse por diferencias culturales y económicas, por el tipo de asistencia privada, con gran presión para gestionar altas precoces. Profundizando un poco más, vemos que la diferencia de estancia hospitalaria aumentó paralelamente a la complejidad.

En 2008 y 2009 varios autores, como Bell, Veljovich o Hoekstra (163, 169), aunque sin consistencia estadística, presentaron ingresos comparables o superiores en la cirugía robótica, pero las publicaciones posteriores si han demostrado una disminución de la estancia hospitalaria.

En cuanto al número de pacientes que precisaron **reingreso**, no se encontraron diferencias sustanciales. Sin embargo, los reingresos de la vía robótica precisaron menor estancia hospitalaria para su resolución, siendo la diferencia de 3.5 días en la vía robótica y de 7 en la laparoscópica.

**El tiempo medio de seguimiento** fueron 29.80 meses, que puede no ser suficiente para sacar conclusiones sólidas de la supervivencia global y libre de enfermedad, pero según



## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

datos de estudios previos la recidiva de la enfermedad suele ocurrir en los tres primeros años (220), por lo que al menos sí que es suficiente para comprobar que nuestra serie tiene supervivencia comparable con la publicada por otros grupos de trabajo. La supervivencia global de la población estudiada fue del 97.3 %, y viva, sin enfermedad, del 89.3%; estas cifras son debidas a que el grueso de la muestra eran mujeres en estadio I de tipo endometriode. Aunque el tiempo medio de recidiva fue más tardío, con un tiempo medio de aparición de recidiva de 74.5 meses.

No encontramos diferencias significativas en términos de **supervivencia** entre las pacientes que fueron operadas por vía laparoscópica y robótica, con una diferencia mínima en beneficio de las pacientes con cirugía laparoscópica, probablemente por que se seleccionaron pacientes más obesas, de edad más avanzada, y con más mujeres de histología desfavorable.

Con respecto a lo publicado de cirugía de estadiaje en **pacientes obesas o de edad avanzada** y asumiendo los beneficios que se le presuponen a la linfadenectomía y tratamiento adyuvante, quizás en las pacientes de mayor comorbilidad, o en estadios avanzados, pueda existir un beneficio sustancial para la paciente cuando se aplica la tecnología robótica a la cirugía. Pero no disponemos de investigaciones de calidad suficiente que avalen o desacrediten nuestros resultados al comparar ambas vías de cirugía. Por otra parte, cuando se estudia la supervivencia además de los posibles sesgos en el reclutamiento o en el tamaño muestral, existen demasiadas diferencias entre los distintos grupos tanto en tratamiento primario como en el adyuvante, motivado por el desconocimiento que aún tenemos sobre el valor de la linfadenectomía, y del tratamiento secundario que reciben las pacientes.

Todo apunta a que la selección de pacientes para cirugías agresivas a través del conocimiento de FR moleculares y genéticos, junto con los avances en el ganglio centinela y del estudio de las micrometástasis, sea lo más relevante para aumentar la supervivencia y la calidad de vida de las pacientes.

- Desde el punto de vista de la eficiencia, es irrefutable que tanto la adquisición del sistema de teleasistencia robótica como los gastos derivados de su mantenimiento y del instrumental quirúrgico específico, suponen una inversión económica muy superior al que requiere la laparoscopia convencional, con el valor añadido de que en esta última puede utilizarse material reinventariable, siempre que no se vea mermada precisión o la calidad del instrumento, (en el robot éste es válido para diez cirugías).

En nuestra serie, la vía robótica, coincidiendo con las publicaciones recientes (12, 22), supone un ahorro de los gastos adicionales a la cirugía, por disminución del tiempo de hospitalización (con un margen que aumenta cuando lo hace la dificultad del procedimiento, como es el caso de la linfadenectomía, o en cirugía de mujeres obesas y de gran comorbilidad), y por la disminución de los gastos secundarios a complicaciones intra y postoperatorias; al mismo tiempo, aunque sin significación estadística, se contabilizó, menor necesidad de conversión a laparotomía, y menor número de transfusiones en el grupo de cirugía robótica que el de laparoscopia.

En cuanto al **coste total**, el de la cirugía laparoscópica convencional fue significativamente más bajo por procedimiento. En este punto los resultados son contradictorios en los diferentes grupos, estudios recientes de costes demuestran que pese a las ventajas atribuidas a la telecirugía, ésta sigue siendo más cara. En cambio Bell (162), en un estudio realizado sobre 111 pacientes encontró costes similares.

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

Wright (214) hace un interesante análisis, y estima que el verdadero coste de la teleasistencia robótica es el de adquisición del equipo, porque el resto de gastos quedarían amortizados si se realizan mayor número de procedimientos anuales, al igual que si se abaratan los costes de instrumentación. Además, hace alusión al coste que conlleva la curva de aprendizaje de procedimientos complejos, sensiblemente menor en la cirugía con asistencia robótica. Otro factor, sobre el que aún no tenemos datos son los gastos los gastos que pueda suponer para el cirujano el tratamiento físico de dolencias y lesiones derivadas de las incomodidades ergonómicas que supone la vía laparoscópica convencional en intervenciones largas, con pacientes muy obesas y con antecedentes de cirugías previas, y que requieren un alto nivel de precisión y concentración que hace que se vayan acumulando en el cirujano pequeñas lesiones, que probablemente en los próximos años, debido a la estandarización de la técnica laparoscópica, adquiera mayor repercusión.

Entre las limitaciones de este estudio, habrá que destacar que, es un estudio de cohortes retrospectivas está sujeto a mayor número de sesgos.

La asignación al grupo de estudio o control se realizó en función de la disponibilidad del sistema robótico dado que es un sistema que no se encuentra a disposición exclusiva del Servicio de Ginecología sino que es compartido por diferentes especialidades y que la cirugía fue realizada siempre por los mismos cirujanos y contando con diferentes centros, lo cuál resultan factores positivos para considerar reproducibles nuestros resultados, aunque no deja de ser un estudio, por su diseño, más vulnerable a sesgos.

Pese a que se trataba de poblaciones homogéneas la cirugía robótica, por los beneficios supuestos para la paciente, asumió pacientes más obesas, y con enfermedad más avanzada, con mayor realización de linfadenectomías, y esto puede enmascarar los resultados perioperatorios o complicaciones.

En la cirugía robótica, con mayor frecuencia eran los propios cirujanos los que evaluaron a la paciente tras la cirugía, y esto puede traducirse en un registro más exhaustivo de complicaciones leves.

En el estudio de supervivencia con sólo cinco casos de muerte, estos no son suficientes para pensar que nuestros resultados sean sólidos.

En el análisis multivariante, hemos de tener en cuenta que hemos vivido un cambio en la clasificación FIGO con cambio de las indicaciones de tratamiento para algunos pacientes, además de que las pautas han sido variables a lo largo de estos seis años.

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA



CONCLUSIONES

## 9. CONCLUSIONES

La cirugía con teleasistencia robótica, comparada con la laparoscopia convencional, en el tratamiento quirúrgico del adenocarcinoma de endometrio:

- Es tan segura desde el punto de vista quirúrgico como la laparoscopia convencional, y con resultados oncológicos equiparables.
- Los tiempos quirúrgicos se reducen, aunque sin significación estadística, siendo mayor la diferencia a medida que aumenta la complejidad del procedimiento.
- Supone una disminución del sangrado durante la cirugía, sin embargo, esta diferencia no se traduce en una menor necesidad de transfusiones.
- No supone una disminución significativa de conversiones a la vía laparotómica. En ambas vías, los motivos principales de conversión a laparotomía son adherencias pélvicas, obesidad, y lesiones vasculares graves.
- Disminuye significativamente la estancia hospitalaria. La diferencia entre ambas vías se hace mayor a medida que aumenta la complejidad de la cirugía (realización de linfadenectomía).
- Las complicaciones totales, tanto intra y como postoperatorias son similares para ambas vías; en cuanto a la gravedad de estas, tampoco se encuentran diferencias. Sin embargo, la estancia en caso de reingreso es menor en la cirugía robótica.
- La supervivencia global o la aparición de recidiva no está condicionada por la vía quirúrgica, la edad, el IMC, o la radioterapia adyuvante, pero sí depende del tipo histológico o del estadio de la enfermedad.
- El coste de la cirugía robótica es muy superior al de la laparoscopia, siendo significativamente menor el de la estancia hospitalaria, aunque sin que este ahorro amortice los gastos totales por procedimiento.

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA



ABREVIATURAS

## 10. ABREVIATURAS

- **CE:** Cáncer Endocrino
- **THS:** Terapia Hormonal Sustitutiva
- **WHI:** Women's Health Initiative
- **TMX:** Tamoxifeno
- **RR:** Riesgo Relativo
- **SHBG:** Sex-Hormone Binding Globulin
- **IGF:** Factor Growth Insulin
- **HTA:** Hipertensión Arterial
- **DM:** Diabetes Mellitus
- **SOPQ:** Síndrome de Ovarios Poliquísticos
- **HNPCC:** Cáncer de Colon Hereditario No Polipósico
- **CCHNP:** Cáncer Colorrectal Hereditario No Polipósico
- **SL:** Síndrome de Lynch
- **MSI:** Inestabilidad en el Miosatélite
- **CCR:** Carcinoma Colorrectal
- **TC:** La tomografía Computerizada
- **RM:** Resonancia Magnética
- **PET:** Tomografía por Emisión de Positrones
- **MSI:** Inestabilidad en el Microsatélite
- **CCR:** Carcinoma Colorrectal
- **FIGO:** La Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia
- **RE :** Receptores Hormonales de Estrógeno
- **RP:** Receptores de Progesterona
- **IELV:** Infiltración del Espacio Linfovascular
- **NCCN:** National Comprehensive Cancer Network ( Guía de práctica clínica)
- **IMA:** Arteria Mesentérica Inferior
- **ADCE:** Adenocarcinoma de Endometrio
- **RT: Radioterapia**
- **MSKCC:** Memorial Sloan Kettering Cancer Center
- **RT:** Radioterapia
- **BQ:** Braquiterapia O BT (Viene la misma definición para los dos, tabla 12)
- **TAC:** Tomografía Axial Computerizada
- **GOG:** Gynecologic Oncology Group
- **RTE:** Radioterapia Externa
- **QT:** Quimioterapia
- **DIU:** Dispositivo Intrauterino
- **IMC:** Índice de Masa Corporal
- **TQT:** Tiempo Quirúrgico Total
- **PES:** Pérdida Estimada de Sangre
- **NGL:** Numero de Ganglios Linfáticos
- **PH:** Periodo de Hospitalización
- **TGC:** Tasa Global de Complicaciones
- **TC:** Tasa de Conversiones
- **NASA:** National Aeronautics and Space
- **SRI:** Stanford Research Institute
- **US FDA:** Food and Drug Administration
- **ECRI:** Emergency Care Research Institute
- **SLAVE:** Carro del Paciente

