

La educación quirúrgica actual como una herramienta para una práctica clínica más segura

HERNEY ANDRÉS GARCÍA-PERDOMO

Palabras clave: educación médica; cirugía general.

Para comenzar, y aunque el objetivo del presente escrito es la técnica quirúrgica, me gustaría expresar un punto supremamente importante, tanto para los estudiantes como para los cirujanos experimentados. La educación en Cirugía no debe estar basada solamente en una técnica quirúrgica, va mucho más allá. En muchas oportunidades, el residente joven considera que sus habilidades y conocimientos solo deben basarse en el número de procedimientos quirúrgicos que realice, lo cual, aunque importante, no es lo fundamental. El profesional en entrenamiento debe adquirir una serie de conocimientos en ciencias básicas y clínicas, que lo lleven a desempeñarse apropiadamente en situaciones clínicas variadas y a desarrollar un excelente juicio clínico. Por otro lado, este profesional debe contar con competencias básicas generales como atención del paciente, habilidades interpersonales y de comunicación, profesionalismo, liderazgo, capacidad de retroalimentación, manejo de estrés y fatiga, y decisiones clínicas, entre otros elementos fundamentales para un excelente desempeño, tanto dentro como fuera de un quirófano ^{1,2}.

MD, MSc, EdD, PhD, FACS; Profesor asistente, Universidad del Valle y Universidad Libre; Director, Grupo de Investigación en Urología, UROGIV, y Grupo Asociado Cochrane, Universidad del Valle, Cali, Colombia

Fecha de recibido: 5 de octubre de 2016

Fecha de aprobación: 6 de octubre de 2016

García-Perdomo HA. La educación quirúrgica actual como una herramienta para una práctica clínica más segura. Rev Colomb Cir. 2016;31:237-9.

Retornando a nuestro objetivo, a inicios del siglo XX, William Halsted implementó uno de los cambios más importantes en la educación de los cirujanos de Estados Unidos. Fue capaz de desarrollar un sistema educativo piramidal cuya base fueran la ciencia, el paciente, la cirugía, la investigación y la responsabilidad gradual. Cuando el estudiante era considerado por su profesor lo suficientemente competente como para desarrollar procedimientos quirúrgicos y tratar pacientes por sí solo, entonces, lo entregaba a la sociedad ³.

Desde hace alrededor de 20 años, hemos notado un cambio en el paradigma de la enseñanza de la especialidad quirúrgica, cualquiera que esta sea (cirugía general, urología y neurocirugía, entre otras). Se pasó del modelo de Halsted de “ver, hacer, enseñar”, que se desarrollaba directamente sobre el paciente, al uso de modelos de simulación y entrenamiento antes de la práctica de la cirugía clínica real. Con la introducción de la laparoscopia en las diferentes áreas quirúrgicas, los cirujanos nos hicimos conscientes de las implicaciones que podría tener el entrenamiento quirúrgico en la seguridad del paciente, punto último que debe ser el objetivo de todo entrenamiento médico. Para el sistema de salud también es un problema, pues los costos, el tiempo operatorio, la estancia hospitalaria, los eventos adversos y las demandas se incrementan con un entrenamiento inapropiado directamente sobre el paciente ⁴.

Progresivamente, a lo largo y ancho de nuestro globo, se han propagado las estrategias pedagógicas con base en la tecnología. Existen plataformas digitales y medios interactivos que, aunque no hay evidencia de que incrementen los conocimientos y el aprendizaje significativo

de los estudiantes en diferentes ambientes donde se han evaluado, sí permiten incrementar el interés del estudiante y mejoran la percepción de lo aprendido⁵.

Los videos en tercera dimensión (3D), los laboratorios, los simuladores de baja y alta fidelidad, y los modelos inanimados y animales, entre otros, han ganado un puesto importante en la enseñanza de la cirugía. Esto no es nuevo, como previamente lo dije: ya hace alrededor de dos décadas que venimos hablando de este tema tan apasionante. Probablemente, no es el número de procedimientos lo importante, sino la preparación para cubrir la brecha que existe, antes de llegar a un procedimiento en cirugía real para ofrecer seguridad al paciente.

