

## **Cirugía abdominal laparoscópica en el adulto mayor. Aspectos sobre efectividad y seguridad en su atención**

Morera Pérez, Maricela<sup>1</sup>  
Roque González, Rosalba<sup>2</sup>  
González León, Tania<sup>3</sup>  
Olivé González, Juan B.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso/Departamento de Docencia e Investigaciones del Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso, La Habana, Cuba, mari.morera@infomed.sld.cu

<sup>2</sup> Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso/Departamento de Cirugía y Subdirectora del Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso, La Habana, Cuba, rosalba@cce.sld.cu

<sup>3</sup> Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso/Jefa del Departamento de Urología del Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso, La Habana, Cuba, tania@cce.sld.cu

<sup>4</sup> Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso/Jefe del Departamento de Anestesia del Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso, La Habana, Cuba, olive@cce.sld.cu

### **Resumen:**

**Introducción:** La cirugía de mínimo acceso en general y en particular la abdominal laparoscópica ha revolucionado la cirugía ofreciendo mejoría en la calidad de vida de los pacientes lo cual se hace más evidente en los adultos mayores. **Objetivo:** Describir la efectividad y seguridad de la cirugía abdominal laparoscópica en el adulto mayor. **Métodos:** Se realizó una investigación descriptiva en una serie consecutiva de 204 adultos mayores con indicación de cirugía abdominal laparoscópica en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso en el primer semestre del año 2017. **Resultados:** La edad mediana fue de 68,0 (60-90) años, predominó el sexo femenino (71,6 %). La comorbilidad en 180 pacientes (88,2 %). La litiasis vesicular (43,2 %), hernia inguinal (14,1 %) y afecciones colorrectales (12,2 %) fueron los diagnósticos más frecuentes mientras que la colecistectomía laparoscópica (44,1 %), hernioplastia inguinal (14,1 %) y la cirugía colorrectal (12,2 %) las técnicas más realizadas. La mediana del tiempo quirúrgico fue 60,0 (15-360) minutos. Hubo una tasa de complicaciones de 6,9 %, de conversión de 3,4 %, reintervención de 2,0 % y mortalidad de 0,5 %. La mediana de la estadía hospitalaria fue de 1,0 (1-52) días. El antecedente de cirugía por cáncer se asoció con la presencia de complicaciones,  $p < 0,001$ . **Conclusiones.** La cirugía abdominal laparoscópica es una opción efectiva y segura para el adulto mayor.

**Palabras clave:** cirugía abdominal laparoscópica; adulto mayor; colecistectomía laparoscópica; cáncer colorrectal; hernia inguinal laparoscópica.

### **Abstract**

**Introduction:** Minimal access surgery in general and in particular laparoscopic abdominal surgery has revolutionized offering improvement in the quality of life of patients which is more evident in older adults. **Objective:** To describe the effectiveness and safety of the laparoscopic abdominal surgery in the elderly. **Methods:** A descriptive investigation was conducted in a consecutive series of 204 elderly adults with indication of laparoscopic abdominal surgery at the National Center for Minimally Access Surgery in the first semester of 2017. **Results:** The median age was 68.0 (60-90) years, female sex predominated (71.6%). Comorbidity in 180 patients (88.2%). Vesicular lithiasis (43.2%), inguinal hernia (14.1%) and colorectal disorders (12.2%) were the most frequent diagnoses while laparoscopic cholecystectomy (44.1%), inguinal hernioplasty (14.1%) and colorectal surgery (12.2%) the most performed techniques. The median surgical time was 60.0 (15-360) minutes. There was a complication rate

of 6.9% , conversion of 3.4% , reintervention of 2.0% and mortality of 0.5% . The median of the hospital stay was 1.0 (1-52) days. The history of surgery for cancer was associated with the presence of complications,  $p < 0.001$ . **Conclusions:** Laparoscopic abdominal surgery is an effective and safe option in the elderly.

**Keywords:** laparoscopic abdominal surgery; elderly; laparoscopic cholecystectomy; colorectal cancer; laparoscopic inguinal hernia.

