



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

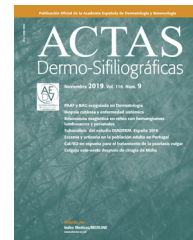
Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.



ACADEMIA ESPAÑOLA
DE DERMATOLOGÍA
Y VENEREOLÓGIA

ACTAS Dermo-Sifiliográficas

Full English text available at
www.actasdermo.org



FORO DE RESIDENTES

FR-Técnicas de simulación quirúrgica y herramientas digitales como alternativa en la formación quirúrgica durante la pandemia COVID-19



RF-Surgical Simulation and Digital Tools for Surgical Training During the COVID-19 Pandemic

M. Luque-Luna y D. Morgado-Carrasco*

Servicio de Dermatología, Hospital Clínic de Barcelona, Universitat de Barcelona, Barcelona, España

PALABRAS CLAVE

COVID-19;
Formación;
Residentes;
Simulación;
Dermatología;
Cirugía

KEYWORDS

COVID-19;
Training;
Trainees;
Simulation;
Dermatology;
Surgery

La pandemia COVID-19 ha provocado que residentes de varias especialidades, incluyendo dermatología, hayan visto reducida su formación específica, entre las cuales destaca la quirúrgica. Las habilidades quirúrgicas pueden verse

afectadas negativamente si no son practicadas durante este periodo crítico de formación¹. Durante los últimos años, diversas especialidades han incorporado técnicas de simulación (TS) en la formación quirúrgica de residentes². Con ellas, se practican técnicas quirúrgicas en cadáveres o tejidos artificiales, permitiendo experimentar, adquirir y refinar dichas habilidades, y el tutor puede enseñar y evaluar. Las TS se pueden combinar con actividades digitales para incrementar el aprendizaje o su evaluación. Pese a su potencial utilidad, estas han sido escasamente adoptadas en la formación dermatológica.

García-Lozano et al.¹ recientemente han descrito un modelo de enseñanza de técnicas quirúrgicas a residentes de dermatología durante la pandemia COVID-19. Se les proporcionan vídeos explicativos (en una plataforma *online*) sobre técnicas quirúrgicas, junto a prácticas de resolución de problemas con diseño de plastias en simuladores tipo escultura humana (*Diaphanous Zsa Zsa, DermSurg Scientific*). Previamente, Nicholas et al.³ realizaron un estudio transversal entre adjuntos y residentes de dermatología para valorar la utilidad de las TS en cirugía dermatológica con modelos tipo escultura (*IL Duomo, DermSurg Scientific*) de 2 días de duración. Más del 90% afirmaba que las TS eran una potente herramienta de ayuda y aprendizaje, y que deberían ser obligatorias en la formación de residentes, especialmente durante los primeros meses de aprendizaje. Liu et al.⁴ realizaron un estudio prospectivo multicéntrico evaluando el

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: morgadodaniel8@gmail.com
(D. Morgado-Carrasco).

Tabla 1 Propuesta de modelo combinado de formación quirúrgica mediante técnicas de simulación y herramientas *online*

Primer paso	Revisión de técnicas quirúrgicas y anatomía con herramientas digitales: vídeos y presentaciones <i>online</i>
Segundo paso	Técnicas quirúrgicas simuladas, utilizando animales, cadáveres o material artificial como los modelos de escultura humana. Grabar el procedimiento con una cámara frontal
Tercer paso	Visualización junto a un adjunto y otros residentes de la intervención quirúrgica grabada con la cámara frontal. Comentar los puntos positivos y otros a mejorar. Evaluación

impacto de la formación mediante clases en vídeo sobre los tipos de colgajos y técnicas quirúrgicas, con posterior práctica en simulador, entre residentes de dermatología de primero y segundo año. Los residentes fueron evaluados mediante la prueba validada *The Objective Structured Assessment of Technical Skills* (OSATS) previa y posteriormente a la formación. Además, respondieron un cuestionario sobre su nivel de confianza quirúrgica y el valor percibido del nuevo método formativo. La mediana de puntuación de OSATS aumentó de 27 a 46 ($p < 0,001$) después de la formación, y los cuestionarios mostraron una gran satisfacción e incremento en la confianza quirúrgica entre los residentes. Durante la simulación se puede grabar el acto quirúrgico con una cámara tipo GoPro® sujeta a la frente del residente. Permite visualizar y analizar detalladamente la cirugía «en primera persona» junto a un adjunto, identificando técnicas a mejorar (tabla 1)⁵.

Las TS también pueden ser de gran ayuda en el entrenamiento de procedimientos estéticos. Se han realizado estudios exitosos sobre la inyección de toxina botulínica, utilizando modelos de escultura o cadáveres, como cabezas de cerdo. También se han realizado formaciones en láser y *peelings* en estos modelos animales².

Otras TS disponibles son técnicas avanzadas de realidad virtual o de realidad aumentada, las cuales se han utilizado en otras especialidades quirúrgicas con resultados muy favorables².

La pandemia COVID-19 sin duda modificará la forma de enseñanza de la medicina. Las TS combinadas con herramientas digitales podrían revolucionar el aprendizaje de la cirugía dermatológica, reduciendo los riesgos asociados, e incentivando un aprendizaje uniforme entre los residentes.

Bibliografía

1. García-Lozano JA, Cuellar-Barboza A, Garza-Rodríguez V, Vázquez-Martínez O, Ocampo-Candiani J. Dermatologic surgery training during the COVID-19 era. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020;34:e370–2.
2. Agrawal N, Turner A, Grome L, Abu-Ghname A, Davis MJ, Reece EM, et al. Use of Simulation in Plastic Surgery Training. *Plast Reconstr Surg Glob Open.* 2020;8:e2896.
3. Nicholas L, Toren K, Bingham J, Marquart J. Simulation in dermatologic surgery: A new paradigm in training. *Dermatol Surg.* 2013;39:76–81.
4. Liu KJ, Tkachenko E, Waldman A, Boskovski MT, Hartman RI, Levin AA, et al. A video-based, flipped classroom, simulation curriculum for dermatologic surgery: A prospective, multi-institution study. *J Am Acad Dermatol.* 2019;81:1271–6.
5. Guerrero-González GA, Ocampo-Garza J, Vázquez-Martínez O, Garza-Rodríguez V, Ocampo-Candiani J. Combined use of simulation and digital technologies for teaching dermatologic surgery. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2016;30:e175–6.