

## Calidad de vida en pacientes con acalasia esofágica operados por videolaparoscopia

### Quality of life in patients with esophageal achalasia after video-laparoscopic surgery

Raúl Jiménez Ramos, Rosalba Roque González, Miguel Ángel Martínez Alfonso, Armando Villanueva Ramos

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

---

#### RESUMEN

**Introducción:** la acalasia esofágica se asocia con un marcado deterioro de la calidad de vida, el tratamiento quirúrgico videolaparoscópico es el de elección. Sin embargo, es necesario medir la calidad de vida relacionada con la salud para evaluar los resultados del tratamiento y el impacto sobre su vida.

**Objetivos:** evaluar la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con acalasia esofágica operados por videolaparoscopia.

**Método:** estudio observacional, descriptivo, longitudinal prospectivo, mediante la aplicación del cuestionario de índice gastrointestinal de calidad de vida a pacientes operados de acalasia esofágica desde enero hasta diciembre de 2015 en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. Se incluyeron en el estudio 34 pacientes y se excluyeron tres. El cuestionario se aplicó en el preoperatorio y a los tres meses de operados. El análisis estadístico expresa porcentajes para variables cualitativas, media  $\pm$  desviación estándar o mediana y rango según corresponda para las cuantitativas, para la comparación de los resultados del cuestionario se emplearon pruebas de hipótesis de comparación de medias, con nivel de significación estadística  $\alpha = 0,05$ .

**Resultados:** hubo un total de 41,2 %, 14 del sexo masculino, 58,8 %, 20 del sexo femenino. Predominó color de la piel blanca (66,7 %), media de edad de 44,8 años, GIQLI inicial 85,6 ( $\pm 20,9$ ), GIQLI trimestral 125,2 ( $\pm 12,4$ )  $p = 0,000$ .

**Conclusiones:** la esofagocardiomiectomía de Heller videolaparoscópica mejora la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes con acalasia esofágica.

**Palabras clave:** calidad de vida relacionada con la salud; acalasia esofágica; miotomía laparoscópica de *Heller*; GIQLI.

## ABSTRACT

**Introduction:** Esophageal achalasia is associated with a marked decay in quality of life, treatment with video-laparoscopic surgery is the chosen one. However, it is necessary to measure their health-related quality of life, in order to evaluate the results after treatment and the impact on their lives.

**Objective:** To evaluate health-related quality of life in patients with esophageal achalasia after video-laparoscopic surgery.

**Methods:** Observational, descriptive, longitudinal and prospective study using the questionnaire for Gastrointestinal Quality of Life Index (GIQLI) in patients who had esophageal achalasia operation from January to December 2015 at the National Center for Minimal Invasive Surgery. The study included 34 patients and excluded 3. The questionnaire was applied in the preoperative and three months after. The statistical analysis expresses percentages for qualitative variables, mean  $\pm$  average or standard deviation, and range by correspondence for the quantitative ones, to compare the questionnaire results, hypothetical tests for means comparison were used, with a level of statistical significance  $\alpha=0.05$ .

**Results:** There was a total of 41.2%, 14 of male sex, 58.8%, 20 of female sex. There was a predominance of white skin color (66.7%), mean age of 44.8 years, initial GIQLI of 85.6 ( $\pm$  20.9), quarterly GIQLI of 125.2 ( $\pm$  12.4)  $p= 0.000$ .

**Conclusions:** Video-laparoscopic Heller's esophagocardiomyotomy improves health-related quality of life of the patients with esophageal achalasia.