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

- **Check-List:** Listado de Verificación de Seguridad Quirúrgica
- **HBPM:** Heparina de Bajo Peso Molecular
- **CO<sub>2</sub>:** Dióxido de Carbono
- **O<sub>2</sub>:** Oxígeno
- **ECG:** Electrocardiograma
- **PANI:** Presión Arterial No Invasiva
- **SpO<sub>2</sub>:** Pulsioximetría
- **Pw:** Presión de la Vía Aérea
- **PIA:** Presión Intrabdominal
- **TOF:** Relajación Muscular
- **Ta:** Temperatura Central
- **ETCO<sub>2</sub>:** CO<sub>2</sub> Espirado
- **FID:** Fosa Iliaca Derecha
- **HBPM:** Heparina de Bajo Peso Molecular
- **UCI:** Unidad de Cuidados Intensivo
- **BCP:** Guía de Buenas Prácticas Clínicas
- **ASA:** American Society of Anesthetic
- **PEPOS:** Ganglios Pélvicos Positivos
- **PAPOS:** Ganglios Paraórticos Positivos
- **IELV:** Invasión del Espacio Linfovascular
- **TMMM:** Tumor Mesodermal Mixto Maligno
- **HT+DA:** Histerectomía Total y Doble Anexectomía
- **LP:** Linfadenectomía Pélvica
- **TEP:** Tromboembolismo Pulmonar
- **ITU:** Infección del Tracto Urinario
- **LAo:** Linfadenectomía
- **DE:** Desviación Estándar
- **TVP:** Trombosis Venosa Profunda
- **SG:** Supervivencia Global
- **LE:** Tiempo Libre de Enfermedad
- **SLE:** Supervivencia Libre Enfermedad

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA



TABLAS



## 11. TABLAS

- Tabla 8.** Factores de riesgo asociados a la aparición de CE . (5)  
**Tabla 9.** Características diferenciales de los subgrupos histológicos de Cáncer de endometrio. (5)  
**Tabla 10.** Tipos histológicos de CE: Tumores epiteliales y lesiones relacionadas.  
**Tabla 11.** Grado histológico FIGO. (5)  
**Tabla 5.** Pacientes en las cuales hay que descartar un diagnóstico de CE.  
**Tabla 6.** Estudio preoperatorio y de extensión. (5)  
**Tabla 7.** Estadificación CE FIGO 2.009 (5,62)  
**Tabla 8.** Grupos de riesgo de recidiva para los estadios iniciales. (5)  
**Tabla 9.** Factores adicionales de mal pronóstico. (5) /(abla de oncogúa)  
**Tabla 120.** Factores de riesgo para la adecuación de RT adyuvante. (5)  
**Tabla 11.** Seguimietno de las pacientes tratadas por cáncer de endometrio (5).  
**Tabla 12.** Posibilidades terapéuticas de la recidiva del Cáncer de Endometrio tipo I  
**Tabla 133.** Resultados de cirugía laparoscópica asistida por robot en Cirugía de Estadificación del Cáncer de Endometrio (CECE).  
**Tabla 144.** Cirugía mínimamente invasiva en el tratamiento del CE HUSC y HUVR (2.008-2.014)  
**Tabla 16.** AF de cáncer .  
**Tabla 17.** Comorbilidad y riesgo anestésico de la población total  
**Tabla 18.** Estadificación FIGO en la población total.  
**Tabla 19.** Tipo de intervención realizada en la población total.  
**Tabla 20.** Estadificación FIGO en el grupo Robótica  
**Tabla 21.** Estudio estadístico de homogeneidad para las poblaciones en estudio  
**Tabla 22.** Análisis comparativo de complicaciones introoperatorias  
**Tabla 23.** Comparación de complicaciones postoperatorias  
**Tabla 24.** Estudio estadístico comparativo de las variables quirúrgicas  
**Tabla 25.** Comparación del tipo de radioterapia adyuvante para cada grupo de estudio  
**Tabla 26.** Estudio estadístico para la asociación de variables con SG  
**Tabla 27.** Estudio estadístico para la asociación de variables con SLE  
**Tabla 158.** Estudio multivariante de SLE.  
**Tabla 169.** Costos derivados de cada vía de cirugía

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA



## 12. FIGURAS

- Figura 51. Aumento de la incidencia de cáncer de endometrio en España desde 2012 a 2015.
- Figura 52. Casos nuevos de cáncer de endometrio ajustado por edad, en España, desde 2012 a 2015.
- Figura 53. Aumento de la mortalidad estimada , en España, desde 2012 a 2015
- Figura 54. Bases moleculares del CE: Modelo dual (36):
- Figura 55. Elementos y distribución necesarias en laparoscopia asistida con robot.
- Figura 56. Organización de los elementos necesarios en cirugía laparoscópica
- Figura 57. Torre de laparoscopia
- Figura 58. Mesa de instrumentista en quirófano de laparoscopia convencional.
- Figura 59. Manipulador de Clermont-Ferrer
- Figura 60. Instrumental para la colocación de manipuladores internos: valvas, Pozzi, Histerómetro.
- Figura 61. Manipulador de Rumi  
Ocasionalmente dilatadores tipo Hegar.
- Figura 62. Elementos necesarios para colocación de manipulador uterino
- Figura 63: Consola de la paroscopia (master)
- Figura 64. Carro con brazos robóticos
- Figura 65. Torre de laparoscopia sistema robótico
- Figura 66. Pinzas empleadas en Sistema robótico Da Vinci®
- Figura 67. Colocación de la paciente
- Figura 68. Esquema representativo elementos quirófano laparoscopia convencional
- Figura 69. Vista de quirófano en cirugía laparoscópica convencional.
- Figura 70. Esquema representativo de quirófano de la laparoscopia robótica
- Figura 71. Colocación de trócales
- Figura 72. Esquema de colocación de trócales
- Figura 73. Vista de primer ayudante en cirugía robótica
- Figura 74. Colocación de trócales para brazos robóticos
- Figura 75. Apertura del ligamento ancho.
- Figura 76. Sección de ligamento infundibulopélvico
- Figura 77. Apertura de plica vesicouterina.
- Figura 78. Electrodissección y corte con Ligasure®.
- Figura 79. Apertura del peritoneo posterior seguida de electro disección de los ligamentos uterosacros
- Figura 80. Identificación de los ligamentos útero sacros, coagulación bipolar y sección de los mismos
- Figura 81. Disección del parametrio izquierdo con tijera monopolar
- Figura 82. Apertura de la vagina con tijera monopolar ayudado por el manipulador vaginal.
- Figura 83. Extracción vía vaginal del útero
- Figura 84. Cierre de la cúpula vaginal con sutura reabsorbible
- Figura 85. Disección de la fosa obturatriz
- Figura 86. Límites anatómicos linfadenectomía pélvica.
- Figura 87. Tracción de la raíz del mesenterio
- Figura 88. Linfadenectomía paraórtica

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA

- Figura 89. Colocación de la paciente para linfadenectomía paraórtica
- Figura 90. Marcadas estructuras de referencia anatómicas
- Figura 91. El cirujano introduce el dedo a través de la incisión
- Figura 92. Disección del espacio preperitoneal
- Figura 93. Ilustración de punto de inserción de cuarto trócar (naranja).
- Figura 94. Creación del espacio extraperitoneal.
- Figura 95. Excisión ganglio centinela después de visualización con verde de indocianina

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA



GRÁFICOS

### 13. GRÁFICOS

- Gráfico 21. Selección de la población total del estudio
- Gráfico 22. Proporción de pacientes obesas en la población total
- Gráfico 23. Tipo histológico tumoral en la población total.
- Gráfico 24. Tumores Tipo I y Tipo II en la población total
- Gráfico 25. Grado de Diferenciación tumoral en la población total
- Gráfico 26. Grado de afectación miometrial por el tumor en la población total
- Gráfico 27. Tipo de intervención realizada en la población total
- Gráfico 28. Linfadenectomías totales
- Gráfico 29. Linfadenectomías óptimas
- Gráfico 30. Motivos y frecuencia de conversión a la laparotomía en la población total.
- Gráfico 31. Lesiones intraoperatorias en la población total.
- Gráfico 32. Complicaciones postoperatorias en la población total
- Gráfico 33. Estadificación FIGO en el grupo Robótica
- Gráfico 34. Estadificación FIGO en el grupo Laparoscopia
- Gráfico 35. Distribución de los tipos histológicos en los grupos de estudio
- Gráfico 36. Grado de diferenciación tumoral en los grupos de estudio
- Gráfico 37. Estadío FIGO en los grupos de estudio
- Gráfico 38. Resumen comparativo de las causas de conversión a laparotomía por cada vía
- Gráfico 39. Comparación de complicaciones globales por cada vía
- Gráfico 40. Comparación de complicaciones intraoperatorias por cada vía.
- Gráfico 21. Comparación de complicaciones postoperatorias por cada vía
- Gráfico 22. Tratamiento adyuvante en la población total
- Gráfico 23. Tratamiento quimioterápico para cada grupo
- Gráfico 24. Análisis de recidiva en la población total
- Gráfico 25. Localización de recidivas en cada grupo de estudio

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA



ALGORITMO

## 14. ALGORITMOS

- Algoritmo 1. Cáncer endometrio Tipo 1 (5)
- Algoritmo 2. Cáncer de endometrio Tipo 2(5)
- Algoritmo 3. Recidiva de tumores tipo II (5)



ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.



