

Original

COVID-19 un reto para la enseñanza en el programa de residencias médico-quirúrgicas

COVID-19 a challenge for teaching in the medical-surgical residency program.

García Córdova CE, Ramírez Buensuceso Conde NA, Farell Rivas J, Navarro Castañeda CA, Cruz Zarate A, Valdéz Sánchez RA, Barbosa Villarreal F, Morales Eslava BA

Hospital Central Sur de Alta Especialidad Petróleos Mexicanos, México.

RESUMEN

Objetivo: El programa educativo de residencias médicas tiene como objetivo la formación de especialistas competentes, por lo que debe utilizar una amplia variedad de recursos que sean rentables y de fácil acceso para asegurar una educación de calidad. El objetivo del manuscrito es transmitir las modificaciones que se han implementado en el modelo educativo de nuestra Institución para mitigar el retraso formativo que la pandemia trajo a la educación médica.

Material y método: Ante la situación de una pandemia, resulta complicado mantener la educación de las residencias médico-quirúrgicas conservando la salud y la seguridad de los residentes, profesores y pacientes. En este contexto se proponen soluciones innovadoras y reproducibles para lograr este objetivo.

Resultados: Las soluciones que se plantean se engloban en un modelo de aula virtual por medio de plataformas que gestionan el aprendizaje, videoconferencias, videos quirúrgicos y casos clínicos con un enfoque de resolución de problemas.

Conclusiones: Se propone un modelo educativo combinado, en el que se debe explotar al máximo el uso de recursos tecnológicos innovadores para proveer material de calidad en la parte teórica y por otro lado utilizar la simulación quirúrgica como un método para adquirir destreza y motricidad en la práctica.

Palabras clave: Covid-19, enseñanza, residencia.

ABSTRACT

Objective: The medical residency educational program aims to train competent specialists, so you must use a wide variety of affordable and easily accessible resources to ensure a quality education. The purpose of the manuscript is to convey the modifications that have been implemented in the educational model of our Institution to mitigate the educational delay that the pandemic brought to medical

CORRESPONDENCIA

Carlos Emiliano García-Córdova
Hospital Central Sur de Alta Especialidad Petróleos Mexicanos
14140 Ciudad de México
emilianogarciacordova@gmail.com

XREF

CITA ESTE TRABAJO

García Córdova CE, Ramírez Buensuceso Conde NA, Farell Rivas J, Navarro Castañeda CA, Cruz Zarate A, Valdéz Sánchez RA, Barbosa Villarreal F, Morales Eslava BA. COVID-19 un reto para la enseñanza en el programa de residencias médico-quirúrgicas. Cir Andal. 2023;34(4):428-432. DOI: 10.37351/2023344.3

education.

Material and method: In the situation of a pandemic, it is difficult to maintain the education of medical-surgical residences while preserving the health and safety of residents, teachers and patients. In this context, innovative and reproducible solutions are proposed to achieve this objective.

Results: The solutions that are proposed are included in a virtual classroom model through platforms that manage learning, videoconferences, surgical videos and clinical cases with a problem-solving approach.

Conclusions: A combined educational model is proposed, in which the use of innovative technological resources must be exploited to the maximum to provide quality material in the theoretical part and, on the other hand, use surgical simulation as a method to acquire skill and motor skills in the practice

Key words: Covid-19, teaching, residence.

INTRODUCCIÓN

La educación médica está en constante cambio debido a los avances de la tecnología y el marco de la situación generado por la pandemia del COVID-19, esto representa un desafío importante para los programas académicos de residencias médicas.

Como consecuencia de esta situación, se emitieron algunas recomendaciones por parte de la secretaría de salud e instituciones gubernamentales para frenar la propagación de este virus, tales como: posponer cirugías electivas y disminuir la presencia de personal en el quirófano si no es necesaria, hecho que sin duda impactó en el aprendizaje y adquisición de destrezas de los residentes¹.