## I. INTRODUCCIÓN

Desde que en el año 1985 en Alemania se realizara la primera colecistectomía laparoscópica el desarrollo de las técnicas quirúrgicas de mínimo acceso han ganado un lugar en la preferencia de pacientes y familiares así como del personal de salud, dado por las ventajas evidentes para el paciente y la sociedad.<sup>1,2</sup> La edad avanzada constituyó una contraindicación relativa en sus inicios, debido a que a las modificaciones fisiológicas propias de estos pacientes y las enfermedades asociadas, se le unió, la necesidad de crear un espacio de trabajo (neumoperitoneo), con el consecuente aumento de la presión intrabdominal, y la repercusión hemodinámica que esto representa para cualquier persona, y que en este grupo se hacía más peligrosa. Pero a medida que se adquiría más experiencia en esta vía de acceso se fueron incluyendo los adultos mayores, para quienes esta cirugía es muy beneficiosa por las bondades que ofrece.<sup>3-5</sup>

Es innegable como la cirugía de mínimo acceso ha revolucionado la cirugía ofreciendo mejoría de la calidad de vida, con un postoperatorio inmediato con menos dolor, menor estadía hospitalaria, más rápida incorporación a las actividades habituales, lo cual se hace evidente en los adultos mayores, considerados en Cuba como las personas con 60 años y más, que constituyen el 20,1 % de su población.<sup>6-8</sup> Esta investigación tiene como objetivo describir la efectividad y seguridad de la cirugía abdominal laparoscópica en el adulto mayor.

## II. MÉTODOS

### A. Tipo de estudio.

Investigación observacional, descriptiva de serie de casos.

### B. Universo y muestra

El **universo** de estudio estuvo constituido por adultos mayores con indicación de tratamiento quirúrgico mediante cirugía abdominal laparoscópica.

#### **Criterios de inclusión.**

- Pacientes de ambos sexos con edad  $\geq 60$  años.
- Enfermedades benignas y malignas.

#### **Criterios de exclusión**

- Pacientes que se nieguen a participar en la investigación.

**Muestra:** Serie consecutiva de 204 pacientes que cumplieron los criterios de selección atendidos en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso (CNCMA) en el primer semestre del año 2017.

### *C. Variables*

*Variables demográficas:* Edad y sexo.

*Variables clínicas:* Diagnóstico, enfermedades asociadas, valoración del estado físico del paciente por anestesiología ASA (*American Society of Anaesthesiologists*).

I. Paciente sano, con un proceso localizado sin afección sistémica. II. Paciente con enfermedad sistémica leve. III. Paciente con enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante. IV. Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye una amenaza constante para la vida. V. Enfermo moribundo, cuya expectativa de vida no excede las 24 horas, se le realice o no el procedimiento quirúrgico.

Clasificación funcional cardiovascular (Índices de riesgo cardiaco de Goldman)

Clase I 0-5 puntos, Clase II 6-12 puntos, Clase III 13-25 puntos, Clase IV > 26 puntos

Puntos según categoría: Edad > 70 años (5), Infarto al miocardio < 6 meses (10), ECG. Ritmo no sinusal o extrasístoles ventriculares (7), Extrasístoles ventriculares (> 5 p.m.) (7), Ingurgitación venosa yugular o ritmo de galope (11), Estenosis aórtica (3), Cirugía de urgencia (4), Cirugía de tórax, abdominal o aórtica (3) y Mal estado orgánico general (3).

*Variables quirúrgicas:* Técnica quirúrgica, Tiempo quirúrgico y anestésico, Estadía hospitalaria.

*Variables de resultados quirúrgicos:* Complicaciones intra y postoperatorias, Conversión a cirugía abierta, Reintervención, Mortalidad.

### *D. Consideraciones éticas*

Los pacientes fueron informados de la posibilidad de participar de forma voluntaria en la investigación y se les brindó una explicación detallada con vistas a obtener su consentimiento informado.

