

## La simulación en la adquisición de habilidades en laparoscopia en la residencia de cirugía general

### Simulation in Laparoscopy Skills Acquisition in the General Surgery Residence

Oscar Díaz Pi<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5668-7153>

Alain David Medina Lago<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9995-0820>

\* Autor para la correspondencia: [oscardp@infomed.sld.cu](mailto:oscardp@infomed.sld.cu), [oscarpi85@gmail.com](mailto:oscarpi85@gmail.com)

<sup>1</sup>Hospital Universitario Miguel Enríquez. La Habana, Cuba.

Recibido: 09/12/2023

Aceptado: 29/12/2023

Estimado editor:

La adquisición de habilidades en laparoscopia está plenamente en contradicción con el modelo tradicional de William Halsted, que en su momento supuso un gran avance en la formación de los residentes. En ese modelo se combinaban las clases magistrales, junto a la enseñanza a los pies de la cama del paciente y también en la sala de operaciones. Los alumnos avanzaban cuando observaban los procedimientos en primer lugar, cuando asistían como ayudantes en segunda instancia y finalmente cuando realizaban esos procedimientos (*see one, do one, teach one*). Se les asignaba así una responsabilidad progresiva.<sup>(1)</sup>

La cirugía de mínimo acceso (CMA) se ha establecido como un estándar en varios procedimientos quirúrgicos actuales y ha ido avanzando en cada una de las especialidades quirúrgicas. Los avances en las cámaras de video, la instrumentación, la luz y las fibras ópticas permitieron que fuera usada en procedimientos más complejos.<sup>(2)</sup>

Hoy en día los cirujanos en formación se ven enfrentados a un menor entrenamiento quirúrgico debido a limitaciones legales y restricciones horarias, sumadas a la exigencia actual de dominar técnicas más complejas como la laparoscopia. La simulación surge como una herramienta complementaria de aprendizaje en cirugía laparoscópica, mediante el entrenamiento en un ambiente seguro, controlado y estandarizado, sin comprometer la seguridad del paciente.<sup>(3)</sup> Se cambia así el antiguo modelo de Halsted a: “ver uno, simular deliberadamente, hacer uno”.

La pandemia de la COVID-19 redujo las actividades prácticas de los residentes de cirugía general, por lo tanto el entrenamiento en CMA –el cual ya era insuficiente antes del 2020– disminuyó también.<sup>(4)</sup> Por tanto, salieron a la luz varias iniciativas para incorporar habilidades a través de las nuevas tecnologías, incluso la inteligencia artificial.<sup>(5,6)</sup> Varios académicos internacionales demandan que la robótica sea parte del currículo del residente.<sup>(7)</sup> También se ha demostrado que la combinación de recursos teóricos y entrenamiento simulado disminuye el estrés en los educandos al enfrentarse con tareas complejas.<sup>(8)</sup>

Estudios realizados en países de alto desarrollo que poseen recursos para enfrentar este desafío, revelan desconexión entre los departamentos de cirugía y la academia, lo que evidencia que la mayoría utilizan la simulación en la enseñanza de procedimientos quirúrgicos; sin embargo, no existe una estandarización del proceso académico.<sup>(9)</sup>

El entrenamiento en CMA en Cuba está bien diseñado por el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso, donde se adquieren y certifican todas las habilidades que son necesarias para la realización de procedimientos mínimamente invasivos una vez culminada la residencia.<sup>(10)</sup> El programa de estudio de la especialidad incluye en el 4to año módulos de CMA, pero no es generalizado el uso de la simulación para la adquisición de habilidades.

Varios son los ejemplos individuales de diseños de talleres y simuladores artesanales en Cuba como, por ejemplo, el simulador en Cienfuegos,<sup>(11)</sup> del cual ya se ha publicado. Pero existen otros ejemplos de los cuales no se ha publicado como son los casos de los servicios de cirugía general del Hospital Hermanos Ameijeiras y Hospital Universitario Miguel Enríquez.

