

# Problemas actuales en la formación en cirugía mínimamente invasiva: visión de los residentes de Cirugía Pediátrica

C. Corona<sup>1</sup>, I. Cano<sup>2</sup>, D. Peláez<sup>1</sup>, S. Fuentes<sup>2</sup>, A.R. Tardáguila<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Gregorio Marañón. Madrid. <sup>2</sup>Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital 12 de Octubre. Madrid.

## RESUMEN

**Introducción.** La cirugía mínimamente invasiva (CMI) ocupa una parcela cada vez mayor de nuestra especialidad. Sin embargo, la formación de los residentes en CMI es, en muchos casos, irregular. El propósito de este estudio es evaluar el estado de la formación en CMI entre los residentes de Cirugía Pediátrica y sus posibles deficiencias.

**Material y métodos.** Se distribuyó una encuesta electrónica entre 71 residentes de Cirugía Pediátrica de 17 hospitales nacionales.

**Resultados.** La tasa de respuesta fue 70,2%. El 100% de los residentes está interesado en que se potencien actividades formativas en CMI. Las áreas de mayor interés son cirugía digestiva (92%) y torácica (47%). Solo un 57% tiene acceso a medios de entrenamiento y menos de la mitad acuden a cursos y congresos. Un 80% cree que no se les presta adecuada atención desde las asociaciones especializadas. Un 52% cree que se deberían realizar rotaciones en centros de referencia, un 86% que se deberían potenciar cursos y seminarios, y un 44% que se debería aumentar la responsabilidad del residente en las intervenciones quirúrgicas. Los principales defectos que encuentran en su formación son el volumen escaso de pacientes, la falta de ayudas económicas y la superación de la curva de aprendizaje por los adjuntos de su servicio.

**Conclusiones.** A pesar del avance de la CMI, la formación de los residentes en esta disciplina tiene todavía deficiencias, tal como expresan sus opiniones. El conocimiento del estado actual de la formación debería ser el punto de partida para diseñar una estrategia docente que asegure una formación adecuada.

**PALABRAS CLAVE:** Cirugía Mínimamente Invasiva; Residentes; Formación.

## CURRENT PROBLEMS IN TRAINING OF MINIMALLY INVASIVE SURGERY: VISION OF RESIDENTS IN PEDIATRIC SURGERY

### ABSTRACT

**Introduction.** Minimally Invasive Surgery (MIS) is getting more and more important in our specialty. However, the formation of the

residents on MIS is, in many cases, irregular. The purpose of this study is to assess the state of training in MIS among the residents of Pediatric Surgery and their potential weaknesses.

**Material and methods.** An electronic survey was distributed among 71 residents of Pediatric Surgery from 17 national hospitals.

**Results.** The response rate was 70.2%. 100% of the residents are interested in a broadening of training activities in MIS. The main areas of interest are gastrointestinal (92%) and thoracic (47%) surgery. Only 57% have access to training facilities and less than half of them attend to courses and conferences. 80% believe that they are not given adequate attention from specialized associations. 52% think they should do rotations at referral centers, 86% that courses and seminars should be enhanced, and 44% that the responsibility of the resident in surgery should be increased. The main defects encountered in their training are scarce volume of patients, lack of financial support and overcoming the learning curve of surgeons in their services.

**Conclusions.** Despite the advance of the MIS, resident's training in this discipline still has shortcomings, as expressed in their views. Knowledge of the current state of training should be the starting point for designing a training strategy that ensures adequate skills.

**KEY WORDS:** Minimally Invasive Surgery; Residents; Training.

## INTRODUCCIÓN

La cirugía mínimamente invasiva (CMI) ocupa una parcela cada vez más importante en nuestra especialidad.

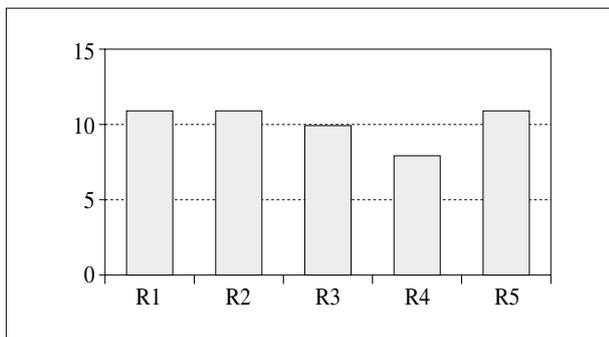
En el programa formativo de Cirugía Pediátrica que se publicó en el BOE en 2006, se puede leer que los especialistas en Cirugía Pediátrica deben formarse para “interpretar, explicar, realizar, y aplicar los procedimientos diagnósticos, quirúrgicos y preventivos necesarios para el correcto tratamiento de los niños enfermos”. En el nivel 3 de habilidades supervisadas, que requieren un periodo de formación adicional, encontramos la cirugía laparoscópica. Sin embargo, en el nivel 2 de habilidades que el residente debe practicar y desarrollar durante la residencia, encontramos, por ejemplo, la hernia de hiato, las esplenectomías, la colecistectomía o el reflujo vesicoureteral, patologías que se tratan de manera cada vez más frecuente por vía mínimamente invasiva<sup>(1)</sup>. De hecho, la laparoscopia ha significado la introducción constante