BIBLIOGRAFÍA

## 15. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Siegel R, Naishadham D, Jemal A. Cancer statistics, 2013. *CA Cancer J Clin.* 2013;63:11–30.
2. Smits A, Lopes A, Das N, Bekkers R, Galaal K. The impact of BMI on quality of life in obese endometrial cancer survivors: Does size matter? *Gynecol Oncol.* 2014 Jan;132(1):137–41
3. Smith EM, Anderson B. Symptomatology, delay, and stage of disease in endometrial cancer. *Cancer Detect Prev.* 1987;10(3-4):247-54.
4. Chen LM, Berek JS. Endometrial cancer: Clinical features, diagnosis, and screening. Uptodate versión 16.3:Oct 2008.
5. Oncoguía SEGO: Cáncer de Endometrio 2010. Guías de práctica clínica en cáncer ginecológico y mamario. Publicaciones SEGO, Octubre 2010.
6. Gal D, Recio FO, Zamurovic D. The new International Federation of Gynecology and Obstetrics surgical staging and survival rates in early endometrial carcinoma. *Cancer.* 1992 Jan 1;69(1):200-2.
7. Boyle P, Leon ME, Maisonneuve P, Autier P. Cancer control in women. Update 2003. *Int J Gynaecol Obstet.* 2003 Oct;83 Suppl 1:179-202.
8. Michael Joseph Eblan, Ronald C. Chen, Laura H. Hendrix, Ellen Jones; Annual Meeting 2014 ASCO . *J Clin Oncol* 32:5s, 2014.
9. American College of Obstetricians and Gynecologists. Management of endometrial cancer. ACOG. Practice Bulletin: No. 65. *Obstet Gynecol* 2005;(106):413-25.
10. Lasmar RB, Barrozo PR, de Oliveira MA, Coutinho ES, Dias R. Validation of hysteroscopic view in cases of endometrial hyperplasia and cancer in patients with abnormal uterine bleeding. *J Minim Invasive Gynecol.* 2006 Sep-Oct;13(5):409-12.
11. Prat J. Prognostic parameters of endometrial carcinoma. *Hum Pathol.* 2004 Jun;35(6):649-62.
12. Coronado PJ, Herraiz MA, Magrina JF, Fasero M, Vidart JA. Comparison of perioperative outcomes and cost of robotic-assisted laparoscopy, laparoscopy and laparotomy for endometrial cancer. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2012 Dec;165(2):289-94.
13. Endometrial Cancer. Uterine Neoplasms. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Version 2012.
14. Beddy P, O'Neill AC, Yamamoto AK, et al. FIGO Staging System for Endometrial Cancer: Added Benefits of MR Imaging. *Radiographics.* 2012;32:241-254.
15. Lutman CV, Havrilesky LJ, Cragun JM, Secord AA, Calingaert B, Berchuck A, Clarke-Pearson DL, Soper JT. Pelvic lymph node count is an important prognostic variable for FIGO stage I and II endometrial carcinoma with high-risk histology. *Gynecol Oncol.* 2006 Jul;102(1):92-7.
16. Coronado PJ, Fasero M, Baquedano L, Martinez-Maestre MA, Casado A, Vidart JA, Herraiz MA. Impact of the lymphadenectomy in high-risk histologic types of endometrial cancer: a matched-pair study. *Int J Gynecol Cancer.* *Int J Gynecol Cancer.* 2014 May;24(4):703-12.

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

17. Janda M, Gebiski V, Forder P, Jackson D, Williams G, Obermair A; LACE Trial Committee. Total laparoscopic versus open surgery for stage 1 endometrial cancer: the LACE randomized controlled trial. *Contemp Clin Trials*. 2006 Aug; 27(4):3.
18. Mourits MJ, Bijen CB, Arts HJ, Brugge HG ter, Sijde R van der, Paulsen L, Wijma J, Bongers MY, Post WJ, Zee AG van der, Bock GH de. Safety of laparoscopy versus laparotomy in early-stage endometrial cancer: a randomised trial. *Lancet Oncol*. 2010 Aug;11(8):763-71.
19. Walker JL, Piedmonte MR, Spirtos NM, Eisenkop SM, Schlaerth JB, Mannel RS, Spiegel G, Barakat R, Pearl ML, Sharma SK. Laparoscopy compared with laparotomy for comprehensive surgical staging of uterine cancer: gynecologic oncology group study LAP2. *J Clin Oncol* 2009; vol 27; 5331-5336.
20. Rabinovich A. Minimally invasive surgery for endometrial cancer. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2015 Aug; 27(4):302-7.
21. Zhang H, Cui J, Jia L, Hong S, Kong B, Li D. Comparison of laparoscopy and laparotomy for endometrial cancer. *Int J Gynaecol Obstet*. 2012 Mar;116(3):185-91.
22. Lau S, Vaknin Z, Ramana-Kumar AV, Halliday D, Franco EL, Gotlieb WH. Outcomes and cost comparisons after introducing a robotics program for endometrial cancer surgery. *Obstetrics and Gynecology* 2012;119: 717–24.
23. American Cancer Society: Cancer Facts and Figures 2015. Atlanta, Ga: American Cancer Society, 2015. Available online . Last accessed January 7, 2015.
24. Ferlay J, Shin HR, Bray F, et al. GLOBOCAN 2008, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC Cancer Base No. 10 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2010. Available from: <http://globocan.iarc.fr>. Accessed May20, 2013.
25. Ferlay J, Shin HR, Bray F, et al. GLOBOCAN 2012, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC Cancer Base No. 10 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2010. Available from: <http://globocan.iarc.fr>. Accessed 28 Sept 2015
26. Burke TW, Tortolero-Luna G, Malpica A, Baker VV, Whittaker L, Johnson E, Follen Mitchell M. Endometrial hyperplasia and endometrial cancer. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 1996 Jun;23(2):411-56.
27. Furness S, Roberts H, Marjoribanks J, Lethaby A. Hormone therapy in postmenopausal women and risk of endometrial hyperplasia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Aug 15;8:CD000402. doi: 10.1002/14651858.CD000402.
28. Nolvadex Adjuvant Trial Organization. Controlled trial of Tamoxifen as a single adjuvant agent in the management of early breast cancer. *Br J Cancer* 1988;57:608-11.
29. Cook LS, Weiss NS, Schwartz SM, White E, McKnight B, Moore DE, Daling JR. Population-based study of Tamoxifen therapy and subsequent ovarian, endometrial and breast cancers. *J Natl Cancer Inst* 1995;18:1359-64.
30. Fisher B, Constantino JP, Redmond CK, Fisher RE, Wickerham DL, Cronin WM. Endometrial cancer in Tamoxifen-treated breast cancer patients: findings from the national surgical adjuvant breast and bowel project (NSABP-14). *J Natl Cancer Inst* 1994;86:527- 37.
31. Gal D, Kopel S, Bashevlain M, Lebowicz J, Lev R, Tancer L. Onco- genic potential of Tamoxifen on endometria of postmenopausal women with breast cancer. *Gynecol Oncol* 1991;42:120-3.

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

32. Touraine P, Driguez P, Cartier I, Yaneva H, Kuttenn F, Mauvais-Jarvis P. Lack of induction of endometrial hyperplasia with Tamoxifen. *Lancet* 1995;345:254-5.
33. Daniel Andía, Pedro lafuente, Roberto Matorras, José M. Usandizaga. Efectos secundarios uterinos del tratamiento con tamoxifeno; *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* (Ed. Española) 2001; 1: 134-139.
34. Assikis VJ, Neven P, Jpordan VC, Vergote I. A realistic clinical perspective on tamoxifen and endometrial carcinogénesis. *Eur J Cancer* 1996; 32A: 1.464-1.476.
35. Fung MKF, Reid A, Faught W, LeT, Chenier C, Vermas S, et al. Prospective longitudinal study of ultrasound screening for endometrial abnormalities in women with breast cancer receiving tamoxifen. *Gynecol Oncol* 2003; 91:154-159.
36. American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Gynecologic Practice. ACOG committee opinion. No. 336: Tamoxifen and uterine cancer. *Obstet Gynecol* 2006; 107:1475-8.
37. Bergström A, Pisani P, Tenet V, Wolk A, Adami HO. Overweight as an avoidable cause of cancer in Europe. *Int J Cancer*. 2001 Feb 1;91(3):421-30.
38. Bergström A, Pisani P, Tenet V, Wolk A, Adami HO. Overweight as an avoidable cause of cancer in Europe. *Int J Cancer*. 2001 Feb 1;91(3):421-30.
39. Jordi Ponce, i Sebastià, Manel Barahona Orpinell, Lola Martí Cardona y Luis Giné Martínez. Actualización. Cáncer de endometrio: patogenia, epidemiología, prevención y diagnóstico temprano. *JANO* [en internet] 2009 [Acceso el 20 Marzo 2015].; N.o 1.728 Disponible en [http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/0/1728/17/00170022\\_LR.pdf](http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/0/1728/17/00170022_LR.pdf).
40. Schildkraut JM, Schwingl PJ, Bastos E, Evanoff A, Hughes C. Epithelial ovarian cancer risk among women with polycystic ovary syndrome. *Obstet Gynecol*. 1996 Oct;88(4 Pt 1):554-9.
41. Neville F. Hacker, Michael Friedlander. Cáncer uterino. En: Wolters kluwer, LWW, editores. *Oncología ginecológica de Berek y Hacker*. Edición 5ª . Philadelphia: LWW; 2010, p 396-438.
42. Lu KH, Dinh M, Kohlmann W, Watson P, Green J, Syngal S, Bandipalliam P, Chen LM, Allen B, Conrad P, Terdiman J, Sun C, Daniels M, Burke T, Gershenson DM, Lynch H, Lynch P, Broaddus RR. Gynecologic cancer as a "sentinel cancer" for women with hereditary nonpolyposis colorectal cancer syndrome. *Obstet Gynecol*. 2005 Mar;105(3):569-74.
43. Mueck, A, Seeger G, Rabe T. Hormonal contraception and risk of endometrial cancer: a systematic review. *Endocrine-Related Cancer* 2010;17:263-271.
44. Zhou B, Yang L, Sun Q, Cong R, Gu H, Tang N, Zhu H, Wang B. Cigarette smoking and the risk of endometrial cancer: a meta-analysis. *Am J Med*. 2008 Jun;121(6):501-508.e3. doi: 10.1016/j.amjmed.2008.01.044.
45. 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 May 10;104(6):669-76.
46. Bokhman JV. Two pathogenetic types of endometrial carcinoma. *Gynecol Oncol*. 1983 Feb;15(1):10-7.
47. Tavassoli FA, Devilee P (eds). *World Health Organization Classification of Tumors. Pathology and Genetics of Tumors of the Breast and Female Genital Organs*. IARC Press: Lyon 2003.
48. International Federation of Gynecology and Obstetrics. 24th Annual Report on the results of treatment in gynaecological cancer: carcinoma of the corpus uteri. *J Epidemiol Bios* 2001; 6: 45-86.