### *E. Técnicas y procedimientos*

#### **- De recolección de la información**

Se confeccionó una planilla de recolección de la información. En la misma se registraron los datos generales de los pacientes, así como de las variables que fueron evaluadas en la investigación. La historia clínica se utilizó como fuente secundaria de recolección de la información para el llenado de la planilla.

#### **- De análisis estadístico**

Con la información existente en las planillas de cada paciente incluido en el estudio se confeccionó una base de datos en el programa estadístico IBM -SPSS versión 21 para Windows. Con este programa se realizó el análisis estadístico. Se emplearon las frecuencias absolutas y relativas como medidas de resumen de las variables cualitativas así como la mediana, valores máximos y mínimos para las cuantitativas. Se utilizó la prueba chi cuadrado de independencia para la comparación de proporciones y la prueba t de Student para comparar las medias, para los estadísticos se fijó un nivel de significación  $\alpha = 0.05$ . Algunos resultados se presentaron en forma tabular para su mejor análisis e interpretación. Tipo de estudio.

## III. RESULTADOS

La edad mediana de los 204 adultos mayores intervenidos fue 68,0 años (60-90) años. Predominó el sexo femenino, 146 para 71,6 %. En 180 (88,2 %) pacientes se reportó comorbilidad. La hipertensión arterial se constató en 139 pacientes (68,1 %) resultando la enfermedad asociada más frecuente seguida de la diabetes mellitus y la cardiopatía isquémica con 39 (19,1 %) y 29 (14,2 %) respectivamente. En la evaluación anestésica preoperatoria 186 pacientes (91,2 %) fueron clasificados como ASA II, 15 como ASA I (7,4 %) y 3 como ASA III (1,5 %). Todos recibieron evaluación cardiovascular en la cual 178 (87,3 %) fueron Clase I según clasificación funcional cardiovascular (Índice de riesgo cardiaco de Goldman), 23 (11,3 %) como Clase II y 3 (1,5 %) como Clase III.

El comportamiento por sexo y la comorbilidad en la serie fue similar al reportado en un estudio realizado en Cuba en el año 2006 sobre la cirugía laparoscópica en la tercera edad.<sup>3</sup> La necesidad de procedimientos quirúrgicos en esta etapa de la vida son cada vez más frecuentes, el objetivo en el tratamiento es ofrecerles la mejor calidad de vida posible, a pesar de que representan un desafío quirúrgico a causa de la comorbilidad asociada y la reserva cardiopulmonar disminuida.<sup>2,4,9</sup> Desde el momento en que la laparotomía supone un mayor estrés en el adulto mayor, la cirugía laparoscópica resulta particularmente ventajosa y en la actualidad existe evidencia de revisiones sistemáticas de ensayos clínicos que reportan un mayor beneficio de la cirugía laparoscópica para los adultos mayores, que no presenten contraindicaciones para ella, comparado con los jóvenes.<sup>2,5</sup>

La litiasis vesicular se presentó en 92 pacientes, resultando el diagnóstico más frecuente (43,2 %), seguido por la hernia inguinal en 30 (14,1 %) y las afecciones colorrectales en 26 (12,2 %) de los adultos mayores atendidos. (Tabla 1)

Tabla 1 Distribución de adultos mayores según diagnóstico preoperatorio.

* Diagnóstico	No.	%
Litiasis vesicular	92	43,2
Hernia inguinal	30	14,1
Afecciones colorrectales	26	12,2
Afecciones ginecológicas	22	10,3
Afecciones urológicas	10	4,7
Enfermedad por reflujo gastroesofágico	7	3,3
Hernia hiatal gigante	7	3,3
Otras afecciones vesiculares benignas	5	2,3
Acalasia Esofágica	4	1,9
Otras	10	4,7

\* Se presentan un total de 213 diagnósticos, ya que hubo pacientes con dos o más diagnósticos quirúrgicos