Los diferentes tipos de simulación ofrecen al estudiante la oportunidad de aprender en situaciones controladas, libre de eventos adversos en los pacientes, tal y como lo hacen los pilotos, los músicos y los profesionales en otras áreas del conocimiento, que siempre practican antes de hacerlo en la vida real, más aún cuando el cirujano tiene la responsabilidad de la vida de una persona. Por medio de estas nuevas estrategias, el estudiante tiene la posibilidad de dominar habilidades básicas, como la coordinación mano-ojo (visual-manual), antes de realizar un procedimiento y, por ende, cuando tenga la oportunidad de operar un paciente real, se enfocará en otros aspectos más relevantes como, por ejemplo, las variaciones anatómicas, las diferentes técnicas quirúrgicas existentes, y el apropiado juicio clínico y comportamiento dentro del quirófano. El entrenamiento en un laboratorio de habilidades, previo a la cirugía real, ha demostrado su efectividad para mejorar el desempeño quirúrgico. Las cirugías son más rápidas, con menos errores, y se mejoran algunas medidas objetivas, reflejo de los objetivos de aprendizaje y las competencias necesarias para ejercer la cirugía en general. Hay algunos estudios relacionados con el entrenamiento en simuladores, cuyos resultados muestran mejoría en las habilidades laparoscópicas^{6,7}. No obstante, se esperan estudios que muestren la mejoría en las condiciones de seguridad del paciente.

En Estados Unidos se encontró que sólo el 50 % de los programas tenían laboratorios de habilidades y la mitad de ellos lo utilizaban de manera obligatoria. En Colombia, no todos los programas de especialidades quirúrgicas tienen laboratorios de habilidades, realidad virtual o simulación, entre otros, que permitan mejorar la educación quirúrgica de estos residentes, y continuamos

con el modelo antiguo. Solo algunos pocos programas en Colombia ya han introducido de manera obligatoria dentro de su currículo, una cantidad de horas supervisadas con un programa específico para adquirir habilidades progresivas, antes de practicar procedimientos en pacientes reales. En los países en desarrollo, es mucho más complejo debido al costo que pueden tener los laboratorios. Sin embargo, creo que el esfuerzo vale la pena por los beneficios que pueden obtener el estudiante y el paciente. En algunos casos se hacen esfuerzos conjuntos, por ejemplo, se unen varias escuelas de formación y forman su centro de simulación de alta fidelidad; es una opción muy válida en nuestro medio.

La robótica es otro campo en plena expansión durante los últimos años. En el mundo ya existen múltiples centros con robot y, en Colombia, ya contamos con esta tecnología en algunas instituciones. Es una tecnología que se encuentra al alcance de todas las especialidades y realmente mejora los resultados en los pacientes, aunque su costo aún limita su uso generalizado. Ya hay módulos de entrenamiento en simuladores para robot, en ciertos procedimientos específicos en los que la robótica ha ingresado con mayor fortaleza, y hay que aprovecharlos. Por el momento, en Colombia, creo que falta que transcurra algún tiempo para incluirlo en los programas de entrenamiento quirúrgico. Sin embargo, hay que hacer el esfuerzo para que, en un futuro no muy lejano, podamos decir que el profesional egresado de nuestros programas tiene entrenamiento en robótica.

En el presente número se publican dos artículos muy interesantes. Apoyo y exalto los esfuerzos de investigación en educación quirúrgica, como los de Camacho, *et al.*, y Pimentel, *et al.*

Camacho, *et al.*, generaron ambientes controlados que permiten, de manera escalonada y con diferentes niveles de dificultad, adquirir habilidades específicas en microcirugía. Hablan de parámetros ergonómicos, control del temblor, manejo de lentes, manipulación del instrumental, precisión, cuidado de los tejidos, y técnicas de sutura y anidado. En el presente estudio, determinaron el desempeño de cada participante frente al alcance de los objetivos programados de acuerdo con los niveles respectivos. Sugieren, entonces, que se deben continuar los avances en investigación y desarrollo de programas de este tipo, para complementar y mejorar la educación en microcirugía.