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

49. Marion, DW. Endometrial Carcino Bansal N, Herzog TJ, Seshan VE, Schiff PB, Burke WM, Cohen CJ, Wright JD. Uterine carcinosarcomas and grade 3 endometrioid cancers: evidence for distinct tumor behavior. *Obstet Gynecol.* 2008 Jul;112(1):64-70.
50. Bansal N, Herzog TJ, Seshan VE, Schiff PB, Burke WM, Cohen CJ, Wright JD. Uterine carcinosarcomas and grade 3 endometrioid cancers: evidence for distinct tumor behavior. *Obstet Gynecol.* 2008 Jul;112(1):64-70.
51. O'Hara AJ, Bell DW. The genomics and genetics of endometrial cancer. *Advances in genomics and genetics.* 2012;2012(2):33-47.
52. Doll A, Abal M, Rigau M, Monge M, Gonzalez M, Demajo et al. Novel molecular profiles of endometrial cancer-new light through old windows. *J Steroid Biochem Mol Biol.* 2008 Feb;108(3-5):221-9. Epub 2007 Sep 15.
53. Salvesen HB, Das S, Akslen LA. Loss of nuclear p16 protein expression is not associated with promoter methylation but defines a subgroup of aggressive endometrial carcinomas with poor prognosis. *Clin Cancer Res.* 2000 Jan;6(1):153-9.
54. Gredmark T, Kvint S, Havel G, Mattson LA. Histopathological findings in women with postmenopausal bleeding. *BJOG* 1995;102: 133-36.
55. Chen LM, Berek JS. Endometrial cancer: Clinical features, diagnosis, and screening. Uptodate versión 16.3:oct 2008.
56. Mendelson EB, Böhm-Vélez M. Transvaginal ultrasonography of pelvic neoplasms. *Radiol Clin North Am.* 1992 Jul;30(4):703-34.
57. Smith-Bindman R, Kerlikowske K, Feldstein VA, Subak L, Scheidler J, Segal M, Brand R, Grady D. Endovaginal ultrasound to exclude endometrial cancer and other endometrial abnormalities. *JAMA.* 1998 Nov 4;280(17):1510-7.
58. Gupta JK, Chien PF, Voit D, Clark TJ, Khan KS. Ultrasonographic endometrial thickness for diagnosing endometrial pathology in women with postmenopausal bleeding: a meta-analysis. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2002 Sep;81(9):799-816.
59. Dash, RC, Doud, LG. Correlation of pap smear abnormalities in endometrial adenocarcinomas (Abstract). *Acta Cytol* 2001; 45:835.
60. Beal HN, Stone J, Beckmann MJ, McAsey ME. Endometrial cells identified in cervical cytology in women > or = 40 years of age: criteria for appropriate endometrial evaluation. *Am J Obstet Gynecol.* 2007 Jun;196(6):568.e1-5; discussion 568.e5-6.
61. Moroney JW, Zahn CM, Heaton RB, Crothers B, Kendall BS, Elkas JC. Normal endometrial cells in liquid-based cervical cytology specimens in women aged 40 or older. *Gynecol Oncol.* 2007 Jun;105(3):672-6. Epub 2007 Mar 23.
62. Connor JP, Andrews JI, Anderson B, Buller RE. Computed tomography in endometrial carcinoma. *Obstet Gynecol.* 2000 May;95(5):692-6.
63. Zerbe MJ, Bristow R, Grumbine FC, Montz FJ. Inability of preoperative computed tomography scans to accurately predict the extent of myometrial invasion and extracorporeal spread in endometrial cancer. *Gynecol Oncol.* 2000 Jul;78(1):67-70.
64. Bigelow B, Vekshtein V, Demopoulos RI. Endometrial carcinoma, stage II: route and extent of spread to the cervix. *Obstet Gynecol.* 1983 Sep;62(3):363-6.
65. Frei KA, Kinkel K. Staging endometrial cancer: role of magnetic resonance imaging. *J Magn Reson Imaging.* 2001 Jun;13(6):850-5.

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

66. Kinkel K, Kaji Y, Yu KK, Segal MR, Lu Y, Powell CB, Hricak H. Radiologic staging in patients with endometrial cancer: a meta-analysis. *Radiology*. 1999 Sep;212(3):711-8.
67. Suzuki R, Miyagi E, Takahashi N, Sukegawa A, Suzuki A, Koike I, Sugiura K, Okamoto N, Inoue T, Hirahara F. Validity of positron emission tomography using fluoro-2-deoxyglucose for the preoperative evaluation of endometrial cancer. *Int J Gynecol Cancer*. 2007 Jul-Aug;17(4):890-6. Epub 2007 Mar 2.
68. Morales Vázquez FM, Santillán López A. Antígeno sérico CA-125 en cáncer epitelial de ovario. *Cancerología* 2007;1:s21-24.
69. Suzuki R, Miyagi E, Takahashi N, Sukewana A, Suzuki A, Koike I, et al. Validity of positron emission tomography using fluoro-2-deoxyglucose for the preoperative evaluation of endometrial cancer. *Int J Obstet Gynecol* 2003; 188: 1195-1197.
70. Malkasian GD Jr, Knapp RC, Lavin PT, Zurawski VR Jr, Podratz KC, Stanhope CR, Mortel R, Berek JS, Bast RC Jr, Ritts RE. Preoperative evaluation of serum CA 125 levels in premenopausal and postmenopausal patients with pelvic masses: discrimination of benign from malignant disease. *Am J Obstet Gynecol*. 1988 Aug;159(2):341-6
71. Trimble CL, Kauderer J, Zaino R, Silverberg S, Lim PC, Burke JJ 2nd, Alberts D, Curtin J. Concurrent endometrial carcinoma in women with a biopsy diagnosis of atypical endometrial hyperplasia: a Gynecologic Oncology Group study. *Cancer*. 2006 Feb 15;106(4):812-9.
72. Boronow RC, Morrow CP, Creasman WT, Disaia PJ, Silverberg SG, Miller A, Blessing JA. Surgical staging in endometrial cancer: clinical-pathologic findings of a prospective study. *Obstet Gynecol*. 1984 Jun;63(6):825-32.
73. Mariani A, Webb MJ, Keeney GL, et al. Assessment of prognostic factors in stage IIIA endometrial cancer. *Gynecol Oncol* 2002;86:38-44.
74. Takeshima N, Nishida H, Tabata T, et al. Positive peritoneal cytology in endometrial cancer: enhancement of other prognostic indicators. *Gynecol Oncol* 2001;82:470-3.
75. Mariani A, Webb MJ, Keeney GL, et al. Stage IIIC endometrioid corpus cancer includes distinct subgroups. *Gynecol Oncol* 2002;87:112-117.
76. McMeekin DS, Lashbrook D, Gold M, et al. Analysis of FIGO Stage IIIc endometrial cancer patients. *Gynecol Oncol* 2001;81:273-278.
77. Morrow CP, Bundy BN, Kurman RJ, Creasman WT, Heller P, Homesley HD, Graham JE. Relationship between surgical-pathological risk factors and outcome in clinical stage I and II carcinoma of the endometrium: a Gynecologic Oncology Group study. *Gynecol Oncol*. 1991 Jan;40(1):55-65.
78. Mariani A, Dowdy SC, Keeney GL, Haddock MG, Lesnick TG, Podratz KC. Predictors of vaginal relapse in stage I endometrial cancer. *Gynecol Oncol*. 2005 Jun;97(3):820-7
79. Creasman WT, Lukeman J. Role of the fallopian tube in dissemination of malignant cells in corpus cancer. *Cancer*. 1972 Feb;29(2):456-7.
80. Pluvio J Coronado, Miguel A Herraiz, Jacqueline Macedo. Cirugía robótica versus laparoscopia convencional en el adenocarcinoma de endometrio. *.seclaendosurgery.com* ([en internet] 2011, nº 37. Disponible en: [http://www.seclaendosurgery.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=165&Itemid=168](http://www.seclaendosurgery.com/index.php?option=com_content&view=article&id=165&Itemid=168). ISSN: 1698-4412.

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

81. Briët JM, Hollema H, Reesink N, Aalders JG, Mourits MJ, ten Hoor KA, Pras E, Boezen HM, van der Zee AG, Nijman HW. Lymphovascular space involvement: an independent prognostic factor in endometrial cancer. *Gynecol Oncol*. 2005 Mar;96(3):799-804.
82. Prat J. Prognostic parameters of endometrial carcinoma. *Hum Pathol*. 2004 Jun;35(6):649-62.
83. Compton CC. Colorectal cancer. In: Gospodarowicz MK, O'Sullivan B, Sobin LH, (eds). *Prognostic Factors in Cancer*. New York, NY: Wiley-Liss; 2006:133-137.
84. American College of Obstetricians and Gynecologist. Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologists. Committee on Practice Bulletin. Number 149, April 2015.
85. Jass JR, Atkin WS, Cuzick J, Bussey HJ, Morson BC, Northover JM, Todd IP. The grading of rectal cancer: historical perspectives and a multivariate analysis of 447 cases. *Histopathology*. 1986 May;10(5):437-59.
86. Creasman WT, Morrow CP, Bundy BN, Homesley HD, Graham JE, Heller PB. Surgical pathologic spread patterns of endometrial cancer. A Gynecologic Oncology Group Study. *Cancer*. 1987 Oct 15;60(8 Suppl):2035-41.
87. Hirahatake K, Hareyama H, Sakuragi N, Nishiya M, Makinoda S, Fujimoto S. A clinical and pathologic study on para-aortic lymph node metastasis in endometrial carcinoma. *J Surg Oncol*. 1997 Jun;65(2):82-7.
88. Mariani A, Keeney GL, Aletti G, Webb MJ, Haddock MG, Podratz KC. Endometrial carcinoma: paraaortic dissemination. *Gynecol Oncol*. 2004 Mar;92(3):833-8.
89. Roy Kruitwagen, Harold Pelikan, Hans Trum. Para-aortic lymphadenectomy in endometrial cancer. *The Lancet*, Volume 376, Issue 9740, 14–20 August 2010, Page 511.
90. Cohn DE, Horowitz NS, Mutch DG, Kim SM, Manolitsas T, Fowler JM. Should the presence of lymphovascular space involvement be used to assign patients to adjuvant therapy following hysterectomy for unstaged endometrial cancer? *Gynecol Oncol*. 2002 Dec;87(3):243-6.
91. Gemer O, Arie AB, Levy T, Gdalevich M, Lorian M, Barak F, Anteby E, Lavie O. Lymphovascular space involvement compromises the survival of patients with stage I endometrial cancer: results of a multicenter study. *Eur J Surg Oncol*. 2007 Jun;33(5):644-7.
92. Mariani A, Webb MJ, Keeney GL, Aletti G, Podratz KC. Endometrial cancer: predictors of peritoneal failure. *Gynecol Oncol*. 2003 May;89(2):236-42.
93. Crum CP, Nucci MR, Mutter GL. Altered endometrial differentiation (metaplasia) In: Crum CP, Lee KR (eds). *Diagnostic gynecologic and obstetric pathology*. Elsevier Saunders: Philadelphia, 2006, pp 519–544.
94. Kadar N, Homesley HD, Malfetano JH. Positive peritoneal cytology is an adverse factor in endometrial carcinoma only if there is other evidence of extrauterine disease. *Gynecol Oncol*. 1992 Aug;46(2):145-9.
95. Creasman WT, Disaia PJ, Blessing J, Wilkinson RH Jr, Johnston W, Weed JC Jr. Prognostic significance of peritoneal cytology in patients with endometrial cancer and preliminary data concerning therapy with intraperitoneal radiopharmaceuticals. *Am J Obstet Gynecol*. 1981 Dec 15;141(8):921-9.
96. Samet J, Hunt WC, Key C, Humble CG, Goodwin JS. Choice of cancer therapy varies with age of patient. *JAMA*. 1986 Jun 27;255(24):3385-90.