La litiasis vesicular resultó ser la entidad más frecuentemente operada, los resultados obtenidos coinciden con una investigación realizada en el año 2016 en Santiago de Cuba para los adultos mayores que se intervinieron<sup>10</sup>. La colecistectomía laparoscópica también resultó la más frecuente en una investigación publicada en Perú en el año 2013, sin embargo las complicaciones postoperatorias reportadas para este tipo de cirugía fueron superiores (19,23 %) a las que se exhiben en nuestra serie (6,9 %), para todas

las cirugías realizadas, lo mismo sucedió con la tasa de conversión a cirugía abierta que fue 13,46 %, mientras que en esta serie fue 3,4 %.<sup>11</sup>

La enfermedad herniaria tiene alta prevalencia dentro de la actividad quirúrgica general, lo cual se traduce en la segunda entidad más frecuentemente intervenida en la serie.<sup>12</sup> Con el perfeccionamiento de las técnicas laparoscópicas para el tratamiento de la hernia inguinal, estas se perfilan como seguras, reproducibles y como una opción terapéutica independientemente de la edad del paciente.<sup>13</sup>

En Cuba el cáncer de colon constituye la tercera causa de muerte en adultos mayores, en hombres precedido por pulmón y próstata y en la mujer por pulmón y mama. En cuanto a incidencia en este grupo de edad ocupa el cuarto lugar en ambos sexos.<sup>7</sup> La edad es el mayor factor de riesgo para el cáncer colorrectal, encontrándose 70 % de los casos en mayores de 70 años.<sup>14</sup>

La colecistectomía laparoscópica se realizó en 94 pacientes siendo la técnica quirúrgica más frecuente (44,1 %), la hernioplastia inguinal continuó en orden de frecuencia en 30 pacientes (14,1 %) y la cirugía colorrectal en 26 (12,2 %). Hubo 39 pacientes (19,1 %) que fueron intervenidos por cáncer. (Tabla 2)

Tabla 2 Distribución de adultos mayores según técnica quirúrgica.

* Técnica quirúrgica	No.	%
Colecistectomía laparoscópica	94	44,1
Hernioplastia inguinal	30	14,1
Cirugía colorrectal	26	12,2
Cirugía ginecológica	23	10,8
Cirugía para hernia hiatal y ERGE	13	6,1
Cirugía urológica	10	4,7
Acalasia esofágica	4	1,9
Otras	13	6,1

\* Se realizaron un total de 213 técnicas quirúrgicas ya que hubo pacientes a los que se les realizaron procedimientos quirúrgicos asociados.

La mediana del tiempo quirúrgico fue de 60,0 (15-360) minutos, mientras que el tiempo anestésico fue de 75,0 (30 y 375) minutos. La mediana de la estadía hospitalaria fue de 1,0 (1-52) días.

En 190 pacientes no aparecieron complicaciones (93,1 %). Hubo 4 (2,0 %) que presentaron complicaciones intraoperatorias. Las postoperatorias se presentaron en 10 pacientes (4,9 %). Se realizó conversión en 7 pacientes (3,4 %), reintervención en 4 pacientes (2,0 %) y la mortalidad ocurrió en una paciente para 0,5 % (Tabla 3)

Tabla 3. Resultados quirúrgicos de los adultos mayores intervenidos por cirugía abdominal laparoscópica.

Resultados quirúrgicos	No.	%
Sin complicaciones	190	93,1
Con complicaciones	14	6,9
- Intraoperatorias	4	2,0
- Postoperatorias	10	4,9
Conversión a cirugía abierta	7	3,4
Necesidad de reintervención	4	2,0
Mortalidad	1	0,5

Se analizó la posible relación entre el sexo, la presencia de enfermedades asociadas, la clasificación ASA y la de Goldman, la cirugía por cáncer y la edad pero solo el diagnóstico de cirugía por cáncer  $p=0,000$ , resultó relacionada de manera significativa con la presencia de complicaciones. (Tabla 4)

Tabla 4. Relación entre la cirugía por cáncer y la presencia de complicaciones.