**Correspondencia:** Dra. Carolina Corona Bellostas. Hospital Infantil Gregorio Marañón. C/ Maiquez, 7. 28009 Madrid.  
E-mail: carol.corona@hotmail.com

Trabajo presentado en el LI Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica.

Recibido: Mayo 2012

Aceptado: Abril 2013



**Figura 1.** Distribución de los encuestados según año de residencia.

de novedades tecnológicas que han condicionado un cambio en las habilidades. Durante este proceso de introducción de novedades, existen pocas posibilidades docentes. Debido a todo esto, la formación de los residentes en CMI está siendo, en muchos casos, irregular.

El propósito de este estudio es conocer la realidad de la formación de los residentes en formación de Cirugía Pediátrica, y averiguar cual ha sido el impacto de la curva de aprendizaje en cirugía mínimamente invasiva sobre la formación quirúrgica de los residentes.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se distribuyó una encuesta electrónica entre 71 residentes de Cirugía Pediátrica de 17 hospitales nacionales.

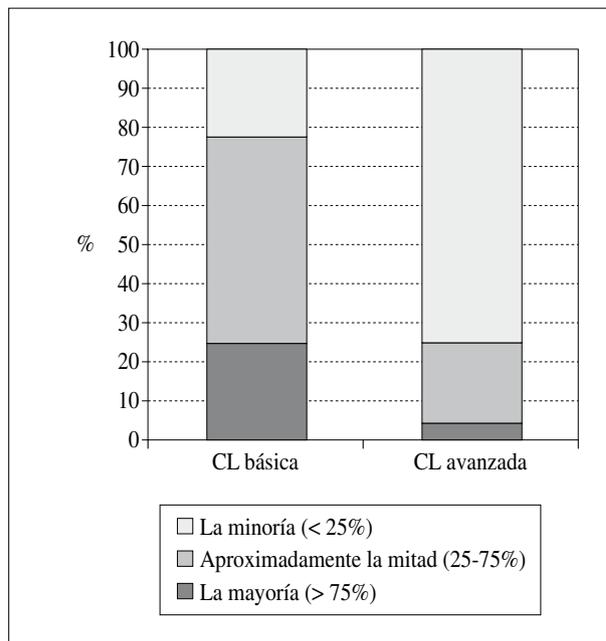
La encuesta enviada constaba de un total de 90 preguntas, repartidas en 5 bloques:

1. Datos demográficos: edad, sexo, año de residencia.
2. Datos sobre el centro de formación del residente: volumen de cirugías laparoscópicas programadas/urgentes, percepción de la formación del *staff* en cirugía laparoscópica, indicaciones quirúrgicas.
3. Nivel de experiencia del residente como cirujano/ayudante en las principales técnicas laparoscópicas y percepción de capacidades.
4. Acceso a cursos, simuladores y otras herramientas de formación.
5. Posibles soluciones y comentarios personales.

## RESULTADOS

La edad y el sexo de los encuestados correspondieron al perfil del residente de Cirugía Pediátrica: una mayoría de mujeres (71%), entre 25 y 30 años. Contestaron residentes de todos los niveles de formación (Fig. 1), pertenecientes a 14 hospitales nacionales.

La mayoría de los servicios de los encuestados realizan cirugía laparoscópica básica (93%), muchos también cirugía avanzada (hepática, torácica, neonatal, 73%), y algunos puerto



**Figura 2.** Actividad en laparoscopia de los adjuntos en los Servicios de los encuestados.

único (23%). Ninguno de los encuestados trabaja en centros con acceso a la cirugía robótica.