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

97. Benedetti Panici P, Basile S, Salerno MG, Di Donato V, Marchetti C, Perniola G, et al. Secondary analyses from a randomized clinical trial: age as the key prognostic factor in endometrial carcinoma. *Am J Obstet Gynecol*. 2014 Apr;210(4):363.e1-363.e10. doi: 10.1016/j.ajog.2013.12.025. Epub 2013 Dec 19.
98. Jolly S, Vargas CE, Kumar T, Weiner SA, Brabbins DS, Chen PY, Floyd W, Martinez AA. The impact of age on long-term outcome in patients with endometrial cancer treated with postoperative radiation. *Gynecol Oncol*. 2006 Oct;103(1):87-93. Epub 2006 Mar 20.
99. Schink JC, Lurain JR, Wallemark CB, Chmiel JS. Tumor size in endometrial cancer: a prognostic factor for lymph node metastasis. *Obstet Gynecol*. 1987 Aug;70(2):216-9.
100. Canlorbe G, Bendifallah S, Laas E, Raimond E, Graesslin O, Hudry D, Coutant C, Touboul C, Bleu G, Collinet P, Cortez A, Daraï E, Ballester M. Tumor Size, an Additional Prognostic Factor to Include in Low-Risk Endometrial Cancer: Results of a French Multicenter Study. *Ann Surg Oncol*. 2015 May 8.
101. Singh M, Zaino RJ, Filiaci VJ, Leslie KK. Relationship of estrogen and progesterone receptors to clinical outcome in metastatic endometrial carcinoma: a Gynecologic Oncology Group Study. *Gynecol Oncol*. 2007 Aug;106(2):325-33. Epub 2007 May 25.
102. Silverman MB, Roche PC, Kho RM, Keeney GL, Li H, Podratz KC. Molecular and cytogenetic pretreatment risk assessment in endometrial carcinoma. *Gynecol Oncol*. 2000 Apr;77(1):1-7.
103. Zaino RJ, Davis AT, Ohlsson-Wilhelm BM, Brunetto VL. DNA content is an independent prognostic indicator in endometrial adenocarcinoma. A Gynecologic Oncology Group study. *Int J Gynecol Pathol*. 1998 Oct;17(4):312-9.
104. Athanassiadou P, Athanassiades P, Grapsa D, Gonid M, Athanassiadou AM, Stamati PN, Patsouris E. The prognostic value of PTEN, p53, and beta-catenin in endometrial carcinoma: a prospective immunocytochemical study. *Int J Gynecol Cancer*. 2007 May-Jun;17(3):697-704.
105. Partridge EE, Shingleton HM, Menck HR. *J Surg Oncol*. 1996 Feb;61(2):111-23. The National Cancer Data Base report on endometrial cancer.
106. Zaino R, Whitney C, Brady MF, DeGeest K, Burger RA, Buller RE. Simultaneously detected endometrial and ovarian carcinomas--a prospective clinicopathologic study of 74 cases: a gynecologic oncology group study. *Gynecol Oncol* 2001 Nov;83(2):355-62.
107. Soliman PT, Slomovitz BM, Broaddus RR, Sun CC, Oh JC, Eifel PJ, Gershenson DM, Lu KH. Synchronous primary cancers of the endometrium and ovary: a single institution review of 84 cases. *Gynecol Oncol*. 2004 Aug;94(2):456-62.
108. Chan JK, Urban R, Cheung MK, Shin JY, Husain A, Teng NN, Berek JS, Walker JL, Kapp DS, Osann K. Lymphadenectomy in endometrioid uterine cancer staging: how many lymph nodes are enough? A study of 11,443 patients. *Cancer*. 2007 Jun 15;109(12):2454-60.
109. Mariani A, Dowdy SC, Cliby WA, Haddock MG, Keeney GL, Lesnick TG, Podratz KC. Efficacy of systematic lymphadenectomy and adjuvant radiotherapy in node-positive endometrial cancer patients. *Gynecol Oncol*. 2006 May;101(2):200-8.
110. Lutman CV, Havrilesky LJ, Cragun JM, Secord AA, Calingaert B, Berchuck A, Clarke-Pearson DL, Soper JT. Pelvic lymph node count is an important



ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

- prognostic variable for FIGO stage I and II endometrial carcinoma with high-risk histology. *Gynecol Oncol.* 2006 Jul;102(1):92-7
111. Marion, DW. Endometrial Carcinoma: pretreatment evaluation, staging and surgical treatment. In: UpToDate, Basow, DS (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2012.
  112. Eltabbakh GH, Piver MS, Hempling RE, et al. Excellent long-term survival and absence of vaginal recurrences in 332 patients with low-risk stage I endometrial adenocarcinoma treated with hysterectomy and vaginal brachytherapy without formal staging lymph node sampling: report of a prospective trial. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1997; 38:373.
  113. Cragun JM, Havrilesky LJ, Clingaert B, et al. Retrospective analysis of selective lymphadenectomy in apparent early-stage endometrial cancer. *J Clin Oncol* 2005; 23: 3668.
  114. Goff BA, Rice LW. Assessment of depth of myometrial invasion in endometrial adenocarcinoma. *Gynecol Oncol.* 1990 Jul;38(1):46-8.
  115. Sethasathien P, Charoenkwan K, Siriaunkgul S. Accuracy of intraoperative gross examination of myometrial invasion in stage I-II endometrial cancer. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2014;15(17):7061-4.
  116. Mavromatis ID, Antonopoulos CN, Matsoukis IL, Frangos CC, Skalkidou A, Creatas G, Petridou ET. Validity of intraoperative gross examination of myometrial invasion in patients with endometrial cancer: a meta-analysis. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2012 Jul;91(7):779-93.
  117. Yokoyama Y, Maruyama H, Sato S, Saito Y. Indispensability of pelvic and paraaortic lymphadenectomy in endometrial cancers. *Gynecol Oncol.* 1997 Mar;64(3):411-7.
  118. Creasman WT, Morrow CP, Bundy BN, Homesley HD, Graham JE, Heller PB. Surgical pathologic spread patterns of endometrial cancer. A Gynecologic Oncology Group Study. *Cancer.* 1987 Oct 15;60(8 Suppl):2035-41.
  119. Chan JK, Wu H, Cheung MK, Shin JY, Osann K, Kapp DS. The outcomes of 27,063 women with unstaged endometrioid uterine cancer. *Gynecol Oncol.* 2007 Aug;106(2):282-8.
  120. Chan JK, Cheung MK, Huh WK, Osann K, Husain A, Teng NN, Kapp DS. Therapeutic role of lymph node resection in endometrioid corpus cancer: a study of 12,333 patients. *Cancer.* 2006 Oct 15;107(8):1823-30.
  121. Fanning J. Long-term survival of intermediate risk endometrial cancer (stage IG3, IC, II) treated with full lymphadenectomy and brachytherapy without teletherapy. *Gynecol Oncol.* 2001 Aug;82(2):371-4.
  122. Straughn JM Jr, Huh WK, Kelly FJ, Leath CA 3rd, Kleinberg MJ, Hyde J Jr, Numnum TM, Zhang Y, Soong SJ, Austin JM Jr, Partridge EE, Kilgore LC, Alvarez RD. Conservative management of stage I endometrial carcinoma after surgical staging. *Gynecol Oncol.* 2002 Feb;84(2):194-200.
  123. Mohan DS, Samuels MA, Selim MA, Shalodi AD, Ellis RJ, Samuels JR, Yun HJ. Long-term outcomes of therapeutic pelvic lymphadenectomy for stage I endometrial adenocarcinoma. *Gynecol Oncol.* 1998 Aug;70(2):165-71.
  124. Larson DM, Broste SK, Krawisz BR. Surgery without radiotherapy for primary treatment of endometrial cancer. *Obstet Gynecol.* 1998 Mar;91(3):355-9.
  125. Todo Y, Okamoto K, Hayashi M et al (2007) A validation study of a scoring system to estimate the risk of lymph node metastasis for patients with endometrial cancer for tailoring the indication of lymphadenectomy. *Gynecol Oncol* 104:623–628.

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

126. Cragun JM, Havrilesky LJ, Calingaert B, Synan I, Secord AA, Soper JT, Clarke-Pearson DL, Berchuck A. Retrospective analysis of selective lymphadenectomy in apparent early-stage endometrial cancer. *J Clin Oncol*. 2005 Jun 1;23(16):3668-75. Epub 2005 Feb 28.
127. Benedetti Panici P, Basile S, Maneschi F, Alberto Lissoni A, Signorelli M, Scambia G, Angioli R, Tateo S, Mangili G, Katsaros D, Garozzo G, Campagnutta E, Donadello N, Greggi S, Melpignano M, Raspagliesi F, Ragni N, Cormio G, Grassi R, Franchi M, Giannarelli D, Fossati R, Torri V, Amoroso M, Croce C, Mangioni C. Systematic pelvic lymphadenectomy vs. no lymphadenectomy in early-stage endometrial carcinoma: randomized clinical trial. *J Natl Cancer Inst*. 2008 Dec 3;100(23):1707-16.
128. ASTEC study group, Kitchener H, Swart AM, Qian Q, Amos C, Parmar MK. Efficacy of systematic pelvic lymphadenectomy in endometrial cancer (MRC ASTEC trial): a randomised study. *Lancet*. 2009 Jan 10;373(9658):125-36. doi: 10.1016/S0140-6736(08)61766-3. Epub 2008 Dec 16.
129. Ryan M, Stainton MC, Slaytor EK, Jaconelli C, Watts S, Mackenzie P. Aetiology and prevalence of lower limb lymphoedema following treatment for gynaecological cancer. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2003 Apr;43(2):148-51.
130. Querleu D, Leblanc E, Cartron G, Narducci F, Ferron G, Martel P. Audit of preoperative and early complications of laparoscopic lymph node dissection in 1000 gynecologic cancer patients. *Am J Obstet Gynecol*. 2006 Nov;195(5):1287-92.
131. Creasman W. Revised FIGO staging for carcinoma of the endometrium. *Int J Gynaecol Obstet*. 2009 May;105(2):109.
132. Todo Y, Kato H, Kaneuchi M et al (2010) Survival effect of para-aortic lymphadenectomy in endometrial cancer (SEPAL study): a retrospective cohort analysis. *Lancet* 375:1165–1172 .
133. Abu-Rustum NR, Chi DS, Leitao M, Oke EA, Hensley ML, Alektiar KM, Barakat RR. What is the incidence of isolated paraaortic nodal recurrence in grade 1 endometrial carcinoma?. *Gynecol Oncol*. 2008 Oct;111(1):46-8
134. Yaegashi N, Ito K, Niikura H. Lymphadenectomy for endometrial cancer: is paraaortic lymphadenectomy necessary?. *Int J Clin Oncol*. 2007 Jun;12(3):176-80.
135. Hirahatake K, Hareyama H, Sakuragi N, Nishiya M, Makinoda S, Fujimoto S. A clinical and pathologic study on para-aortic lymph node metastasis in endometrial carcinoma. *J Surg Oncol*. 1997 Jun;65(2):82-7.
136. Barlin JN, Khoury-Collado F, Kim CH, et al. The importance of applying a sentinel lymph node mapping algorithm in endometrial cancer staging: beyond removal of blue nodes. *Gynecol Oncol*. 2012 Jun;125(3):531-5.
137. Ballester M, Dubernard G, Lécuru F, Heitz D, Mathevet P, Marret H, et al. Detection rate and diagnostic accuracy of sentinel-node biopsy in early stage endometrial cancer: a prospective multicentre study (SENTI-ENDO). *Lancet Oncol* 2011;12:469–76.
138. Daraï E et al. Sentinel node biopsy for the management of early stage endometrial cancer: Long-term results of the SENTI-ENDO study. *Gynecol Oncol* 2015;136:54-9.
139. Delpech Y, Cortez A, Coutant C, et al. The sentinel node concept in endometrial cancer: histopathologic validation by serial section and immunohistochemistry. *Ann Oncol* 2007; 18: 1799–803.

