



El aprendizaje en cistoscopia por parte de residentes y urólogos: el contraste entre lo costo-efectivo y el avance tecnológico.

Cystoscopy training for residents and urologists: the contrast between cost-effectiveness and technological progress.

Juan Andrés Lozano-Arce¹, Annar Aileen Cuesta-Pertuz², Jorge Andrés Castrillón-Lozano³,

1 Universidad Cooperativa de Colombia, Medellín, Colombia. 0000-0002-3675-7190

2 Clínica Diagnosticar S.A.S. Quibdó, Colombia. 0009-0007-6170-4991

3 Grupo de Investigación Infettare, Universidad Cooperativa de Colombia, Medellín, Colombia. 0000-0001-7566-5478

Recibido: 15/3/25; Aceptado: 25/3/25; Publicado 27/3/25

Sr. Director:

Hemos leído con particular interés el estudio de Berrosteguieta et al (1) titulado: "Curva de aprendizaje en cistoscopia flexible en residentes y urólogos de América Latina" que tuvo por objetivo conocer la curva de aprendizaje en dicha técnica entre los urólogos de América Latina. Siendo así, nos permitimos hacer las siguientes acotaciones.

Los autores, dentro de las limitaciones, esclarecen la subjetividad y bajo número de su muestra, pero no especifican cuáles fueron las estrategias de control de sesgos. No se menciona en ningún apartado de la metodología el tipo de muestreo probabilístico o no, o si fue por conveniencia. En estudios originales, consideramos que no se debe obviar aspectos metodológicos y deben ser siempre mencionados de manera textual. Berrosteguieta et al (1) hacen referencia a que conocen la utilidad con simuladores, sin embargo, mencionan ausencia de herramientas costo-efectivas para la práctica en cistoscopia. En contraste, Shah et al (2) describen un método para simulación en cistoscopia, la cual puede considerarse costo-efectiva con vejiga de porcinos (machos, ya que se necesita cierta longitud de uretra para asegurar las vejigas y proporcionar una simulación realista) dónde se cortó la uretra dejando un pequeño muñón lo cual permitió una simulación más óptima, demostrándose así una alternativa para una mejor curva de aprendizaje.

Se definen diferentes números de prácticas necesarias para obtener una adecuada curva de aprendizaje con respecto a la cistoscopia flexible, dependiendo de las diferentes literaturas, sin embargo, no se define el uso de tecnología avanzada como la inteligencia artificial (IA) ni la simulación en ambientes prácticos de aprendizaje (1). Gómez et al (3) describen que el papel de la simulación es de importancia y el uso de simulaciones virtuales para la planificación preoperatoria y como ayuda para el aprendizaje; las simulaciones permiten aprender habilidades esenciales y mejorar la participación del estudiante; adicionalmente la IA para el entrenamiento quirúrgico ofrece un entorno controlado en el que se pueden mejorar las técnicas, permitiendo la adquisición y evaluación de habilidades antes de intentarlas en los pacientes (3).

De manera rutinaria, la educación médica tradicional entrena al alumno mientras realiza repetitivamente una tarea bajo la supervisión de un experto. Existen limitaciones con esta metodología, tales como: complicaciones para el paciente y retroalimentación con tiempo limitado; lo cual demuestra que, la tecnología podría utilizarse para potenciar la educación clínica (3).

A manera de conclusión, es fundamental resaltar la importancia de alternativas costo-efectivas para la adquisición de competencias teóricas en centros con recursos tecnológicos y económicos limitados. El futuro de la educación y la práctica médica estará marcado por la IA, una herramienta que optimiza el aprendizaje, fortalece el diagnóstico clínico y transforma la capacitación profesional. Es de destacar la investigación de los autores, dado que sienta bases para la creación de estrategias pedagógicas, que permitan mejor formación de los residentes de urología y por ende mejores desenlaces quirúrgicos para los pacientes.

Financiación: No ha habido financiación

Declaración de conflicto de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés”.

Contribuciones de los autores: Concepción, redacción, revisión final y envío: JACL, JALA, AACP.

Referencias.

1. Berrosteguieta, A., Silva, H., Vilche, S., & Martínez, L. Curva de aprendizaje en cistoscopia flexible en residentes y urólogos de América Latina. *Revista Española de Educación Médica*, 2023, 5(1). <https://doi.org/10.6018/edumed.584851>
2. Shah N, Medairos R, Koduri S, Davis C. An Introduction to Cystoscopy for OB/GYN Residents. *MedEdPORTAL*. 2022, 18, 11220. https://doi.org/10.15766/mep_2374-8265.11220
3. Gómez Rivas J, Toribio Vázquez C, Ballesteros Ruiz C, Taratkin M, Marenco JL, Cacciamani GE, et al. Artificial intelligence and simulation in urology. *Actas Urol Esp (Engl Ed)*. 2021, 45(8), 524–9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.acuroe.2021.07.001>



© 2025 Universidad de Murcia. Enviado para publicación de acceso abierto bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 España (CC BY-NC-ND). (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