**Key words:** health-related quality of life; esophageal achalasia; laparoscopic Heller myotomy; GIQLI.

---

## INTRODUCCIÓN

En sus inicios, la expresión Calidad de Vida (CV) apareció en los Estados Unidos en los debates públicos en torno al medio ambiente y al deterioro de las condiciones de vida urbana. Durante su evolución, la expresión comienza a definirse como concepto integrador que comprende todas las áreas de la vida (carácter multidimensional), al hacer referencia tanto a condiciones objetivas como a componentes subjetivos.<sup>1-3</sup>

La vaguedad conceptual del constructo CV y su componente subjetivo dificultó el progreso de la investigación de la calidad de vida dentro de la medicina. El primer intento de sofisticación consistió en entresacar el objeto de su estudio de la realidad total y acuñar el término "Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS)". De esta forma quedaron incluidos únicamente los aspectos de la vida relacionados con la salud, la enfermedad y los tratamientos. En la salud pública, la CVRS ha sido objeto de atención como una forma de evaluar la eficiencia, la eficacia y el impacto de determinados programas con las comunidades.<sup>3</sup> Las tradicionales medidas (mortalidad/morbilidad) - puestas en comparación- están dando paso a esta nueva manera de valorar los resultados de las intervenciones. En esta línea, la meta de la atención en salud se está orientando no sólo a la eliminación de la enfermedad; sino fundamentalmente, a la mejora de la CVRS del paciente,<sup>2</sup> la cual se ha convertido en un elemento esencial de la atención en salud.

---

Las tendencias metodológicas para valorar la CVRS se han dado desde los enfoques cuantitativos y cualitativos. Ambos hacen esfuerzos por construir instrumentos, indicadores y escalas con el fin de abarcar la mayor cantidad de dimensiones por su mismo carácter multidimensional, por lo que no puede ser explicado por un modelo unidimensional.<sup>2,4</sup>

En la actualidad, los instrumentos utilizados con mayor frecuencia para medir la CVRS son los cuestionarios auto-administrados, dado que los pacientes son la fuente más apropiada de información sobre su propia CVRS. En la reunión del comité científico y del consejo ejecutivo de la Asociación Europea de Cirugía Endoscópica -en junio del 2002 en Lisboa-, se votó unánimemente para implementar un mecanismo en la evaluación de la CVRS después de la cirugía laparoscópica. Para la acalasia, recomiendan el uso del cuestionario SF-36 o del PGWB, en conjunto al GIQLI o al QOLRAD.<sup>5</sup> En contraste con el instrumento genérico SF-36, el GIQLI ha sido diseñado para evaluar específicamente los resultados de la CVRS de pacientes con enfermedades gastrointestinales.<sup>6</sup> Al contar con áreas genéricas y específicas, permite prescindir de un cuestionario genérico<sup>1</sup> validado para el español en el año 2001 por *Quintana*<sup>7</sup> y otros de su primera versión del 1994 de *Eypash*<sup>8</sup> y otros. La validación al francés la realizaron *Slim* y otros (1999). El objetivo del presente trabajo es evaluar la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con acalasia esofágica operados por videolaparoscopia.

## MÉTODOS

Estudio observacional descriptivo longitudinal prospectivo, con los pacientes que acudieron al Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso (CNCMA), a los cuales se les confirmó el diagnóstico de AE por manometría esofágica y fluoroscopia desde enero hasta diciembre de 2015 y a los cuales se les realizó esofagocardiomiectomía de *Heller* con valvuloplastia de *Dor* videolaparoscópica. Se excluyeron aquellos pacientes menores de 18 años, los que no aceptaron participar del estudio, gestantes o mujeres en período de lactancia, reintervenciones de acalasia y pacientes con incapacidad mental y/o trastornos psíquicos severos. Desde el 1ro de enero hasta el 31 de diciembre de 2015, se operaron de AE en el CNCMA 37 pacientes; de estos, se excluyeron una paciente menor de 18 años y dos pacientes que resultaron ser reintervenciones de acalasia. La muestra quedó constituida por 34 pacientes.