Cirugía por cáncer	Presencia de complicaciones				Valor del estadígrafo	Valor de p
	No		Si			
	No.	%	No.	%		
Si	30	76,9	9	23,1	$X^2 = 16,820$	0,000*
No	160	97,0	5	3,0		

\*significativo al nivel  $\alpha=0,05$

Estudios recientes coinciden en que el tratamiento del cáncer colorrectal consiste en ofrecer las pautas estandarizadas en aquellos adultos mayores robustos e individualizar el tratamiento en los frágiles. La elevada prevalencia de esta enfermedad en esta etapa de la vida hace recomendable investigar los tratamientos, sin excluir a los pacientes por su edad o condición de fragilidad. El geriatra debe formar parte del equipo multidisciplinario para el tratamiento de estos pacientes desde el momento del diagnóstico, para asesorar en el tipo de tratamiento, prevención y detección precoz de complicaciones así como en la recuperación física y funcional tras la cirugía o la quimiorradioterapia.<sup>14-19</sup> Es imprescindible destacar el rol del personal de enfermería en la atención y el cuidado al adulto mayor desde que acude por primera vez al centro, hasta que se realiza su alta hospitalaria e incluso su seguimiento en consulta. Ya sea desde su posición en el área de consulta, en el quirófano, donde puede encontrarse en el preoperatorio de estos pacientes, en el intraoperatorio o en el postoperatorio, en la sala de hospitalización, terapia intensiva o intermedia, ya que son garantes de la seguridad de estos pacientes en la institución de salud.

#### IV. CONCLUSIONES

La cirugía abdominal laparoscópica es una opción efectiva y segura para el adulto mayor, con una repercusión favorable en su calidad de vida.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abraham Arap JF. Envejecimiento de la población cubana como reto a la Cirugía. Revista Cubana de Cirugía [Internet]. 2012 [citado 20 may 2018]; 51(4):[268-70 pp.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932012000400001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932012000400001).
2. Nazar C, Zamora M, Fuentes R, Lema G. Paciente adulto mayor y cirugía no cardíaca: ¿Qué debemos saber? Rev Chil Cir [Internet]. 2015 [citado 18 jun 2018]; 67 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262015000300013>.
3. Reyes Martínez M, García Leblón R, Rodríguez Tápanes V, Montero Ferrer S, Frías Méndez E, Noda Sardiñas C. Cirugía laparoscópica en el paciente de la tercera edad Rev Cubana Med Milit [Internet]. 2006 [citado 18 jun 2018]; 35(2). Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/ml/vol35\\_2\\_06/mil12206.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/ml/vol35_2_06/mil12206.htm).