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

140. Creutzberg CL, van Putten WL, Koper PC, Lybeert ML, Jobsen JJ, Wárlám-Rodenhuis CC, De Winter KA, Lutgens LC, van den Bergh AC, van de Steen-Banasik E, Beerman H, van Lent M. Surgery and postoperative radiotherapy versus surgery alone for patients with stage-1 endometrial carcinoma: multicentre randomised trial. PORTEC Study Group. Post Operative Radiation Therapy in Endometrial Carcinoma. *Lancet*. 2000 Apr 22;355(9213):1404-11.
141. Keys HM, Roberts JA, Brunetto VL, Zaino RJ, Spirtos NM, Bloss JD, Pearlman AA, Maiman MA, Bell JG; Gynecologic Oncology Group; A phase III trial of surgery with or without adjunctive external pelvic radiation therapy in intermediate risk endometrial adenocarcinoma: a Gynecologic Oncology Group study. *Gynecol Oncol*. 2004 Mar;92(3):744-51.
142. Latif NA, Haggerty A, Jean S, Lin L, Ko E. Adjuvant therapy in early-stage endometrial cancer: a systematic review of the evidence, guidelines, and clinical practice in the U.S. *Oncologist*. 2014 Jun;19(6):645-53.
143. Seracchioli R, Venturoli S, Ceccarin M, Cantarelli M, Ceccaroni M, Pignotti E, De Aloysio D, De Iaco P. Is total laparoscopic surgery for endometrial carcinoma at risk of local recurrence? A long-term survival. *Anticancer Res*. 2005 May-Jun;25(3c):2423-8.
144. Sohaib SA, Houghton SL, Meroni R, Rockall AG, Blake P, Reznik RH. Recurrent endometrial cancer: patterns of recurrent disease and assessment of prognosis. *Clin Radiol*. 2007 Jan;62(1):28-34; discussion 35-6.
145. Oncoguía SEGO: Cáncer de Ovario 2008. Guías de práctica clínica en cáncer ginecológico y mamario. Publicaciones SEGO, Octubre 2008.
146. Lim PC, Kang E, Park do H. A comparative detail analysis of the learning curve and surgical outcome for robotic hysterectomy with lymphadenectomy versus laparoscopic hysterectomy with lymphadenectomy in treatment of endometrial cancer: a case-matched controlled study of the first one hundred twenty two patients. *Gynecol Oncol*. 2011 Mar;120(3):413-8.
147. Palomba S, Falbo A, Mocciano R, Russo T, Zullo F. Laparoscopic treatment for endometrial cancer: a meta-analysis of randomized controlled trials (RCTs). *Gynecol Oncol*. 2009 Feb;112(2):415-21.
148. Obermair A, Janda M, Baker J, Kondalsamy-Chennakesavan S, Brand A, Hogg R, et al. Improved surgical safety after laparoscopic compared to open surgery for apparent early stage endometrial cancer: Results from a randomised controlled trial. *Eur J Cancer*. 2012 May;48(8):1147-53.
149. Walker JL, Marion R, Piedmonte, Nick M, Spirtos, Scott M, Eisenkop, John B, Schlaerth, Robert S. Mannel, et al. Recurrence and Survival After Random Assignment to Laparoscopy Versus Laparotomy for Comprehensive Surgical Staging of Uterine Cancer: Gynecologic Oncology Group LAP2 Study. *J Clin Oncol* (2012), vol 30,7: 695-700.
150. Zhang H, Cui J, Jia L, Hong S, Kong B, Li D. Comparison of laparoscopy and laparotomy for endometrial cancer. *Int J Gynaecol Obstet*. 2012 Mar;116(3):185-91.
151. Sonoda Y, Zerbe M, Smith A, Lin O, Barakat RR, Hoskins WJ. High incidence of positive peritoneal cytology in low-risk endometrial cancer treated by laparoscopically assisted vaginal hysterectomy. *Gynecol Oncol*. 2001 Mar;80(3):378-82.
152. Manolitsas TP, McCartney AJ. Total laparoscopic hysterectomy in the management of endometrial carcinoma. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*. 2002 Feb;9(1):54-62.

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

153. Obermair A, Manolitsas TP, Leung Y, Hammond IG, McCartney AJ. Total laparoscopic hysterectomy for endometrial cancer: patterns of recurrence and survival. *Gynecol Oncol.* 2004 Mar;92(3):789-93.
154. DeNardis SA, Holloway RW, Bigsby GE 4th, Pikaart DP, Ahmad S, Finkler NJ. Robotically assisted laparoscopic hysterectomy versus total abdominal hysterectomy and lymphadenectomy for endometrial cancer. *Gynecol Oncol.* 2008 Dec;111(3):412-7.
155. Gehrig PA, Cantrell LA, Shafer A, Abaid LN, Mendivil A, Boggess JF. What is the optimal minimally invasive surgical procedure for endometrial cancer staging in the obese and morbidly obese woman? *Gynecologic Oncology* 2008;111:41–5.
156. Seamon LG, Cohn DE, Henretta MS, Kim KH, Carlson MJ, Phillips GS, Fowler JM. Minimally invasive comprehensive surgical staging for endometrial cancer: Robotics or laparoscopy?. *Gynecol Oncol.* 2009 Apr;113(1):36-41.
157. Reza M, Maeso S, Blasco JA, Andradas E. Meta-analysis of observational studies on the safety and effectiveness of robotic gynaecological surgery. *Br J Surg.* 2010 Dec;97(12):1772-83.
158. Stephan JM, Goodheart MJ, McDonald M, Hansen J, Reyes HD, Button A, Bender D. Robotic surgery in supermorbidly obese patients with endometrial cancer. *Am J Obstet Gynecol.* 2015 Jul;213(1):49.e1-8. doi: 10.1016/j.ajog.2015.01.052. Epub 2015 Jan 30.
159. Fanning J, Fenton B, Purohit M. Robotic radical hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol.* 2008 Jun;198(6):649.
160. Subramaniam A, Kim KH, Bryant SA, Zhang B, Sikes C, Kimball KJ, Kilgore LC, Huh WK, Straughn JM Jr, Alvarez RD. A cohort study evaluating robotic versus laparotomy surgical outcomes of obese women with endometrial carcinoma. *Gynecol Oncol.* 2011 Sep;122(3):604-7.
161. Seamon LG, Cohn DE, Richardson DL, Valmadre S, Carlson MJ, Phillips GS, Fowler JM. Robotic hysterectomy and pelvic-aortic lymphadenectomy for endometrial cancer. *Obstet Gynecol.* 2008 Dec;112(6):1207-13.
162. Bell MC, Torgerson J, Seshadri-Kreaden U, Suttle AW, Hunt S. Comparison of outcomes and cost for endometrial cancer staging via traditional laparotomy, standard laparoscopy and robotic techniques. *Gynecol Oncol.* 2008 Dec;111(3):407-11.
163. Veljovich DS, Paley PJ, Drescher CW, Everett EN, Shah C, Peters 3rd WA. Robotic surgery in gynecologic oncology: program initiation and outcomes after the first year with comparison with laparotomy for endometrial cancer staging. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2008;198(6):679.
164. Boggess JF. Robotic surgery in gynecologic oncology: evolution of a new surgical paradigm. *J Robotic Surg* 2007; 1:69–74.
165. Bogges JF, Gehrig PA, Cantrell L, Shafer A, Ridgway M, Skinner EN, Fowler WC. A comparative study of 3 surgical methods for hysterectomy with staging for endometrial cancer: robot assistance, laparoscopy, laparotomy. *Am J Obstet Gynecol.* 2008 Oct;199 (4): 360.
166. Peiretti M, Zanagnolo V, Bocciolone L, Landoni F, Colombo N, et al. (2009) Robotic surgery: changing the surgical approach for endometrial cancer in a referral cancer center. *J Minim Invasive Gynecol* 16: 427–431.

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

167. Seamon LG, Bryant SA, Rheume PS, Kimball KJ, Huh WK, Fowler JM, Phillips GS, Cohn DE. Comprehensive surgical staging for endometrial cancer in obese patients: comparing robotics and laparotomy. *Obstet Gynecol.* 2009 Jul; 114(1):16-21.
168. Lowe MP, Johnson PR, Kamelle SA, Kumar S, Chamberlain DH, Tillmanns TD. A multiinstitutional experience with robotic-assisted hysterectomy with staging for endometrial cancer. *Obstet Gynecol.* 2009;114:236-43.
169. Hoekstra AV, Jairam-Thodla A, Rademaker A, Singh DK, Buttin BM, et al. The impact of robotics on practice management of endometrial cancer: transitioning from traditional surgery. *Int J Med Robot* 5: 392-397.
170. Lim PC, Kang E, Park do H. A comparative detail analysis of the learning curve and surgical outcome for robotic hysterectomy with lymphadenectomy versus laparoscopic hysterectomy with lymphadenectomy in treatment of endometrial cancer: a case-matched controlled study of the first one hundred twenty two patients. *Gynecol Oncol.* 2011 Mar;120(3):413-8.
171. Jung YW, Lee DW, Kim SW, Nam EJ, Kim JH, Kim JW, Kim YT. Robot-assisted staging using three robotic arms for endometrial cancer: comparison to laparoscopy and laparotomy at a single institution. *J Surg Oncol.* 2010 Feb 1;101(2):116-21.
172. Cardenas-Goicoechea J, Adams S, Bhat SB, Randall TC. Surgical outcomes of robotic-assisted surgical staging for endometrial cancer are equivalent to traditional laparoscopic staging at a minimally invasive surgical center. *Gynecol Oncol* 117: 224-228.
173. Ruiz J. Evolución histórica de la tera- péutica endoscópica. En: Ruiz J, Torres R, Martínez MA, Fernández A, Pascual H. *Cirugía endoscópica: fundamentos y aplicaciones.* La Habana: Científico Técnica; 2000. p. 19-22.
174. Serrano A. Historia de la cirugía laparoscópica [internet]. 2007 [citado 2012 Dic 29]. Disponible en: [http:// www.laparos- copia.org](http://www.laparos-copia.org).
175. Ricci P, Lema R, Solá V. Desarrollo de la cirugía laparoscópica: Pasado, presente y futuro. Desde Hipócrates hasta la introducción de la robótica en laparoscopia ginecológica. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2008; 73(1): 63-75.
176. ECRI's Health Technology Assessment Information Service (HTAIS). Laparoscopic surgery with robotic-assistance for gynaecologic cancer [internet]. Philadelphia: ECRI; [actualizado en Junio 2007; acceso 2 de Julio de 2007].
177. Llano Méndez A, Villegas Portero R. Cirugía robótica mediante el sistema de telemanipulación robótica da Vinci en la histerectomía. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Político Social. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, Agenica. Lain Entralgo;2010. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias.
178. Ahluwalia PK. Total laparoscopic hysterectomy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1996;3(4 suppl):S1-S2.
179. Tooher, R, Pham, C. The da Vinci surgical robotics system: Technology overview ASERNIP-S. Adelaide: ASERNIP-S; 2004. Report No. 45.
180. Advincula AP. Surgical techniques: robot-assisted laparoscopic hysterectomy with the Da Vinci surgical system. *Int J Med Robotics.* *Int J Med Robot.* 2006 Dec;2(4):305-11.
181. Bratzler DW, Houck PM. Surgical Infection Preventions Guidelines Writes Workgroup. Antimicrobial Prophylaxis for surgery: an advisory statement from the National Surgical Infection Prevention Project. *Clin Infect Dis* 2004; 38: 1706-15.