En una mirada internacional a este tema, uno se percata de que hasta los países desarrollados se enfrentan al problema que resulta la adquisición de un simulador para el entrenamiento laparoscópico por su costo cada día más elevado. Para evitar la compra de simuladores costosos, en esos países desarrollados se ha tomado la decisión de elaborar simuladores

artesanales mediante los cuales sus educandos puedan entrenar de manera más rápida y efectiva.<sup>(12,13)</sup> De ese modo avalan el uso de la simulación.

Para cambiar el antiguo modelo de Halsted a ver uno, simular deliberadamente, hacer uno, los programas de entrenamiento en cirugía laparoscópica deben basarse en simuladores con una metodología de enseñanza estructurada y su uso debe ser generalizado en todos los hospitales docentes del país.

## Referencias bibliográficas

1. Carter BN. The fruition of Halsted's concept of surgical training. *Surgery* 1952;32:518-27.
2. Zhou X, Shao Y, Wu C, Zhang L, Wang J, Pan R, Sun J, Hu W. Application of a highly simulated and adaptable training system in the laparoscopic training course for surgical residents: Experience from a high-volume teaching hospital in China. *Heliyon*. 2023 Feb 2;9(2):e13317. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13317>
3. León Ferrufino F, Varas Cohen J, Buckel Schaffner E, Crovari Eulufi F, Pimentel Müller F, Martínez Castillo J, *et al.* Simulation in Laparoscopic Surgery. *Cir esp*. 2015;93(1):4-11. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2014.02.011/>
4. Popa C, Schlanger D, Zaharie F, Al Hajjar N. Impact of the COVID-19 pandemic on the training of general surgery residents: Surgical training and the COVID-19 pandemic. *Eur Surg*. 2022;54(6):295-300. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10353-022-00772-w>
5. Datta R, Chon S-H, Dratsch T, Timmermann F, Müller L, Plum PS, *et al.* Are gamers better laparoscopic surgeons? Impact of gaming skills on laparoscopic performance in "Generation Y" students. *PLoS ONE*. 2020;15(8):e0232341. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232341>
6. Belmar F, Gaete MI, Escalona G, Carnier M, Durán V, Cillagrán I, *et al.* Artificial intelligence in laparoscopic simulation: a promising future for large-scale automated evaluations. *Surg Endosc*. 2023;37:4942-6. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00464-022-09576-1>

7. Stockheim J, Perrakis A, Sabel BA, Waschipky R, Croner R. RoCS: Robotic Curriculum for young Surgeons. *J Robotic Surg.* 2023;17:495-507. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11701-022-01444-3>
8. Tjønnås MS, Das A, Våpenstad C, Ose SO. Simulation-based skills training: a qualitative interview study exploring surgical trainees' experience of stress. *Adv Simul (Lond).* 2022;7(1):33. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41077-022-00231-2>
9. Fjørtoft K, Konge L, Gögenur I, Thinggaard E. The Implementation Gap in Laparoscopic Simulation Training. *Scand J Surg.* 2019;108(2):109-16. DOI: <https://doi.org/10.1177/1457496918798201>
10. Martínez White L, Roque González R, Ruiz Torres J, Martínez Alfonso M Á, Barreras González J, González León T. Simulación en cirugía mínimamente invasiva. *Rev Cubana Cir.* 2018 [acceso 09/03/2022];57(2):1-8. Disponible en: [http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932018000200007&lng=es](http://www.scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932018000200007&lng=es)
11. Estepa Ramos J, Estepa Pérez J, Santana Pedraza T, Sánchez-Sánchez A. Construcción de un simulador artesanal para la adquisición de habilidades en cirugía laparoscópica. *Medisur.* 2020 [acceso 09/03/2022]26;18(1). Disponible en: <https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4464>
12. Soriero D, Atzori G, Barra F, Pertile D, Massobrio A, Conti L, *et al.* Development and Validation of a Homemade, Low-Cost Laparoscopic Simulator for Resident Surgeons (LABOT). *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(1):323. DOI: DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17010323>
13. Martín-Calvo N, Gómez B, Díez N, Llorente M, Fernández S, Ferreiro Abal A, Javier Pueyo F. Development and validation of a low-cost laparoscopic simulation box. *Cir Esp (Engl Ed).* 2023;101(7):482-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cireng.2022.10.006>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.