## PRECEDIMIENTOS

### Evaluación preoperatoria

Para determinar el diagnóstico se hizo uso del método clínico y mediante el interrogatorio se determinaron los antecedentes patológicos personales, la historia y evolución de la enfermedad. Se realizó examen físico completo y se evaluaron los resultados de los estudios manométrico, endoscópico y fluoroscópico previamente indicados, así como, los resultados de los exámenes de laboratorio: hemograma completo, coagulograma completo, glicemia, creatinina, proteínas totales y fraccionadas, electrocardiograma y radiografía de tórax pósterio-anterior si los pacientes por su edad o enfermedades asociadas lo requirieron. Una vez confirmado el diagnóstico de los pacientes y la no presencia de criterios de exclusión se les aplicó el GIQLI. Este instrumento incluye 36 preguntas en cinco dominios: sintomatología gastrointestinal, disfunción emocional, disfunción física, disfunción social, y efectos del tratamiento realizado. Cada pregunta se puntúa de cero (peor

valor posible) a cuatro puntos (mejor valor posible). La suma de cada una de las respuestas a las preguntas de cada escala, dividido por el número de preguntas de la encuesta, proporciona la puntuación de cada una de éstas. El índice tiene un rango teórico de cero a 144 puntos y en su reporte original para la población sana se estableció un valor normal de 125,8 puntos (95 % de intervalo de confianza: 121,5-127,5).<sup>8</sup> La validación al francés del cuestionario obtuvo resultados similares de 126 puntos (95 % de intervalo de confianza: 122-130) para la población sana controlada.<sup>6</sup>

### Evaluación posoperatoria

A los tres meses de operados se reevaluaron los pacientes, y se volvió a aplicar el GIQLI.

### Análisis estadístico

La información fue resumida empleando medidas de resumen para variables según su naturaleza (porcentajes para las cualitativas) y (media  $\pm$  desviación estándar o mediana y rango según corresponda para las cuantitativas). Se utilizó el programa estadístico IBM-SPSS versión 21 para Windows en español para la confección de la base de datos y el análisis estadístico.

Para la comparación de los resultados del cuestionario antes y después de la intervención quirúrgica se emplearon pruebas de hipótesis de comparación de medias (t de Student pareada) con un nivel de significación estadística  $\alpha = 0,05$ . La información se presentó de manera tabular para su mejor comprensión.

## RESULTADOS

Hubo 14 pacientes del sexo masculino (41,2 %) y 20 pacientes del sexo femenino (58,8 %). Las edades oscilaban entre 19 y 74 años con una media de 44,8 años. Los rangos de edades más frecuentes en orden decreciente fueron: el de 40 a 49 años y el de 60 a 69 años, con un total de ocho pacientes cada uno (23,5 %); seguidos por el de 30 a 39 años, 7 pacientes (20,6 %); el de 18 a 29 años, seis pacientes (17,6 %); el de 50 a 59 años, cuatro pacientes (11,8 %) y el de más de 70 años, un paciente (3,0 %). Los pacientes mayores de 40 años representaban 61,8 % de la muestra. Solo 33,3 % presentaba algún tipo de comorbilidad, al ser las más frecuentes la Hipertensión arterial y la Diabetes Mellitus. El color de la piel predominante fue la blanca con 23 pacientes (66,7%), seguidos por la negra, siete pacientes (20,6 %) y la mestiza, cuatro pacientes (11,8 %). En cuanto a la valoración nutricional inicial de los pacientes teniendo en cuenta el IMC, seis pacientes (17,6 %) eran bajo peso; 20 pacientes (58,8 %) eran normopeso; seis pacientes (17,6 %) sobre peso y dos pacientes (5,9 %) obesos.

Cuando evaluamos en el preoperatorio -lo mismo por fluoroscopia que por estudio contrastado de esófago estómago y duodeno el grado de dilatación esofágica-, obtuvimos que: Grado 1, un paciente (2,9 %); Grado 2, diez pacientes (29,4 %); Grado 3, doce pacientes (35,3 %) y Grado 4, once pacientes (32,4 %). Por lo que el mayor porcentaje de pacientes fue diagnosticado en estadios avanzados de dilatación esofágica.

Las puntuaciones que se obtuvieron con la aplicación del cuestionario GIQLI para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud fueron las siguientes: media y desviación estándar del GIQLI inicial de 85,6 ( $\pm$  20,9) y la media y desviación estándar del GIQLI a los tres meses de 125,2 ( $\pm$  12,4) ( $p= 0,000$ ) (tabla 1).