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

182. Mazdisnian F, Palemieri A, Hakakha B, Hakakha M, Cambridge C, Lauria BJ. Office microlaparoscopy for female sterilization under local anesthesia. Acost and clinical analysis. *Reprod Med* 2002;57(2):97-100.
183. Collins LM, Vaghadia H. Regional anesthesia for laparoscopy. *Anesthesiol Clin North America* 2001; 19(1):43-55.
184. Haydon GH, Dillon J, Simpson KJ, Thomas H, Hayes PC. Hypoxemia during diagnostic laparoscopy: a prospective study. *Gastrointest Endosc* 1996; 44(2):124-8.
185. Teresa Tam, MD, Gerald Harkins, MD, Lindsey Wegrzyniak, DO, Suzanne Ehrgood, RN, Allen Kunselman, MA, Matthew Davies, MD. Infiltration of Bupivacaine Local Anesthetic to Trocar Insertion Sites After Laparoscopy: A Randomized, Double-blind, Stratified, and Controlled Trial. November–December, 2014; Volume 21, Issue 6, Pages 1015–102.
186. Michaloliakou C, Chung F, Sharma S. Preoperative multimodal analgesia facilitates recovery after ambulatory laparoscopic cholecystectomy. *Anesth Analg* 1996; 82(1):44-5.
187. Eriksson H, Tenhunen A, Korttila K. Balanced analgesia improves recovery and outcome after outpatient tubal ligation. *Acta Anaesthesiol Scand* 1996; 40(2):151-5.
188. Jackson SA, Laurence AS, Hill JC. Does post-laparoscopy pain relate to residual carbon dioxide?. *Anaesthesia*. 1996 May;51(5):485-7.
189. Phelps, P, Ckmakaya, OS, Apfel, CC, Radke, OC. A Simple Clinical Maneuver to Reduce Laparoscopy- Induced Shoulder Pain: A Randomized Controlled Trial. *Obstet Gynecol* 2008;111:1155-60.
190. Kahraman Ülker, Turgut Anuk, Murat Bozkurt, and Yetkin Karasu. Large bowel injuries during gynecological laparoscopy. *World J Clin Cases*. 2014 Dec 16; 2(12): 846–851.
191. Mason A, Goldacre M, Meddings D, Woolfson J. Use of case fatality and readmission measures to compare hospital performance in gynaecology. *B J Obstet Gynecol* 2006; 113: 695.
192. Magrina JF. Complications of laparoscopic surgery. *Clin Obstet Gynecol*. 2002 Jun; 45(2):469-80
193. Montz FJ, Holschneider CH, Munro MG. Incisional hernia following laparoscopy: a survey of the American Association of Gynecologic Laparoscopists. *Obstet Gynecol*. 1994 Nov;84(5):881-4.
194. Pearce DJ. Respiratory acidosis and subcutaneous emphysema during laparoscopic cholecystectomy. *Can J Anaesth*. 1994 Apr;41(4):314-6.
195. E. Recari, L.C. Oroz, J.A. Lara. Complications of gynaecological surgery. *Anales Sis San Navarra v.32 supl.1 Pamplona* 2009. versión impresa ISSN 1137-6627.
196. Uslu HY, Erkek AB, Cakmak A, Kepenekci I, Sozener U, Kocaay FA, et al. Trocar site hernia after laparoscopic cholecystectomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2007;17:600–3.
197. Tonouchi H, Ohmori Y, Kobayashi M, Kusunoki M. Trocar site hernia. *Arch Surg*. 2004;139:1248–56.
198. Nimesh P. Nagarsheth, MD, corresponding author Jamal Rahaman, MD, Carmel J. Cohen, MD, Herb Gretz, MD, and Farr Nezhat, MD. The Incidence of Port-Site Metastases in Gynecologic Cancers. *JSLs*. 2004 Apr-Jun; 8(2): 133–139.
199. Liu CD, McFadden DW. Laparoscopic port sites do not require fascial closure when nonbladed trocars are used. *Am Surg*. 2000;66:853–4.

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

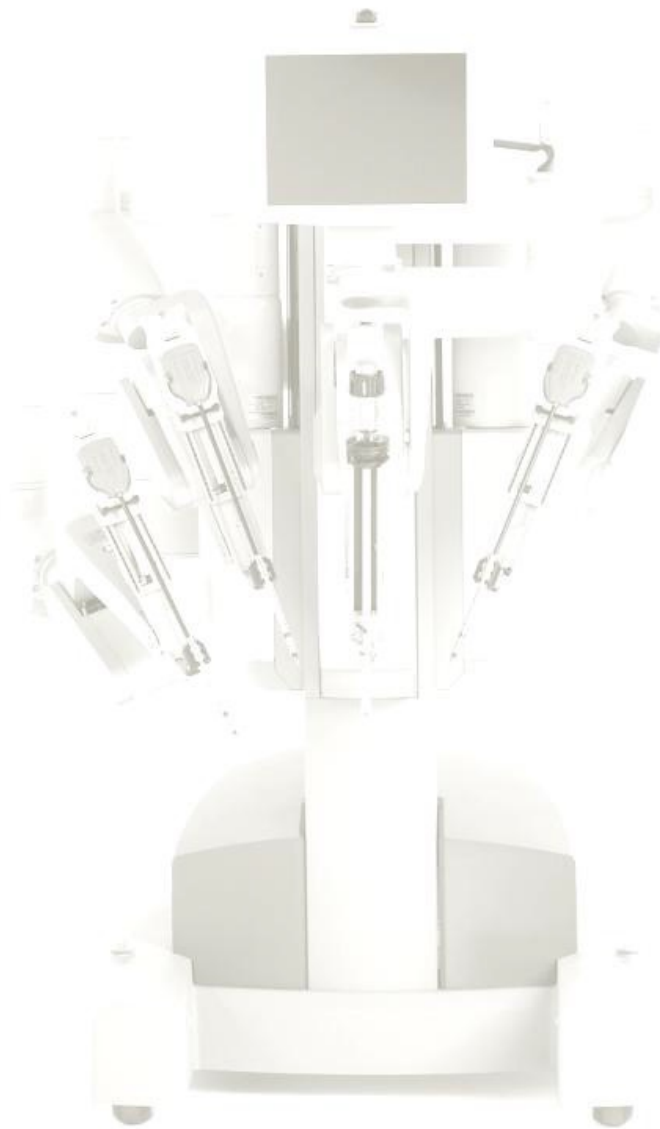
200. Leibl BJ, Schmedt CG, Schwarz J, Kraft K, Bittner R. Laparoscopic surgery complications associated with trocar tip design: review of literature and own results. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 1999;9:135–40.
201. Susmallian S, Ezri T, Charuzi I. Laparoscopic repair of access port site hernia after Lap-Band system implantation. *Obes Surg*. 2002 Oct;12(5):682-4.
202. Boughey JC, Nottingham JM, Walls AC. Richter's hernia in the laparoscopic era: four case reports and review of the literature. Boughey JC, Nottingham JM, Walls AC. Richter's hernia in the laparoscopic era: four case reports and review of the literature. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2003;13:55– 8.
203. Tom Dehn, Series Editor. Incisional Hernia Repair – Laparoscopic or Open Surgery? *Ann R Coll Surg Engl*. 2009 Nov; 91(8): 631–636.
204. Reardon PR, Preciado A, Scarborough T, Matthews B, Marti JL. Hernia at 5-mm laparoscopic port site presenting as early postoperative small bowel obstruction. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 1999;9:523–5.
205. Pluvio J Coronado, Miguel A. Herraiz, Jacqueline Macedo, José A. Vidart. Tratamiento quirúrgico del adenocarcinoma de endometrio vía robótica Da Vinci. SECLA [internet] Oct-Dic 2011; Disponible en [http://www.seclaendosurgery.com/secla/index.php?option=com\\_content&view=article&id=171&Itemid=169](http://www.seclaendosurgery.com/secla/index.php?option=com_content&view=article&id=171&Itemid=169).
206. Silva LB, Silva-Filho AL, Traiman P, Triginelli SA, de Lima CF, Siqueira CF, et al. Sentinel node detection in cervical cancer with (99m)Tc-phytate. *Gynecol Oncol* 2005;97:588-95.
207. Volpi E, Ferrero A, Jacomuzzi ME, Carus AP, Fuso L, Martra F, Sismondi P. Laparoscopic treatment of endometrial cancer: feasibility and results. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2006 Feb 1;124(2):232-6
208. Galaal K, Bryant A, Fisher AD, Al-Khaduri M, Kew F, Lopes AD. Laparoscopy versus laparotomy for the management of early stage endometrial cancer. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Sep 12;9:CD006655.
209. Kim WT, Ham WS, Jeong W, Song HJ, Rha KH, et al. Failure and malfunction of da Vinci Surgical Systems during various Robotic surgeries: Experience from six Departments at a Single Institute. *Urology* 2009; 74 (6):1234-37.
210. Sarle R, Tewari A, Shrivastava A, Peabody J, Menon M. Surgical robotics and laparoscopic training drills. *Journal of Endourology* 2004;18:63–6 [discussion 6–7].
211. Visco AG, Advincula AP. Robotic gynecologic surgery. *Obstetrics and Gynecology* 2008;112:1369–84.
212. Shafer A, Boggess JF. Robotic-assisted endometrial cancer staging and radical hysterectomy with the Da Vinci® surgical system. *Gynecol Oncol*. 2008;111:S18–23.
213. Sarlos D, Kots L, Stevanovic N, Schaer G. Robotic hysterectomy versus conventional laparoscopic hysterectomy: outcome and cost analyses of a matched case-control study. *European Journal of Obstetrics Gynecology and Reproductive Biology* 2010;150:92–6.
214. Wright JD, Burke WM, Wilde ET, Lewin SN, Charles AS, et al. (2012) Comparative effectiveness of robotic versus laparoscopic hysterectomy for endometrial cancer. *J Clin Oncol* 30: 783–791.
215. Jean-Marie Stephan, MD, Michael J. Goodheart, Ma, Megan McDonald, MD, Jean Hansen, DO, Henry D. Reyes, MD, Anna Button, MS, David Bender, MD. Robotic surgery in supermorbidly obese patients with endometrial cancer.