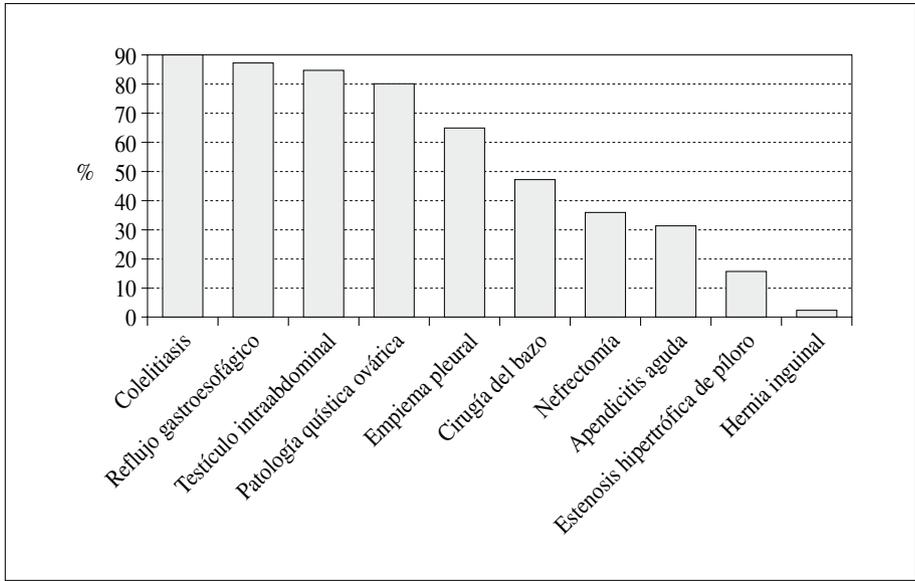
Se recogen en las figuras 2, 3 y 4 la participación del *staff* de los centros de formación en cirugía laparoscópica, así como las patologías que se realizan con frecuencia y de primera elección, por vía laparoscópica.

Más del 51% encuentra problemas a la hora de realizar laparoscopia en intervenciones urgentes efectuadas fuera del horario de mañana, principalmente por falta de formación del personal. En un 23% de los casos, menos de la cuarta parte de los adjuntos que hacen guardias realizan laparoscopia.

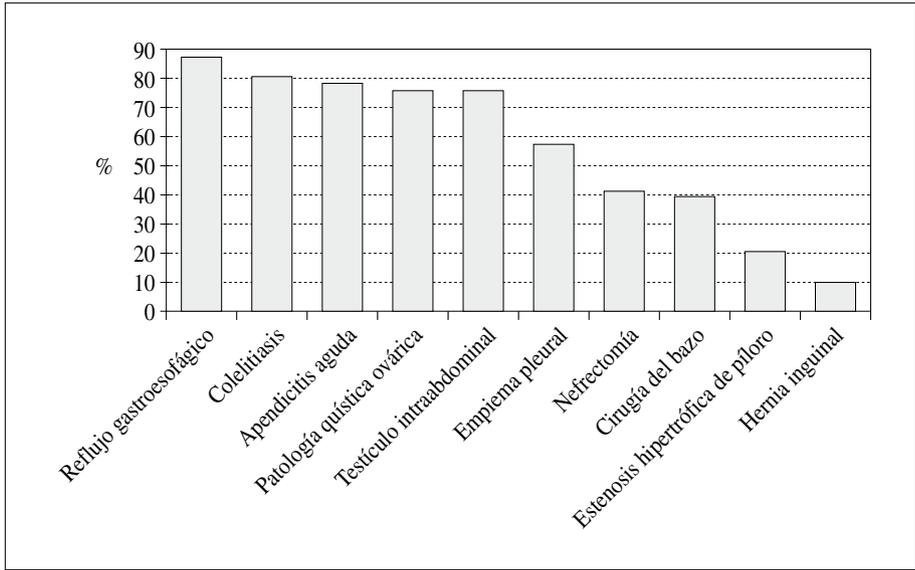
El residente participa sobre todo como primer cirujano en la apendicectomía (72%), y en menor medida en el empiema torácico (42%) y en la patología anaxial (38%). Hay una minoría de residentes que no participa en ninguno de estos procedimientos laparoscópicos.

En cuanto a la percepción de los residentes de quinto año de Cirugía Pediátrica respecto a su formación (Fig. 5), la mayoría (78%) se considera preparado para realizar como primer cirujano una apendicectomía, o la corrección laparoscópica de un teste intraabdominal, mientras que una minoría (20%) se considera preparado para hacer intervenciones quirúrgicas más complejas, como la colecistectomía, la funduplicatura, la nefrectomía, o la esplenectomía laparoscópica.

En cuanto a los medios para la formación más allá de las intervenciones quirúrgicas realizadas en la práctica clínica, más de la mitad tienen en el servicio simuladores físicos, y algunos de ellos tienen además laboratorios de cirugía experimental con animales, mientras que una minoría tienen simuladores virtuales. Pero hasta en un 42% estos medios no



**Figura 3.** Casos en que se realiza abordaje laparoscópico como primera elección.



**Figura 4.** Casos que se realizan con frecuencia por vía laparoscópica.

son accesibles para los residentes, y en un 30% no disponen de medios en absoluto.

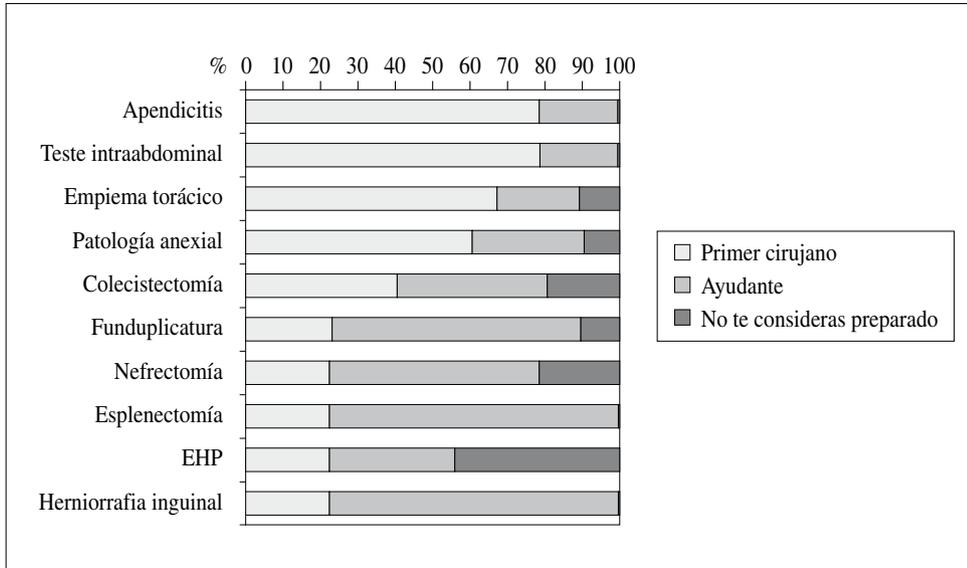
A la pregunta de si el entrenamiento en CI está adecuadamente integrado en su programa formativo, contestaron mayoritariamente que no (74%). Además, un 82% considera que la atención que se presta desde las asociaciones es insuficiente.

En cuanto a las soluciones, un 52% cree que se deberían realizar rotaciones en centros de referencia, un 86% que se deberían potenciar cursos y seminarios, y un 44% que se debería aumentar la responsabilidad del residente en las intervenciones quirúrgicas. Los residentes están interesados en realizar subespecialidad o “*fellowship*” al finalizar la residencia (77%), aunque más de un 84% no tiene información al respecto.

En el espacio reservado para otros comentarios y opiniones, los residentes destacaron como principales defectos en su formación el volumen escaso de pacientes, la falta de ayudas económicas y la superación de la curva de aprendizaje por los adjuntos de su Servicio.

**DISCUSIÓN**

La introducción de la CMI en Cirugía Pediátrica ha condicionado multitud de cambios que han modificado por completo las habilidades necesarias, no solo del cirujano en formación, sino también de los cirujanos llamados “senior”. Evidentemente, con la laparoscopia, la renuncia al tacto y a



**Figura 5.** Percepción de los residentes de último año sobre su formación y capacidades.

la tercera dimensión hace más complejo el aprendizaje, por lo que a las técnicas clásicas habrá que añadir ejercicios dirigidos a vencer estas dificultades<sup>(2)</sup>. Entre las posibilidades de formación que se ofrecen, tanto al residente como al cirujano especialista, destacan los cursos de entrenamiento y la simulación, seguidos por la experiencia quirúrgica propiamente dicha. Sin embargo, la casuística, que es en nuestra especialidad en general escasa, limita directamente la experiencia quirúrgica en la práctica clínica, máxime con el aumento progresivo de plazas de especialidad ofertadas en nuestro país cada año.

Hemos constatado que el 100% de los residentes está interesado en realizar cursos de entrenamiento, pero uno de los principales problemas que se encuentran es el alto coste de los mismos y la financiación. Desde el punto de vista de la simulación, existe la opción de: realizar programas de experimental, que precisan un soporte de infraestructura y de proyectos que no está al alcance de todos los servicios; utilizar simuladores virtuales, que significan también un desembolso económico importante para los Servicios; y el entrenamiento en simuladores físicos o “*pelvitainer*”. Para aquellos que no disponen de un modelo comercial de “*pelvitainer*” a su alcance, existe la posibilidad de contruir dispositivos “caseros”, encontrando referencias tanto en la literatura como en los medios digitales para realizarlos. Sin embargo, el conocimiento teórico y el entrenamiento *ex vivo* de la técnica quirúrgica, aunque sea intensivo, no asegura por completo una capacitación como cirujano laparoscopista.

En este sentido, respecto al aumento de la responsabilidad del residente en las intervenciones quirúrgicas, como se ha comentado, esta está muy condicionada por la casuística de los Servicios. Oomen et al. publicaron en 2010<sup>(3)</sup> su curva de aprendizaje para la piloromiotomía laparoscópica, fijándola en 35 piloromiotomías. La pregunta es: ¿tenemos un volumen suficiente para enseñar a todos los residentes? Además, tal como refleja la encuesta, hemos visto que muchos residentes que

terminan no se sienten capacitados para realizar cirugía laparoscópica avanzada como primer cirujano. Estos nuevos adjuntos que no han alcanzado el nivel de entrenamiento adecuado durante la residencia, deberán continuar su curva de aprendizaje durante los próximos años, lo cual retrasará previsiblemente el aprendizaje de los residentes de las generaciones sucesivas.

Ante este problema, lo más razonable sería comenzar por lo más sencillo y más frecuente, como proponen Velde et al. en su artículo del 2008<sup>(4)</sup> donde se expone un programa formativo en el que el residente se introduce en la laparoscopia de forma progresiva. El residente interviene como primer cirujano en la mayoría de los procedimientos sencillos, en muchos de los difíciles, y en una minoría de los más complicados. Al estudiar los resultados siguiendo este esquema de formación, tanto el número de complicaciones pre y postoperatorias, como la tasa de reconversión son similares en residentes y adjuntos.

La otra solución que se propone, la realización de una subespecialidad o *fellowship* en laparoscopia, parece interesante para los residentes, pero no hay información para realizarla. Aunque la verdadera pregunta, en nuestra opinión, es: ¿es la laparoscopia una subespecialidad o una vía de abordaje que requiere un entrenamiento específico? ¿Quién tiene la responsabilidad de conseguir que el residente alcance en cierto nivel este entrenamiento específico? Creemos que los esfuerzos de las organizaciones, los Servicios y de los propios residentes deben orientarse hacia la incorporación de un programa formativo que asegure un nivel adecuado de formación en el abordaje laparoscópico.

## CONCLUSIONES

A pesar del avance de la CMI, la formación de los residentes en esta disciplina tiene todavía deficiencias, tal como expresan en sus opiniones. El conocimiento del estado actual

de la formación debería ser el punto de partida para diseñar una estrategia docente que asegure una formación adecuada.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Zitsman JL. Pediatric minimal-access surgery: Update 2006. *Pediatrics*. 2006; 118; 204.
2. Trullenque JR, Marti E, Torres T, Richart JM, Gomez SA. Problemas actuales de la formación en cirugía laparoscópica. *Cir Esp*. 2001; 69: 477-81.
3. Oomen NWN, Hoekstra LT, Bakx R, Heij HA. Learning curves for pediatric laparoscopy: how many operations are enough? *The Amsterdam experience with laparoscopic pyloromyotomy*. *Surg Endosc*. 2010; 24: 1829-33.
4. Velde EA, Bax NMA, Tytgat SHAJ, Jong JR, Vieira Travassos D, Kramer WLM, et al. Minimally invasive pediatric Surgery: Increasing implementation in daily practice and resident's training. *Surg Endosc*. 2008 22: 163-6.
5. Stellato ThA, Rajput A. The training of surgical residents in laparoscopy. *Surgery*. *Surgical technology international*. San Francisco: Universal Medical Press; 1995. p. 55-9.
6. Benito Expósito P, Ortiz Oshiro E, Ramos Carrasco A, Ortega López D, Hernández Pérez C, Pardo Martínez C, et al. Formación estructurada en cirugía mínimamente invasiva para residentes quirúrgicos. 2011, n° 37. Disponible en: [www.seclaendosurgery.com](http://www.seclaendosurgery.com).