Pimentel, *et al.*, evalúan la curva de aprendizaje de la colecistectomía laparoscópica por puerto único y sugieren que la variable principal para evaluar la curva de aprendizaje es el tiempo quirúrgico. Para cumplir con el objetivo, usan una técnica denominada CUSUM (suma acumulada). El estudio fue realizado por un cirujano experto en cirugía laparoscópica básica y avanzada, quien sugiere que 50 procedimientos es el número necesario para completar la primera fase de la curva de aprendizaje para un cirujano experimentado; además, que se trata de un procedimiento factible y seguro.

Cabe anotar que aún tenemos una brecha muy grande en el conocimiento de estos temas. Sin embargo, existen diferentes iniciativas en el mundo como, por ejemplo, las del *American College of Surgeons* y la colaboración IDEAL, que están trabajando para mejorar la educación y la investigación en los programas de especialidades quirúrgicas. Creo que progresivamente hemos estado ofreciendo mayor seguridad a nuestros pacientes y, en un futuro no muy lejano, podremos ofrecer una educación de mejor calidad a nuestros estudiantes y que esta se refleje en beneficio y seguridad en la atención clínica y quirúrgica.

Para concluir, la rápida expansión de la tecnología en cirugía ha llevado a comprender que debemos ofrecer al estudiante alternativas para el desarrollo de habilidades, diferentes al paciente; la práctica genera perfección y permite que haya seguridad y beneficio en el desarrollo de los procedimientos clínicos en nuestros pacientes, que son nuestro fin último⁸. Basados en los modelos pedagógicos y didácticos de enseñanza modernos, y con apoyo de la tecnología disponible, para el entrenamiento se debe contar con laboratorios de habilidades básicas, simuladores de baja y alta fidelidad (laparoscopia, endoscopia, robótica) y modelos animales con las implicaciones éticas que deba

tener², y deben ser obligatorios en los programas de entrenamiento quirúrgico de nuestro país.

Referencias

1. Porras-Hernández JD. Enseñanza y aprendizaje de la cirugía. *Inv Ed Med.* 2016;5:261-7.
2. Willis RE, van Sickle KR. Current status of simulation-based training in graduate medical education. *Surg Clin North Am.* 2015;95:767-79. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2015.04.009>
3. Dudrick SJ. Evolución de la educación quirúrgica del siglo XX al XXI. *Cir Cir.* 2011;79:16-35.
4. Dimick J, Chen S, Taheri PA, Henderson WG, Khuri SF, Campbell DA Jr. Hospital costs associated with surgical complications: A report from the private-sector National Surgical Quality Improvement Program. *J Am Coll Surg.* 2004;199:531-7.
5. García-Perdomo HA, de la Hoz GE. Efectividad del uso de estrategias pedagógicas basadas en las tecnologías de la información y comunicación para el aprendizaje significativo de los conceptos urológicos de los estudiantes de Medicina. *Urol Colomb.* 2016;25:88-94.
6. Ahlberg G, Enochsson L, Gallagher A, Hedman L, Hogman C, Clusky D. Proficiency-based virtual reality training significantly reduces the error rate for residents during their first 10 laparoscopic cholecystectomies. *Am J Surg.* 2007;193:797-804.
7. Andreatta P, Woodrum D, Birkmeyer J, Yellamanchilli R, Doherty G, Gauger P. Laparoscopic skills are improved with lapmentor training: Results of a randomized, double-blinded study. *Ann Surg.* 2006;243:854-63.
8. Tsuda S, Scott D, Doyle J, Jones D. Surgical skills training and simulation. *Curr Probl Surg.* 2009;46:261-372.

Correspondencia: Herney García, MD, MSc, EdD, PhD, FACS

Correo electrónico:

herney.garcia@correounivalle.edu.co

Cali, Colombia