4. Morales-Conde S, Gómez J, Cano A, Sánchez-Matamoros I, Valdés J, Díaz M, et al. Ventajas y peculiaridades del abordaje laparoscópico en el anciano. *Cirugía Española* [Internet]. 2005 [citado 18 jun 2018]; 78. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-ventajas-peculiaridades-del-abordaje-laparoscopico-13080751>.
5. Chesney T A S. Do elderly patients have the most to gain from laparoscopic surgery? . *Annals of Medicine and Surgery* [Internet]. 2015 [citado 05 jun 2018]; 4(3):[321-3 pp.]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4614898/>.
6. Jin F, Chung F. Minimizing perioperative adverse events in the elderly. *British journal of anaesthesia* [Internet]. 2001 [citado 20 may 2018]; 87(4):[608-24 pp.]. Disponible en: <http://www.stopbang.ca/publication/pdf/pub111.pdf>.
7. MINSAP. Anuario Estadístico de Salud. Dirección Nacional de Estadísticas [Internet]. 2017 [citado 05 jun 2018]. Disponible en: <http://files.sld.cu/dne/files/2018/04/Anuario-Electronico-Espa% C3% B1ol-2017-ed-2018.pdf>.
8. Olivé González J. Complicaciones relacionadas con la anestesia en cirugía laparoscópica. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación* [Internet]. 2013 [citado 05 jun 2018]; 12. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/scar/v12n1/scar09113.pdf>.
9. Romero Mestas A, Romero Sánchez R, Fuster Espín M. Evaluación y repercusión del estado nutricional de pacientes geriátricos operados electivamente durante un bienio. *Revista Archivo Médico de Camagüey* [Internet]. 2013 [citado 05 jun 2018]; 17:[41-50 pp.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552013000100008&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552013000100008&nrm=iso).
10. Oliu Lambert H, de la Cruz Castillo NA, Piña Prieto LR, Domínguez González EJ, Romero García LI. Caracterización de pacientes con litiasis vesicular operados por mínimo acceso. *MEDISAN* [Internet]. 2016 [citado 15 jun 2018]; 20:[2069-76 pp.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192016000900003&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000900003&nrm=iso).
11. Bocanegra Del Castillo RR, Córdova Cuadros ME. Colectectomía laparoscópica en el adulto mayor: complicaciones postoperatorias en mayores de 75 años en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, Lima, Perú, del 2007 - 2011. *Revista de Gastroenterología del Perú* [Internet]. 2013 [citado 15 jun 2018]; 33:[113-20 pp.]. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1022-51292013000200003&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292013000200003&nrm=iso).
12. López Martín J. Comportamiento y resultado quirúrgico de la hernia inguinal *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2013 [citado 05 jun 2018]; 19(2). Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/viewFile/581/1009>.
13. Cruz Alonso JR, Abraham Arap J, López Rodríguez PR, León González O, Rodríguez Blanco H, Pol Herrera PG. Reparación laparoscópica de las hernias inguinales. *Revista Cubana de Cirugía* [Internet]. 2012 [citado 27 abr 2018]; 51:[152-9 pp.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932012000200004&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932012000200004&nrm=iso).
14. Schuld J, Glanemann M. Surgical treatment of colorectal carcinoma in the elderly. *Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizin* [Internet]. 2017 [citado 15 jun 2018]; 88(2):[123-30 pp.]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00104-016-0342-7>.
15. Sáez-López P, Filipovich Vegas E, Martínez Peromingo J, Jiménez Mola S. Cáncer colorrectal en el anciano. Tratamiento quirúrgico, quimioterápico y aportación desde la geriatría. *Revista Española de Geriatría y Gerontología* [Internet]. 2017 [citado 27 abr 2018]; 52(5):[261-70 pp.]. Disponible en:

<http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-cancer-colorrectal-el-anciano-tratamiento-S0211139X16301561>.

16. Kurbanov F, Khalilov Z, Azimov R, Kalinichenko A, Chinnikov M, Panteleeva I. Endoscopic interventions in patients with colorectal cancer: the effect of comorbidities. *Khirurgiia* [Internet]. 2017 [citado 18 jun 2018]; (9):[54-8 pp.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28914833>.

17. Schiphorst A, Verweij N, Pronk A, Borel Rinkes I, Hamaker M. Non-surgical complications after laparoscopic and open surgery for colorectal cancer - A systematic review of randomised controlled trials. *European journal of surgical oncology: the journal of the European Society of Surgical Oncology and the British Association of Surgical Oncology* [Internet]. 2015 [citado 18 jun 2018]; 41(9):[1118-27 pp.]. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0748-7983%2815%2900391-1>.

18. Inoue Y, Kawamoto A, Okugawa Y, Hiro J, Saigusa S, Toiyama Y, et al. Efficacy and safety of laparoscopic surgery in elderly patients with colorectal cancer. *Molecular and Clinical Oncology* [Internet]. 2015 [citado 15 jun 2018]; 3(4):[897-901 pp.]. Disponible en: <https://www.spandidos-publications.com/10.3892/mco.2015.530>.

19. Lujan J, Valero G, Biondo S, Espin E, Parrilla P, Ortiz H. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer: results of a prospective multicentre analysis of 4,970 patients. *Surgical Endoscopy* [Internet]. 2013 [citado 18 jun 2018]; 27(1):[295-302 pp.]. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00464-012-2444-8>.