**Tabla 1.** Prueba t pareada de comparación de medias de GIQLI iniciales y a los tres meses del tratamiento (CNCMA)

Estadísticos	GIQLI Inicial	GIQLI tres meses	Prueba t pareada	Valor de p
Media	85,6	125,2	-11,792	0,000*
Mediana	84,0	128,5		
Desviación estándar	20,9	12,4		
n	34	34		

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

Cuando se analizaron por separado en los diferentes dominios que conforman al cuestionario GIQLI, la media y la desviación estándar inicial y a los tres meses de cada uno se comportó de la siguiente manera: sintomatología gastrointestinal 2,46 ( $\pm$  0,45) y 3,52 ( $\pm$  0,33); disfunción emocional 2,12 ( $\pm$  0,80) y 3,40 ( $\pm$  0,53); disfunción física 1,95 ( $\pm$  1,12) y 3,33 ( $\pm$  0,57); disfunción social 2,77 ( $\pm$  1,02) y 3,54 ( $\pm$  0,64) (todos con valor de  $p= 0,000$ ); efectos del tratamiento realizado 3,68 ( $\pm$  0,88) y 3,91 ( $\pm$  0,29) ( $p= 0,16$ ) (tabla 2).

**Tabla 2.** Prueba t pareada de comparación de medias de los cinco dominios del GIQLI, iniciales y a los tres meses del tratamiento. CNCMA

Dominios del GIQLI	Media	Desviación estándar	Prueba t pareada	Valor de p
Sintomatología gastrointestinal (19 variables)	2,456	0,4518	-13,930	0,000*
	3,519	0,3342		
Disfunción emocional (cinco variables)	2,118	0,8032	-8,994	0,000*
	3,400	0,5326		
Disfunción física (siete variables)	1,954	1,1220	-8,678	0,000*
	3,328	0,5742		
Disfunción social (cuatro variables)	2,765	1,0224	-4,799	0,000*
	3,544	0,6380		
Efectos del tratamiento realizado (una variable)	3,676	0,8780	-1,436	0,160
	3,91	0,288		

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

## DISCUSIÓN

La AE, es un trastorno primario de la motilidad esofágica rara, que afecta a ambos sexos sin distinción de edades ni color de la piel. Sin embargo, se diagnostica generalmente entre la tercera y la cuarta década de la vida.<sup>9,10</sup> Al igual que lo publicado en diversos estudios, nuestra estadística mostró que puede manifestarse a cualquier edad, con igual frecuencia en hombres y mujeres, y en la mayoría de nuestros casos el diagnóstico ocurrió después de los 40 años de edad. En nuestra serie predominaron los pacientes de piel blanca.

Generalmente, se espera que el estado nutricional de los pacientes con AE no sea adecuado, pues la enfermedad se asocia con pérdida de peso importante, llegando a la desnutrición en algunos casos. No obstante, muchos encuentran mecanismos para paliar o atenuar la disfagia, por lo que la pérdida de peso en ocasiones es nula. Nuestra estadística muestra que solo 17,6 % de los pacientes eran bajo peso al inicio del estudio. La condición de bajo peso no se asoció con aumento de la morbilidad de nuestros pacientes al poderse asociar con trastornos de la cicatrización secundarias al mal estado nutricional. Trabajos recientes demuestran que la AE puede coexistir en la obesidad mórbida, con prevalencia del 0,5- 1 %.<sup>11</sup> En la presente serie, 17,6 % de los pacientes era sobrepeso y 5,9 % obeso, lo cual no significó reto alguno para la realización del procedimiento quirúrgico por vía videolaparoscópica.

La AE es una enfermedad que altera de manera significativa la CVRS de los pacientes. El presente estudio demostró la afirmación anterior, pues nuestros pacientes presentaron puntuaciones en la escala de GIQLI inicial muy por debajo de los valores considerados como normales, lo que coincide con lo reportado en otras investigaciones realizadas.

En la actualidad, existen escasas publicaciones que analicen la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con acalasia esofágica mediante la utilización del GIQLI. En algunas, los resultados son excelentes, como es el caso de *Marinello*<sup>12</sup> y otros que, en su estudio, no solo la media del GIQLI posoperatoria se eleva considerablemente, sino que alcanza o superaron lo considerado como normal (125 puntos).

Otros trabajos también presentan buenos resultados, ya que de puntuaciones iniciales de GIQLI muy bajas, presentan puntuaciones de GIQLI posoperatorias superiores, pero sin llegar a alcanzar valores iguales o mayores a los considerados como normales. Tales son los casos de: *Ferulano*<sup>13</sup> y otros; *Decker*<sup>6</sup> y otros; *DeHaan*<sup>14</sup> y otros. Sin embargo, algunos como *Nenshi*<sup>15</sup> y otros presentan en su estudio valores posoperatorios de GIQLI bajos, lo que refleja una mala calidad de vida relacionada con la salud.

Las estadísticas del presente estudio demostraron mejoría postoperatoria de la CVRS, lo cual coincide con lo publicado en otros trabajos, pues de un GIQLI inicial bajo, la media postoperatoria no solo presentó niveles muy superiores a la inicial, sino que alcanzó valores considerados como normales para la población sana. Al realizar el análisis por separado de cada uno de los dominios que conforman al GIQLI, se evidenció mejoría en los dominios: sintomatología gastrointestinal, disfunción física, disfunción emocional y disfunción social.

Solo el dominio Efectos del Tratamiento no presentó resultados posoperatorios significativos. Esto debe guardar relación con el hecho de que la mayoría de los pacientes no habían recibido tratamiento médico previo a la cirugía; donde se obtuvo el máximo de la puntuación del ítem que conforma este dominio; por lo tanto, la variación de la respuesta fue nula o mínima en el tiempo. La esofagocardiomiectomía de *Heller* con valvuloplastia de *Dor* laparoscópica mejora la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes con acalasia esofágica. La mejoría posoperatoria significativa estuvo en cuatro de los cinco dominios del GIQLI: sintomatología gastrointestinal, disfunción emocional, disfunción física y disfunción social.

## Conflicto de intereses

Los autores no declaran tener conflictos de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Manterola DC, Urrutia S, Otzen HT. Calidad de Vida Relacionada con Salud. Una Variable resultado a Considerar en Investigación Clínica. *Int J Morphol* [Internet]. 2013 [cited 2015 Apr 21];31(4):1517-23. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022013000400059&lang=pt](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022013000400059&lang=pt)
2. Salas Z C, Garzón D M. La noción de calidad de vida y su medición. *CES Salud Pública* [Internet]. 2013 [cited 2015 Ene 25];4(1):36-46. Available from: <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4549356.pdf>
3. Urzúa M A, Cagueo-Urizar A. Calidad de vida: Una revisión teórica del concepto. *TERAPIA PSICOLÓGICA* [Internet]. 2012 [cited 2015 Mar 3];30(1):61-71. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-48082012000100006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-48082012000100006&script=sci_arttext)
4. Burgos P, Ruiz T, Queipo D, Rescalvo F, Martínez MM, del Amo P, et al. Calidad de vida relacionada con la salud en trabajadores sanitarios. *Med Segur Trab* [Internet]. 2012 [cited 2015 Apr 21];58(226):27-34. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2012000100004&lang](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2012000100004&lang)
5. Korolija D, Sauerland S, Wood-Dauphinée S, Abbou C, Eypasch E, Caballero M, et al. Evaluation of quality of life after laparoscopic surgery. Evidence based guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery. *Surg Endosc* [Internet]. 2004 [cited 2015 Ene 18];18:879-97. Available from: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00464-003-9263-x>

6. Decker G, Borie F, Bouamrène D, Veyrac M, Guillon F, Fingerhut A, et al. Gastrointestinal Quality of Life Before and After Laparoscopic Heller Myotomy With Partial Posterior Fundoplication. *Ann Surg* [Internet]. 2002 [cited 2015 Ene 18]; 236(6):750-8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1422641/>
7. Quintana J, Cabriada J, López de Tejada I, Varona M, Oribe V, Barrios B, et al. Traducción y validación del Índice de Calidad de Vida Gastrointestinal (GIQLI). *Rev Esp Enferm Dig* [Internet]. 2001 [cited 2015 Ene 14];93(11):693-9. Available from: <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsid=13408341>
8. Eypasch E, Williams JI, Wood-Dauphinee S, Ure BM, Schmülling C, Neugebauer E, et al. Gastrointestinal Quality of Life Index: development, validation and application of a new instrument. *Br J Surg* [Internet]. 1995;82(2):216-22. Available from: [http://www.researchgate.net/profile/Edmund\\_AM\\_Neugebauer/publication/15448889\\_Gastrointestinal\\_Quality\\_of\\_Life\\_Index\\_development\\_validation\\_and\\_application\\_of\\_a\\_new\\_instrument/links/0fcfd510eadb5068e3000000.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Edmund_AM_Neugebauer/publication/15448889_Gastrointestinal_Quality_of_Life_Index_development_validation_and_application_of_a_new_instrument/links/0fcfd510eadb5068e3000000.pdf)
9. Farrukh A, Mayberry JF. Achalasia: an epidemiology update. *Esophagus* [Internet]. 2015 [cited 2015 Apr 23];12(2):170-4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10388-014-0475-z>
10. Jiménez R, Roque R, Anido V. Estrategias terapéuticas en el tratamiento de la acalasia esofágica *Rev Cub Cir* [Internet]. 2015 [cited 2016 Nov 11];54(4). Available from: <http://revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/348/159>
11. Fisichella P, Orthopoulos G, Holmstrom A, Patti M. The Surgical Management of Achalasia in the Morbid Obese Patient. *J Gastrointest Surg* [Internet]. 2015 [cited 2015 Apr 27]:1-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11605-015-2790-7>
12. Marinello F, Targarona E, Balagué C, Poca M, Monés J, Trías M. Abordaje laparoscópico de la acalasia. Resultados clínicos, de calidad de vida y funcionales a largo plazo. *Cir Esp* [Internet]. 2014 [cited 2015 Ene 14];92(3):188-94. Available from: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet? f=10&pident\\_articulo=90272253&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=36&ty=156&accion=L&origen=zonalectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=36v92n03a90272253pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet? f=10&pident_articulo=90272253&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=36&ty=156&accion=L&origen=zonalectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=36v92n03a90272253pdf001.pdf)
13. Ferulano GP, Dilillo S, D'Ambra M, Lionetti R, Brunaccino R, Fico D, et al. Short and long term results of the laparoscopic Heller-Dor myotomy. The influence of age and previous conservative therapies. *Surg Endosc* [Internet]. 2007 [cited 2015 Feb 6]; 21:2017-23. Available from: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/medline/2-s2.0-17705085>
14. DeHaan R, Frelich M, Gould J. Limited Hiatal Dissection Without Fundoplication Results in Comparable Symptomatic Outcomes to Laparoscopic Heller Myotomy with Anterior Fundoplication. *J Laparoendoscop Advanced Surg Techniques Part A* [Internet]. 2016 [cited 2016 July 11]. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=26919162&lang=es&site=ehost-live>



15. Nenshi R, Takata J, Stegienko S, Jacob B, Kortan P, Deitel W, et al. The cost of achalasia: quantifying the effect of symptomatic disease on patient cost burden, treatment time, and work productivity. *Surgical innovation* [Internet]. 2010 [cited 2016 July 11];17(4):291-4. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=mdc&AN=20647236&lang=es&site=ehost-live>

Recibido: 15 de noviembre de 2016.  
Aprobado: 27 de diciembre de 2016.

*Raúl Jiménez Ramos*. Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. La Habana, Cuba.  
Correo electrónico: [rauljr@infomed.sld.cu](mailto:rauljr@infomed.sld.cu)