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

- American Journal of Obstetrics and Gynecology. Volume 213, Issue 1, July 2015, Pages 49.e1–49.e8.
216. Benedet JL, Bender H, Jones H III, et al. FIGO staging classifications and clinical practice guidelines in the management of gynecologic cancers. FIGO Committee on Gynecologic Oncology. *Int J Gynaecol Obstet* 2000; 70:209-262.
  217. Manchana T, Puangsricharoen P, Sirisabya N, Worasethsin P, Vasuratna A, Termrungruanglert W, Tresukosol D.]. Comparison of Perioperative and Oncologic Outcomes with Laparotomy, and Laparoscopic or Robotic Surgery for Women with Endometrial Cancer. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2015;16(13):5483-8.
  218. Longke Ran, Jing Jin, Yan Xu, Youquan Bu, Fangzhou Song. Comparison of Robotic Surgery with Laparoscopy and Laparotomy for Treatment of Endometrial Cancer: A Meta-Analysis. *PLoS ONE* [Internet] 2014. [citado 26 Jul 2015] 9(9). e108361. doi: [10.1371/journal.pone.0108361](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0108361).
  219. Magrina JF, Kho RM, Weaver AL, Montero RP, Magtibay PM. Robotic radical hysterectomy: comparison with laparoscopy and laparotomy. *Gynecol Oncol*. 2008 Apr;109(1):86-91.
  220. Amant F, Moerman P, Neven P, Timmerman D, Van Limbergen E, Vergote I. Endometrial cancer. *Lancet* 2005;366(9484):491-505.



ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.



ANEXOS

# ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

## 16. ANEXOS

### Anexo 1. CheckList de Verificación Quirúrgica de la OMS

**CheckList de Verificación Quirúrgica de la OMS**

---

Antes de la inducción de la anestesia (con el enfermero y el anestesista como mínimo)

¿Ha confirmado el paciente su identidad, el sitio quirúrgico, el procedimiento y su consentimiento?

Sí

¿Se ha marcado el sitio quirúrgico?

Sí

No procede

¿Se ha completado la comprobación de los aparatos de anestesia y la medicación anestésica?

Sí

¿Se ha colocado el pulsioxímetro al paciente y funciona?

Sí

¿Tiene el paciente...

...Alergias conocidas?

No

Sí

...Vía aérea difícil / riesgo de aspiración?

No

Sí, y hay materiales y equipos / ayuda disponible

...Riesgo de hemorragia > 500 ml (7 ml/kg en niños)?

No

Sí, y se ha previsto la disponibilidad de líquidos y dos vías IV o centrales

---

Antes de la incisión cutánea (con el enfermero, el anestesista y el cirujano)

Confirmar que todos los miembros del equipo se hayan presentado por su nombre y función

Confirmar la identidad del paciente, el sitio quirúrgico y el procedimiento

¿Se ha administrado profilaxis antibiótica en los últimos 60 minutos?

Sí

No procede

Previsión de eventos críticos

Cirujano:

¿Cuáles serán los pasos críticos o no sistematizados?

¿Cuánto durará la operación?

¿Cuál es la pérdida de sangre prevista?

Anestesista:

¿Presenta el paciente algún problema específico?

## ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

Equipo de enfermería:

- ¿Se ha confirmado la esterilidad (con resultados de los indicadores)?
- ¿Hay dudas o problemas relacionados con el instrumental y los equipos?

¿Pueden visualizarse las imágenes diagnósticas esenciales?

- Si
- No procede

---

Antes de que el paciente salga del quirófano (con el enfermero, el anestesista y el cirujano)

El enfermero confirma verbalmente:

- El nombre del procedimiento
- El recuento de instrumentos, gasas y agujas
- El etiquetado de las muestras (lectura de la etiqueta en voz alta, incluido el nombre del paciente)
- Si hay problemas que resolver relacionados con el instrumental y los equipos

Cirujano, anestesista y enfermero:

- ¿Cuáles son los aspectos críticos de la recuperación y el tratamiento del paciente?

Equipo de enfermería:

- ¿Se ha confirmado la esterilidad (con resultados de los indicadores)?
- ¿Hay dudas o problemas relacionados con el instrumental y los equipos?

¿Pueden visualizarse las imágenes diagnósticas esenciales?

- Si
- No procede

---

Antes de que el paciente salga del quirófano (con el enfermero, el anestesista y el cirujano)

El enfermero confirma verbalmente:

- El nombre del procedimiento
- El recuento de instrumentos, gasas y agujas
- El etiquetado de las muestras (lectura de la etiqueta en voz alta, incluido el nombre del paciente)
- Si hay problemas que resolver relacionados con el instrumental y los equipos

Cirujano, anestesista y enfermero:

- ¿Cuáles son los aspectos críticos de la recuperación y el tratamiento del paciente?

# ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO: LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

## Anexo 2. Cuaderno de recogida de datos.

### CUADERNO DE RECOGIDA DE DATOS.

Nº SUJETO: INICIALES:  
EDAD AL DIAGNOSTICO:  
FECHA DE CIRUGÍA: dd-mm-aa  
CIRUGÍAS PREVIAS: 0=no; 1=si  
ANT FAMILIARES ONCOLOGICOS:  
METRORRAGIA: 0=no; 1=si TABACO: 0=no; 1=si IMC:  
HIPERPLASIA PREVIA (0-NO, 1-NO ATÍPICA, 2-atípica)  
GESTA PARA/CESAREA ABORTO  
ESTATUS MENOP (1-premeno, 2-perimeno, 3-postmeno)  
TTO HORMONAL PREVIO: Estrogenos solos, E2+P o TSEC; Progestageno; SERM.  
EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS  
CITOLOGIA (0-no, 1-no sospechosa de malignidad, 2-sospechosa; 3-células glandulares)  
ECO GINE: 0=no; 1=si SOSPECHOSA DE CANCER? 0=no; 1=si  
TAMAÑO LINEA MEDIA mm: INV MIOMETRIAL: 0=no; 1=<50%, 2= <50% DOPPLER:  
0=Neg, 1=pos; 9=no. Mapeo: 0= negativo 1+, 2+, 3+. IR=  
TAC: 0=no; 1=si tamaño endomet mm:  
adenopatías: 0=no; 1=si invasión miometrial: 0=no; 1=<50%, 2= <50% Enf. Extrauterina: 0=no; 1=si  
RMN: 0=no; 1=si tamaño endomet mm:  
Adenopatías: 0=no; 1=si invasión miometrial: 0=no; 1=<50%, 2= <50% Enf. Extrauterina: 0=no; 1=si  
  
HISTEROSCOPIA: 0=no; 1=si patológica: 0=no; 1=si  
BIOPSIA: 0=no; 1=si Metodo: (LEGRADO, HX, CORNIER, RTC): TIPO HISTOLÓGICO GRADO  
MARCADORES TUMORALES: CA 125: CA 19.9 CEA:  
INTERVENCION QUIRURGICA:  
VIA DE ABORDAJE:  
LINFA PELVICA: 0=no; 1=si LINFA PARA: 0=no; 1=si  
OMENTECTOMÍA: 0=no; 1=si LAVADO peritoneal/citología: 0=NEGATIVA; 1=POSITIVA; 9-NO REALIZADA  
ENF. EXTRAUTERINA: 0=no; 1=si ADENOPATIAS MACOSCÓPICAS: 0=no; 1=si ASCITIS: 0=no; 1=si  
TIEMPO QUIRÚRGICO min: TIEMPO DE OCUPACION QUIROFANO min:  
HB PREOP: HB POST CIRUGÍA:  
COMPLICACIONES INTRAQUIRURGICAS (DESCRIBIR):  
  
COMPLICACIONES POSTQUIRURGICAS (DESCRIBIR):  
  
ESTANCIA (DIAS): TRANSFUSION (Nº BOLSAS): INGRESO EN UCI: 0=no;  
1=si DIAS UCI:  
REINGRESO: 0=no; 1=si DIAS REINGRESO: CAUSA:  
REINTERVENCIÓN: 0=no; 1-SI sin intervención; 2-Si reintervención vaginal; 3-SI abierta; 4-Si laparoscopia  
  
ANATOMIA PATOLOGICA DEFINITIVA  
TIPO HISTOLÓGICO : GRADO: 1-2-3 INV MIOMETRIAL: 0=no; 1- <50% ;  
2- >50%  
LINFA PELVICA nº GANGLIOS totales: \_\_ positivos: \_\_ LINFA PARA nº GANGLIOS totales: \_\_ positivos: \_\_  
Afectación de: ISTMO, CERVIX, VAGINA, PARAMETRIO, ANEJOS, RECTO-VEGIGA, PELVIS, ABDOMEN,  
DISEMINADO  
BIOLOGÍA MOLECULAR : P53: : 0-neg; 1-pos HER-2: : 0-neg; 1-pos RE: : 0-neg; 1-pos RP: 0-neg; 1-pos KI67  
(%): \_\_  
ESTADIO FIGO 2009:  
  
TRATAMIENTOS ADYUVANTES:  
RADIOTERAPIA: 0=no; 1=si En caso de si: 1- RT PÉLVICA 2-BT; 3-RTPELVICA + BT; 4- RT campo extendido  
  
QUIMIOTERAPIA: 0=no; 1=si nº ciclos: \_\_ Agentes:  
HORMONOPTERAPIA: 0=no; 1=si TIPO:  
-----  
SEGUIMIENTO  
FECHA ÚLTIMO CONTACTO:  
ESTADO EN ULTIMO CONTACTO: 0- libre de enfermedad; 1- vivo con enfermedad; 2-muerto de la  
enfermedad; 3-muerto de otra enfermedad  
RESPUESTA LA TTO: 1-RC, 2-RP, 3-ENF ESTABLE, 4-ENF PROG, 5-NO VALORADO

ABORDAJE MÍNIMAMENTE INVASIVO EN EL CARCINOMA DE ENDOMETRIO:  
LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL FRENTE A LAPAROSCOPIA ROBÓTICA.

RECIDIVA: 0-no; 1-si FECHA RECIDIVA:

TTO RECIDIVA:

LOCALIZACIÓN:

FECHA MUERTE:

CAUSA DE LA MUERTE: 0-NO, 1-POR EL TTO, 2-POR EL TUMOR, 3-OTRAS

CAUSAS, 4-OTROS TUMORES, 5-DESCONOCIDO

COMENTARIOS: