



## Artículo especial

## Consideraciones en torno a la formación del residente en cirugía de pared abdominal en España

J.M. Miguelena Bobadilla <sup>a,\*</sup>, D. Morales García <sup>b</sup>, X. Serra Aracil <sup>c</sup>, M. Sanz Sánchez <sup>d</sup>, I. Iturburu <sup>e</sup>, F. Docobo Durántez <sup>f</sup>, J.M. Jover Navalón <sup>g</sup>, I. López De Cenarruzabeitia <sup>h</sup> y E. Lobo Martínez <sup>i</sup>

<sup>a</sup> Unidad de Cirugía, Sección de Formación Posgraduada y Desarrollo Profesional Continuo (D.P.C.), Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España

<sup>b</sup> Unidad de Cirugía, Sección de Formación Posgraduada y Desarrollo Profesional Continuo (D.P.C.), Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España

<sup>c</sup> Unidad de Cirugía, Sección de Formación Posgraduada y Desarrollo Profesional Continuo (D.P.C.), Corporación sanitaria Parc Taulí, Sabadell, Barcelona, España

<sup>d</sup> Unidad de Cirugía, Sección de Formación posgraduada y Desarrollo Profesional Continuo (D.P.C.), Hospital Universitario Gregorio Marañón. Madrid, España

<sup>e</sup> Unidad de Cirugía, Sección de Formación Posgraduada y Desarrollo Profesional Continuo (D.P.C.), Hospital Universitario Basurto, Bilbao, España

<sup>f</sup> Unidad de Cirugía, Sección de Formación Posgraduada y Desarrollo Profesional Continuo (D.P.C.), Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España

<sup>g</sup> Unidad de Cirugía, Sección de Formación Posgraduada y Desarrollo Profesional Continuo (D.P.C.), Hospital Universitario. Getafe, Madrid, España

<sup>h</sup> Unidad de Cirugía, Sección de Formación Posgraduada y Desarrollo Profesional Continuo (D.P.C.), Hospital Clínico Universitario, Valladolid, España

<sup>i</sup> Unidad de Cirugía, Sección de Formación Posgraduada y Desarrollo Profesional Continuo (D.P.C.), Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

## Historia del artículo:

Recibido el 31 de mayo de 2011

Aceptado el 29 de agosto de 2011

On-line el 8 de noviembre de 2011

## Palabras clave:

Formación quirúrgica

Residentes cirugía

Cirugía de pared

Cirugía herniaria

## RESUMEN

La formación del residente en cirugía de la pared abdominal constituye un aspecto fundamental en la formación quirúrgica, representando globalmente un 20% de su actividad.

En el presente artículo, se analiza el estado actual de la formación del residente en este tipo de cirugía en España teniendo en cuenta el amplio espectro en el que se desarrolla: servicios generales, unidades funcionales específicas, programas de cirugía mayor ambulatoria.

Para ello, partiendo de las especificaciones del programa de la especialidad, se han utilizado datos concretos obtenidos de diversas fuentes de información directas, así como una revisión de los resultados obtenidos por los residentes en cirugía herniaria.

En general los residentes en nuestro país manifiestan su conformidad con la formación recibida, y los resultados objetivos registrados se adecuan a los planteados en el programa. Sin embargo, sería importante estructurar en sus itinerarios docentes, un periodo de rotación en alguna Unidad específica y su implicación en programas de cirugía mayor ambulatoria.

© 2011 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [jmmibo@unizar.es](mailto:jmmibo@unizar.es) (J.M. Miguelena Bobadilla).

0009-739X/\$ - see front matter © 2011 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

doi:10.1016/j.ciresp.2011.08.004

## Training of residents in abdominal wall surgery in Spain

### ABSTRACT

#### Keywords:

Surgical training  
Surgical residents  
Surgical wall  
Hernia surgery

The training of residents in abdominal wall surgery is a fundamental aspect of surgical training, representing globally 20% of its activity.

In this paper, we analyze the current state of resident training in this kind of surgery in Spain, taking into account the broad spectrum it covers: general services, specific functional units, ambulatory surgery programs.

To do this, based on the specifications of the specialty program, specific data were used from several different sources of direct information and a review of the results obtained by residents in hernia surgery.

In general, our residents agree with their training and the recorded results are in line with objectives outlined in the program. However, it would be important to structure their teaching schedules, a rotation period in any specific unit and their involvement in outpatient surgery programs.

© 2011 AEC. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

Teniendo en cuenta el fundamento del sistema formativo MIR, la adecuada articulación de sus tres pilares fundamentales: programa, servicios acreditados y tutores, conseguiría homogénea e independientemente del lugar de formación, su objetivo fundamental: la transformación de un licenciado en Medicina en un especialista, con capacidad de potenciar o completar ulteriormente su formación en alguna área de capacitación específica<sup>1</sup>.

La cirugía de la pared abdominal constituye un aspecto fundamental en la formación quirúrgica, por dos razones fundamentales: en primer lugar por la frecuencia de la patología herniaria en todos los servicios quirúrgicos, estimándose en el 4,09% de las intervenciones de Cirugía general y del tracto gastrointestinal realizadas en Francia<sup>2</sup>, representando globalmente un 20% de la misma. Y en segundo lugar, porque aunque en tiempos de cirugía mínimamente invasiva, el acceso a la cavidad abdominal mediante diferentes tipos de laparotomías convencionales en cirugía general y en otras especialidades quirúrgicas, tanto en cirugía electiva como urgente, constituye todavía en el momento actual una maniobra quirúrgica habitual, que es origen de un importante número de complicaciones postoperatorias parietales, precoces o tardías y en ocasiones sistémicas, en relación con diferentes grados de dehiscencia y que requerirán tratamiento quirúrgico específico.

Pero además, aunque en menor grado, las vías de abordajes laparoscópicos convencionales o tipo SILS o *hand-port*, no están exentas tampoco de presentar tales complicaciones.

El programa de la especialidad<sup>3</sup> plantea unos objetivos formativos que se aproximan a los del *European Board of Surgery*<sup>4</sup>, definiendo el producto final o ámbito competencial y configura los conocimientos, habilidades y actitudes que el residente debe adquirir y desarrollar para conocer y ejercer la especialidad de forma científica y moderna, frente al simple culto de la técnica<sup>5</sup>.

Sin embargo es difícil analizar y comparar sistemas y programas formativos de cirugía, en general y de aspectos

concretos en particular de otros países, cuando la existencia o al menos referencia a ellos no existe o está poco explicitada<sup>6</sup>.

En este sentido y para dar respuesta a esta carencia se ha desarrollado en EE.UU. el proyecto *Surgical Council On Resident Education (SCORE)* promovido por las principales organizaciones quirúrgicas americanas (A.B.S., A.C.S., A.S.A., A.P.D.S., A.S.E., R.R.C.-S) con el fin de homogeneizar y perfeccionar la formación quirúrgica de sus residentes<sup>7,8</sup>.

En relación con la cirugía de pared abdominal, el programa explicita una serie de conocimientos teóricos que deben incorporarse e integrarse en el itinerario formativo específico y propone la realización de una serie de cursos, preferentemente avalados por la Asociación Española de Cirujanos en relación con el año de residencia: curso de pared abdominal y hernias en R3 y de cirugía mayor ambulatoria (CMA) en R2, cuyo cumplimiento debe potenciarse por la Unidad Docente, y que deberían incluir entre sus actividades y metodología algún procedimiento específico de evaluación.

Habría que destacar por su calidad y aceptación, el curso de cirugía de la hernia inguinal, realizado en el Hospital Universitario de Getafe, basado en una aproximación a la anatomía quirúrgica en cadáver seguida de una revisión y actualización de las principales técnicas quirúrgicas, mediante intervenciones en directo y mesas/debate dirigidas.

Sin embargo, existe un déficit en la oferta de cursos específicos de estas características, «sin conflicto de intereses», en relación con la cirugía de las hernias y de las eventraciones por vía laparoscópica.

En nuestro país, la cirugía de pared abdominal se desarrolla con eficacia y seguridad tanto en Servicios quirúrgicos generales no estructurados en Unidades Funcionales como en aquellos que sí lo están y dispongan o no a su vez de Unidad de Cirugía de pared. El programa no incluye ningún periodo de rotación específica relacionada con la patología de pared abdominal.

Además y como ya se ha puesto de manifiesto por diferentes autores, un porcentaje no desdeñable de esta enfermedad, fundamentalmente la herniaria, se realiza en el ámbito de la cirugía de urgencia, por complicaciones de las mismas<sup>9</sup>. Dicho contexto sobre todo en los primeros tiempos

de formación, puede desvirtuar el conocimiento de los planos anatómicos y la sistematización de las técnicas quirúrgicas.

Por otra parte, la enfermedad herniaria constituye uno de los principales diagnósticos incluidos en los programas de CMA, con las implicaciones de tipo técnico y de gestión que conlleva. En este mismo sentido, la participación de los residentes en los programas de «autoconcertación» contribuiría también eficazmente a su formación.

Aunque estas consideraciones son fácilmente aplicables a la cirugía herniaria, no sucede lo mismo con la cirugía de las eventraciones, incluidas las procedentes de otras especialidades quirúrgicas. Esta cirugía que resulta técnicamente exigente y meticulosa puede tender a realizarse en ocasiones de forma «insuficientemente reglada», pudiendo quedar al margen la ejecución tutorizada de la técnica por el residente.

En este sentido y porque la estructuración de un proceso formativo específico resultaría organizativamente compleja, sería muy positiva una exigente y adecuada tutorización y formación en el «cierre de la pared abdominal» desde el primer año de residencia, incluyendo también la utilización de diferentes tipos de entrenamiento en el laboratorio de habilidades y en cirugía experimental<sup>10,11</sup>.

### Formación en cirugía endoscópica

La realización de cirugía laparoscópica de las hernias y eventraciones por el *staff*, en Unidades específicas de cirugía de pared o en Servicios o Unidades con implicación importante en cirugía laparoscópica y en diferentes puntos de la curva de aprendizaje, desplaza a los residentes propios o procedentes de otros Servicios o Unidades y en un futuro próximos troncales, en el aprendizaje de estas técnicas, siendo además en general todavía minoritarios los cirujanos y unidades en los que se desarrollan estas técnicas de forma habitual y sistemática<sup>12</sup>.

La Sociedad Europea de Hernia (EHS) ha publicado una guía de práctica clínica<sup>13</sup> en la que se postula que: a) la curva de aprendizaje para las técnicas endoscópicas en cirugía herniaria es significativamente mayor que para la técnica de Lichtenstein, con rangos de entre 50 y 100 procedimientos resultando los 30-50 primeros los más críticos (nivel de evidencia 2 C); b) recomienda (grado C) que la formación en estas técnicas sea realizada en Centros o Unidades especializadas, mejor que en servicios quirúrgicos generales e incluso que en unidades específicas de pared; c) recomienda (Grado C) que la formación en estas técnicas sea iniciada con residentes convenientemente tutorizados, por ser menor la curva de aprendizaje<sup>14</sup>.

Sugiere además que resulta prioritaria la proposición y potenciación de cursos específicos acreditados, en los que se incluyan actividades prácticas específicas reproducibles, controlables y evaluables, mediante simuladores más o menos sofisticados<sup>11,15,16</sup> y, a su vez, fomentar su disponibilidad en la dotación específica de los servicios quirúrgicos acreditados para la docencia.

Otra cuestión diferente a plantear sería la pertinencia o no de incluir en los objetivos de los programas formativos y rotaciones de los residentes este tipo de técnicas consideradas como «avanzadas», teniendo en cuenta las limitaciones

temporales y competenciales de la especialidad, en los albores de la troncalidad y de las áreas de capacitación específica.

### Implicaciones de la cirugía mayor ambulatoria

Como ya se ha comentado, otra variable a considerar en el análisis del programa formativo de los residentes es el de las consecuencias de la implicación de las Unidades y programas de CMA en este tipo de enfermedad, teniendo en cuenta el espectro diagnóstico al que hacen frente dichas Unidades, con el consiguiente desplazamiento hacia las mismas de un importante volumen de actividad quirúrgica de pared abdominal y por tanto con repercusión *a priori* importante en la formación quirúrgica.

Sin embargo hay que tener en cuenta que habitualmente se trata de pacientes seleccionados y programas estandarizados, en los que la participación estructurada del residente en los mismos y al margen de rotaciones específicas, posiblemente constituya uno de los aspectos más adecuados, convenientes y pendientes de planificar en la formación en cirugía herniaria.

El incremento de las tasa de sustitución de la CMA y la progresiva tendencia a su realización en Unidades hospitalarias autónomas y específicas, ubicadas en el mismo o distinto hospital en el que el residente está adscrito, condiciona en muchas ocasiones la todavía escasa participación e implicación de forma estructurada de los residentes quirúrgicos en dichos programas.

Otro aspecto a considerar y que pudo limitar inicialmente una menor implicación de los residentes, tuvo que ver posiblemente con las primeras experiencias sobre la puesta en marcha de dichas Unidades, en las que se postulaba la pertinencia de que todo el personal sanitario fuera suficientemente experto, en un intento por alcanzar una mayor eficiencia<sup>17</sup>.

En una encuesta de opinión sobre la CMA en la formación del residente<sup>18</sup> la totalidad de los encuestados consideraron que la CMA debía incluirse como parte de su formación durante la residencia en periodos de tiempo que deberían superar los dos meses. Así mismo para el 53,8% de los encuestados dicha rotación se debería realizar en los tres primeros años de la residencia y para un 19,25% dicha rotación debería efectuarse durante todo el periodo de residencia, participando regularmente en ella.

En general existe consenso en considerar a las unidades de CMA u hospitales de día como lugares de obligada referencia en formación de residentes en cirugía herniaria, pues aunque carecen habitualmente de programas formativos específicos, el volumen de casos y la posibilidad de tutorización adecuada por cirujanos expertos permiten cumplir los objetivos formativos en esta área en cuanto al número y tipo de procedimientos<sup>19-21</sup>. El aumento del coste por proceso<sup>22</sup> por incremento del tiempo quirúrgico se vería obviado por su contribución fundamental en el programa formativo<sup>21</sup>.

Parece por tanto lógico implicar de forma estructurada a los residentes quirúrgicos en los programas de CMA, tanto para conocer y aprender la gestión clínica y asistencial de dichas Unidades como para participar activa y progresivamente en su formación quirúrgica.

## Programa de la especialidad. ¿se cumplen los objetivos?

Uno de los problemas fundamentales que se plantean en la evaluación de un programa docente en cuanto al cumplimiento de sus objetivos es su comprobación. En general y asumiendo sus limitaciones, el registro controlado por el tutor de las intervenciones quirúrgicas realizadas como cirujano y ayudante constituye en general el método más utilizado en los diferentes sistemas y programas formativos<sup>23</sup>. En nuestro país la cuantificación de las actividades propuestas por el programa oficial en el *Libro del Residente*, constituye todavía en el momento actual un modelo adecuado.

El programa explicita el número de intervenciones mínimo que debería realizar el residente a lo largo de su formación, en relación con la cirugía de pared: reparación hernia inguino-cruval: 25; reparación de hernia umbilical: 5; cirugía de eventración: 10.

Un estudio del *Royal College*<sup>24</sup>, sobre la enseñanza de los residentes quirúrgicos del sur de Inglaterra, concluía que por término medio habían participado como ayudantes en 8 intervenciones quirúrgicas de hernia y habían estado supervisados como cirujanos durante otras 9 intervenciones posteriores, antes de operar sin supervisión. Además, el 79% de los residentes se sintieron adecuadamente preparados en el momento de su primera intervención no supervisada.

En otros países<sup>2,12,23</sup> se han publicado cifras de 9 intervenciones quirúrgicas de hernia inguinal realizadas por año de residencia en sus respectivos sistemas formativos. En EE.UU.<sup>25</sup> se refiere por término medio la realización de 50 procedimientos abiertos y 7 por vía laparoscópica al término de su residencia.

En el IX Congreso de la Sección de Pared Abdominal y suturas de la A.E.C.: hernia 2007, se obtuvieron las siguientes conclusiones en relación con la formación en cirugía herniaria: en general, los residentes al término de su formación: 1) conocen bien las indicaciones, resultados y complicaciones de las diferentes técnicas. 2) no saben realizar todas las técnicas, pero han adquirido los conocimientos teóricos adecuados, tienen capacidad de decisión, poseen la habilidad técnica y destreza necesarias para afrontar la patología de la pared. 3) se ven preparados para afrontar esta patología sin problemas en un hospital comarcal.

Estas afirmaciones en principio optimistas, se vieron refrendadas por los resultados de una encuesta nacional realizada por la Sección de Formación Posgraduada de la Asociación Española de Cirujanos<sup>26</sup>, dirigida a los residentes y entre cuyos ítems se incluía el número de intervenciones que a nivel de pared abdominal había realizado durante su residencia, con una media de 85, lo que supera ampliamente las previsiones del programa. Se concluía además que el 76% de los residentes encuestados se sentían conformes y satisfechos con el nivel de formación adquirido.

Por el contrario en la encuesta de satisfacción que se hace en el curso de la hernia que se celebra todos los años en el Hospital Universitario de Getafe un 80% de los residentes considera que la docencia sobre patología herniaria no es buena en su servicio, aunque en un 92% está bien supervisada por sus adjuntos. El 100% creía que es interesante el curso y a un 98% le ha servido para estimular su interés por la patología

herniaria. El 100% considera que el curso ha supuesto algo positivo para su formación.

Además, en los resultados publicados de un estudio sobre formación quirúrgica realizado con residentes de la comunidad Valenciana<sup>27</sup> se apreció que los residentes adquieren mayor nivel de implicación en intervenciones quirúrgicas urgentes que en programadas, como ya se había publicado con anterioridad<sup>9</sup>.

## Resultados de la cirugía herniaria realizada por residentes

En el momento actual y en el contexto de la formación quirúrgica e independientemente de que parece evidenciarse en general un mayor coste por proceso<sup>22,28</sup> cuya repercusión sería ampliamente compensada por el positivo impacto de los aspectos docentes y de autorización en servicios quirúrgicos docentes acreditados, es preciso preguntarse si los resultados de la actividad quirúrgica de los residentes en cirugía de pared son de calidad o son superponibles a los obtenidos por el *staff*. Y también si se adecuan a los estándares actuales en cuanto a complicaciones, recidivas y tiempo quirúrgico.

Cueto et al.<sup>29</sup> analizaron/estudiaron la influencia del grado de experiencia del cirujano en la cirugía de la hernia inguinal mediante la técnica de Lichtenstein. La variable equipo quirúrgico se distribuyó en tres grupos: cirujano senior-residente experimentado, residente experimentado-cirujano senior, residente experimentado-residente junior (supervisados por cirujano senior). Los criterios de evaluación durante un periodo de control de 2 años fueron: estancia, morbilidad, tiempo de incapacidad laboral, dolor y recidiva. El estudio concluyó que los resultados obtenidos fueron similares en los tres grupos; la única diferencia significativa encontrada fue la de un menor tiempo quirúrgico en el primer grupo.

Wilkiemeyer et al.<sup>30</sup> en un estudio prospectivo con 1.983 pacientes subsidiarios de cirugía de hernia inguinal y aleatorizados en dos grupos para su tratamiento por vía convencional o laparoscópica evaluaron la influencia en los resultados: recidiva, complicaciones y tiempo quirúrgico, del nivel de formación de los residentes quirúrgicos que actuaban como cirujanos bajo supervisión de un cirujano senior. Se evidenció un índice mayor de recidiva a los 2 años en el grupo de pacientes de cirugía convencional, intervenidos por residentes con menor nivel formativo, frente a los del grupo intervenido por residentes más experimentados. Además el mismo grupo presentó un tiempo quirúrgico más prolongado, tanto en las técnicas convencionales como laparoscópicas, que el obtenido por el grupo de residentes con mayor experiencia.

En una auditoría a diez años sobre los resultados de la hernioplastia de Lichtenstein realizada por residentes convenientemente supervisados concluía que resulta segura en cuanto a complicaciones precoces e índices de recidiva<sup>31</sup>. Asimismo, en un estudio prospectivo<sup>32</sup> que comparaba los resultados en cuanto a recidivas y dolor postoperatorio entre residentes supervisados y cirujanos con experiencia, no se obtuvieron diferencias significativas.

En la Guía de la E.H.S.<sup>13</sup> se corrobora que no se ha evidenciado un mayor número de complicaciones en los

pacientes operados por residentes o por cirujanos experimentados (nivel 2 C), siempre que hayan tenido los primeros una adecuada supervisión y los segundos una adecuada selección de pacientes.

Todo ello induciría a concluir que aunque la formación en cirugía herniaria debe iniciarse precozmente y en diferentes ámbitos en el itinerario formativo de los residentes de Cirugía, dicha formación debe resultar metódica y con asunción de progresivos niveles de responsabilidad y siempre supervisada por un cirujano senior, para obtener los mejores resultados clínicos y mantener unos tiempos quirúrgicos menores.

## Consideraciones finales

En nuestra opinión la formación del residente en Cirugía de pared en nuestro país parece realizarse adecuadamente y aunque el n.º de casos exigible incluido y cuantificado en el programa de la especialidad parece *a priori* insuficiente, los resultados obtenidos en general por nuestros residentes, superan ampliamente dicho estándar. Una modificación del mismo debería plantearse en una próxima revisión y actualización del programa por la Comisión Nacional de la especialidad.

Sería importante potenciar, estructurar y especificar en el itinerario docente de cada residente un periodo de rotación en alguna Unidad específica de pared en un hospital comarcal asociado, así como su implicación con progresivos grados de responsabilidad en los programas de CMA.

Además su formación se iniciaría desde el primer momento con el aprendizaje riguroso y sistematizado de los principios generales que deben regir la técnica quirúrgica general de las laparotomías y los métodos de cierre de las mismas, así como los conceptos de cierre sin tensión y síndrome compartimental abdominal, debiendo conocer y asimilar y ejercitar estas técnicas de forma progresiva, primero como ayudante y ulteriormente como cirujano tutorizado en cirugía urgente y electiva.

Se debe fomentar la implicación de forma estructurada de los residentes quirúrgicos en los programas de CMA, tanto para conocer y aprender la gestión clínica y asistencial de dichas Unidades como para participar activa y progresivamente en su formación quirúrgica.

La formación en cirugía laparoscópica en estas técnicas y en las técnicas preperitoneales debería iniciarse en servicios y/o unidades específicas y cursos acreditados por A.E.C. o E.H.S.

La proposición por la Asociación Española de Cirujanos a través de la implicación de las Secciones de Formación de Pared abdominal y suturas y de CMA de un catálogo de intervenciones que el residente debería saber hacer, debería haber visto hacer y debería conocer al término de su residencia, contribuiría a perfeccionar la definición de los objetivos del programa formativo y a optimizar la capacitación de los nuevos cirujanos en esta área.

Posiblemente tras la publicación del decreto sobre troncalidad y definición de itinerarios de acceso a áreas de capacitación específica, será el momento de proponer, modificar y redefinir por la Comisión Nacional de la especialidad unos nuevos periodos de rotación, objetivos y métodos

de evaluación en el ámbito entre otros de la cirugía de pared abdominal convencional y laparoscópica.

Algunas de las consideraciones expresadas en el presente trabajo han surgido del estudio y análisis realizado por los autores, como consecuencia de un encargo planteado a los mismos por el Dr. F. Carbonell Tatay, para la su participación en la publicación de un libro sobre cirugía de la pared abdominal. Los autores agradecen la autorización del director/editor para la presentación del presente artículo.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

- Miguelena JM. Formación del residente de Cirugía en Cirugía de la mama. *Cir Esp.* 2010;8886:432-3.
- Fingerhut A, Hay JM, Millat B, Lacaine F, Fagniez PL. General and gastrointestinal tract surgery in France. *Arch Surg.* 1998;133:568-74.
- Programa formativo de la especialidad de Cirugía General y del Aparato Digestivo. (Boletín Oficial del Estado número 110, de 8 de mayo de 2007). p. 19864-73.
- The UEMS section of general surgery: European Board of Surgery. Disponible en: <http://www.uemssurg.org>.
- Miguelena JM, Landa JI, Jover JM, Docobo F, Morales D, Serra X, et al. Cirugía general y del aparato digestivo: Nuevo programa, mismos retos. *Cir Esp.* 2008;84:67-70.
- Velmanhos GC. Surgical education around the world. *World J Surg.* 2008;32:2133.
- Surgical Council on Resident Education. A new organization devoted to graduate surgical education. *J Am Coll Surg.* 2007;204:341-6.
- Bell RH. Graduate Education in General Surgery and Its Related Specialties and Subspecialties in the United States. *World J Surg.* 2008;32:2178-84.
- Trullenque Peris R, Trullenque Juan R. La cirugía de la hernia en la formación del residente. In: Fernando Carbonell Tatay. *Hernia inguino-crural*. Valencia: Ed. Ethicon. 1997.
- Gonzalez RI, Martinez JM, Iglesias AR, Lo Menzo E, Hutson D, Sleeman D, et al. Technical skills rotation for general surgery residents. *J Surg Res.* 2010;161:179-82.
- Hope WW, Watson LI, Menon R, Kotwall CA, Clancy TV. Abdominal wall closure: resident education and human error. *Hernia.* 2010;14:463-6.
- Rosenberg J, Bay-Nielsen M. Current status of laparoscopic inguinal hernia repair in Denmark. *Hernia.* 2008;12:583-7.
- Simons MP, Aufenacker T, Bay-Nielsen M, Bouillot JL, Campanelli G, Conze J, et al. European Hernia Society Guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia.* 2009;13:343-403.
- Bittner R, SchmedtCG, Schwartz J, Kraft K, Leibl BJ. Laparoscopic transperitoneal procedure for routine repair of groin hernia. *Br J Surg.* 2002;89:1062-6.
- Seagull FJ, George I, Ghaderi I, Vaillancourt M, Park A. Surgical abdominal wall (SAW): a novel simulator for training in ventral hernia repair. *Surg Innov.* 2009;16:330-6.
- Jain M, Tania O, Khanna S, Sen B, Sasmal PK. Hernia endotrainer: results of training on self-designed hernia trainer box. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2009;19:535-40.

17. Hartman DT, Patel MI, Yiing D, Warden JC. The unplanned admission: A review of the day surgery experience. *Ambul Surg.* 1997;5:21-4.
18. Martínez C, Sanz R, Cerdán MT, Núñez JR. Encuesta de opinión sobre la cirugía mayor ambulatoria en la formación del residente de especialidades quirúrgicas. *Educación Médica.* 2004;7:140-6.
19. Brebbia G, Carcano G, Boni L, Dionigi GL, Rovera F, Diurni M, et al. To teach and to learn in day surgery. The role of residents. *Int J Surg.* 2008;6(S1):56-8.
20. Nigri G, Petrocca S, Cosenza G, Simone M, Matteoli M, Brini C, et al. Teaching in the operative room: the benefit of daysurgery on surgical trainees. *G Chir.* 2008;29(11-12): 511-4.
21. Dunning K, Liedtke E, Toedter L, Rohatgi C. Outpatient surgery centers draw cases away from hospitals: impact resident training volume. *J Surg Educ.* 2008;65:460-4.
22. Babineau TJ, Becker J, Gibbons G, Sentovich S, Hess D, Robertson S, et al. The cost of operative training for surgical residents. *Arch Surg.* 2004;139:366-70.
23. Durungs U, Nussbaumer P, Sommer CH, Leutenegger A, Furrer M. How often do surgical residents operate in a non-university postgraduate teaching hospital? *Swiss Surg.* 2003;9:257-62.
24. Davies BW, Campbell WB. Inguinal hernia repair: See one, do one, teach one? *Ann R Coll Surg Engl.* 1995;76(6S): 299-301.
25. De Turrís SV, Cachione RN, Mungara A, Pecoraro A, Ferzli GS. Laparoscopic herniorrhaphy: Beyond the learning curve. *J Am Coll Surg.* 2002;194:65-73.
26. Míguelena JM, Landa JI, Docobo F, García J, Iturburu I, Jover JM, et al. Formación quirúrgica en España: Resultados de una encuesta nacional. *Cir Esp.* 2010;88:110-7.
27. Montalvá EM, Sabater L, Muñoz E, Sánchez AM, Vazquez A, López A. Están los Servicios de Cirugía General y del Aparato Digestivo preparados para ofrecer docencia de calidad acorde com los nuevos planes de formación? *Cir Esp.* 2009;86:230-41.
28. Koperna T. How long do we need teaching in the operating room? The true costs of achieving surgical routine. *Langenbecks Arch Surg.* 2004;389:204-8.
29. Cueto R, De Baerdemacker Y, Polliand C, Champault G. Surgical training and inguinal hernia repair. *Ann Chir.* 2006;131:311-5.
30. Wilkiemeyer M, Pappas TN, Giobbie-Hurder A, Itani KM, Jonasson O, Neumayer LA. Does resident post graduate year influence the outcomes of inguinal hernia repair? *Ann Surg.* 2006;243:428.
31. Paajanen H, Varjo R. Ten year audit of Lichtenstein hernioplasty under local anaesthesia performed by surgical residents. *BMC Surg.* 2010;4:24.
32. Miedema BW, Ibrahim SM, Davis BD, Koivunen DG. A prospective trial of primary inguinal hernia repair by surgical trainees. *Hernia.* 2004;8:28-32.