Múltiples alternativas han surgido en nuestra Institución para mitigar el gran impacto que esta pandemia ha traído al programa educativo. En este contexto, el enfoque de enseñanza centrado en el alumno y el empleo de la tecnología han sido una prioridad. Si bien, la plataforma Classroom introducida en 2014 por Google, ya era ampliamente utilizada en nuestro hospital, no solo por el servicio de cirugía sino también para actividades de enseñanza e investigación, hoy en día ha aumentado el uso de este valioso recurso convirtiéndose cada vez más en un componente del aprendizaje combinado.

Classroom responde positivamente a tres aspectos importantes que hacen que una plataforma de este tipo sea útil; no representa un costo para la Institución ni para el alumno, es rentable y la satisfacción de los usuarios que la utilizan es alta; aunado a esto cada vez más los estudiantes optan por la utilización de herramientas en línea para motivos de aprendizaje ya que las perciben como una forma eficiente de utilizar su tiempo, proporcionan independencia, libertad y flexibilidad para satisfacer sus necesidades educativas^{2,3,4}.

El objetivo del presente trabajo es compartir la experiencia con las modificaciones que se han implementado en el modelo educativo de nuestra institución para mitigar el retraso formativo que la pandemia ha traído a la educación médica, que sirva como una guía para los programas de residencias médicas en otras instituciones

y ser un punto de inflexión para futuros trabajos que comparen de forma objetiva la eficacia de estos nuevos métodos de enseñanza.

MATERIAL Y MÉTODO

Se presenta la experiencia que se ha tenido con las modificaciones en el programa de residencias médicas de la división de Cirugía General del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos derivado de la pandemia por COVID-19.

En nuestra Institución la plataforma Classroom ha sido dividida en diferentes módulos: aprendizaje basado en casos clínicos, resolución de problemas, aprendizaje autodirigido, lectura y discusión de artículos científicos, revisión de imágenes, video aprendizaje de cirugías abiertas y laparoscópicas (ej. calificar la visión crítica de seguridad de una colecistectomía laparoscópica de un compañero), revisión y análisis de técnicas quirúrgicas e "illness scripts". Es importante recalcar que siempre se cuenta con la retroalimentación rápida por parte del profesor, lo cual hace de las actividades un recurso parcialmente personalizado y no algo puramente en línea.

(Tabla 1)

Tabla 1. Resumen de la división de los módulos de la plataforma Classroom en nuestra Institución.

Plataforma Classroom
Casos clínicos
Resolución de problemas en cirugía
Lectura de artículos científicos
Revisión de Imágenes
Video aprendizaje de cirugías abiertas y laparoscópicas
Cursos en línea certificados
Revisión de técnicas quirúrgicas
Illness script

Otro método que se ha empleado en la Institución es la realización de cursos en línea los cuales detallaremos a continuación con la finalidad de darlos a conocer y que más residentes puedan tener acceso ellos. El primero de ellos es la Clínica Virtual Hernia que es un programa educativo e interactivo de SAGES que utiliza simulaciones virtuales de pacientes con hernias el cual tiene como objetivo proporcionar a los cirujanos oportunidades para practicar y desarrollar el juicio clínico y las habilidades de razonamiento necesarias para realizar una cirugía. Cada escenario clínico permite a los alumnos practicar la evaluación, el diagnóstico y el tratamiento de un paciente virtual con una hernia simulada en un entorno de aprendizaje seguro; el Uso Fundamental de Energía Quirúrgica (FUSE) es otro programa que está diseñado para enseñar el uso seguro de dispositivos quirúrgicos basados en energía en el quirófano,

la sala de endoscopia y otras áreas de procedimientos; otro de los cursos disponibles es el de colecistectomía segura el cual consta de doce módulos didácticos con un enfoque en establecer una cultura universal de seguridad en la colecistectomía laparoscópica. Finalmente, Fundamentos de la Cirugía Endoscópica (FES) es un programa que tiene como objetivo establecer un nivel básico de habilidades y conocimientos en endoscopia gastrointestinal. La ventaja es que todos los cursos y programas antes mencionados están disponibles de manera gratuita y al finalizarlos se obtiene una constancia de acreditación.

Adicionalmente, en el Classroom se propone visualizar los videos disponibles en la Plataforma Virtual Global de Hernia (Virtual Hernia Global Platform) misma que comparte las mejores prácticas por medio de videos de profesores de todo el mundo expertos en el campo de la reparación de hernias utilizando un sistema de gestión de aprendizaje en línea. Asimismo, se hace uso de la plataforma "Incision Academy" la cual es una Academia en línea que recibe la acreditación del Centro Quirúrgico del Royal College of Surgeons of England y cuenta con material educativo y una amplia variedad de cursos relevantes sobre técnicas quirúrgicas y anatomía que al finalizarlos de igual manera obtienes una constancia de acreditación avalada por la Institución antes mencionada.

Para complementar el aprendizaje combinado, diariamente los residentes imparten clases en línea respetando el calendario académico habitual del servicio de cirugía. Esto se realiza por medio de plataformas de teleconferencia como Webex, Zoom, Microsoft Teams o Google Meet, mismas que les permite acceder a la sesión académica desde cualquier lugar; idealmente desde su lugar de trabajo o sus hogares lo que permite un ambiente cómodo y libre de distracciones, mitigando en gran medida una barrera importante como la naturaleza despersonalizada de las conferencias con grandes grupos.

Además, los médicos adscritos al servicio imparten seminarios tipo Webinar con el objetivo de complementar la educación, por medio de un sistema de mentorías personalizadas y autodirigidas en las que cada profesor tiene libertad de cátedra sobre temas de interés en cirugía como revisión de técnicas quirúrgicas, casos clínicos de difícil diagnóstico o anatomía en tomografía entre otros, intentando hacer una revisión en forma de videos, imágenes o esquemas y en menor medida textos para darle un enfoque didáctico y amigable. El equipo está conformado por un coordinador, el cual tiene la misión de dar a conocer la introducción al tema, así como las conclusiones, un mentor quien lleva la pauta de la sesión, uno o dos alumnos y puede haber invitados que se conecten a la sesión en modalidad de oyentes, sin la posibilidad de participación activa, pero con fines de educación. La duración de estas es de 30 minutos para el desarrollo del tema y 10 minutos para conclusiones y preguntas que son respondidas por el experto de forma concisa y en tiempo real. Todas las sesiones son grabadas desde el inicio para que posteriormente los alumnos interesados puedan reproducir los videos con fines de educación continua.

En nuestra institución hacemos uso del endotrainer laparoscópico por medio de roles realizados de tal manera que todos los residentes tengan la oportunidad de realizar las actividades programadas.

Se realizó una encuesta por medio de la plataforma Google Docs en la que participaron 21 residentes de cirugía general de la institución.

Los resultados se muestran en el apartado correspondiente.

Consideraciones éticas: Debido a que es un reporte de caso educativo no se utilizó consentimiento informado. La participación de los residentes en la encuesta fue voluntaria con fines de educación médica.

RESULTADOS

Se realizó una encuesta a los residentes de cirugía general del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de Petróleos Mexicanos en la que participaron 21 residentes de cirugía general de los cuales 18 eran hombres y 3 mujeres. Los factores de riesgo que presentaban fueron: obesidad (n=4), hipertensión arterial sistémica (n=2) y tabaquismo (n=2). Todos contaban con una computadora, tableta o teléfono inteligente que les permitía acceder a las aulas virtuales. Se utilizó la escala de Likert para evaluar las respuestas en cinco categorías (1: totalmente de acuerdo, 2: de acuerdo, 3 neutral, 4: desacuerdo y 5: totalmente en desacuerdo). El 52 % considera que la educación en línea preserva el nivel académico que se maneja en la educación presencial, 76 % encuentra que la calidad y cantidad de material académico disponible en Classroom es excelente, el 81 % está satisfecho con la retroalimentación por parte del profesor, 90 % está contento con la utilización de recursos didácticos variados en la misma plataforma y 86 % está de acuerdo con el formato de sesiones Webinar

DISCUSIÓN

El uso del aprendizaje en línea por medio de sistemas que lo gestionan tiene muchas ventajas, entre las cuales se encuentran la facilidad de uso, el ahorro de tiempo, la simplificación de funciones administrativas, la posibilidad de examinar de forma objetiva el desempeño de los estudiantes, contribuyen en la comprensión de conceptos por parte del alumno, mejoran su aprendizaje y pueden ser utilizados por el número de personas que lo deseen⁴. Otros beneficios de aprender en un espacio familiar y cómodo incluyen: ahorro de tiempo y aumento de la capacidad de concentración, ya que el residente al acceder desde su computadora personal o dispositivo no es distraído por sus compañeros como sucedería en un ambiente presencial⁵.

En la plataforma Classroom se registran las calificaciones obtenidas, de tal manera que el alumno puede ver su progreso por medio de la analítica del aprendizaje, un concepto relativamente nuevo, que hace referencia a la interpretación de datos producidos y recopilados en beneficio de los estudiantes, para evaluar el progreso académico, predecir el rendimiento futuro y detectar posibles áreas de oportunidad; el propósito de todas estas actividades es evitar la pérdida de datos y lograr que estos adquieran significado y se transformen en información accionable⁶.

La efectividad de este modelo de aprendizaje se ha demostrado ampliamente, particularmente en la educación médica donde el beneficio es claro². Un metaanálisis concluyó que los estudiantes que recibieron aprendizaje en línea obtuvieron un mejor rendimiento que aquellos que recibieron clases presenciales, observando mayores efectos si el aprendizaje en línea se combinó con este último⁷. Estas tecnologías han venido a evolucionar la manera en que los alumnos

aprenden nuevo material y consolidan su aprendizaje³. Además se vuelven más valiosas cuando se asocia una retroalimentación en tiempo real, presencia de evaluaciones para valorar el desempeño del alumno, una interfaz amigable y la relevancia de la información obtenida. Los videos por ejemplo involucran varias áreas de cognición del alumno lo que permite la posibilidad de repetición y de practicar a su propio ritmo⁸.

Existen indicadores para evaluar el grado de compromiso del estudiante, los cuales incluyen: la asistencia (en línea), finalización de tareas y la interacción de los residentes en la sesión de preguntas y respuestas al finalizar la sesión. De hecho, Robinson CC refiere en su estudio que los estudiantes que tomaban clases en línea tenían niveles más altos de participación y compromiso que aquellos que tenían clases presenciales⁹.

El enfoque que actualmente se le da a esta forma de aprendizaje y su principal objetivo, debe centrarse en convertirse en un mejor profesionalista y no simplemente como un fin de aprendizaje.

Por otro lado, la modalidad de impartir cátedras en línea es algo novedoso, sin embargo, este método de aprendizaje no es algo nuevo, ya que fue ampliamente utilizado por Halsted en su programa de residencia médica para entrenar residentes de cirugía, donde el residente expositor enseña a su compañero de menor jerarquía y así sucesivamente obteniendo excelentes resultados⁸. Solo el 15% de los residentes de cirugía han recibido capacitación formal en educación, por lo que la responsabilidad de prepararlos para su función docente recae en los programas de residencias médicas¹⁰.

Estos métodos resaltan la autonomía del estudiante, al mismo tiempo que buscan la ruta más efectiva para cumplir sus objetivos de aprendizaje^{11,12}.

Por otra parte, sabemos que el sistema de entrenamiento quirúrgico necesita equilibrar la parte educativa con la parte práctica, en un entorno que enriquezca la experiencia de la enseñanza, fomente el aprendizaje independiente y el crecimiento personal. Se debe hacer especial énfasis en evaluar las competencias en relación con la práctica del residente^{8,13}.

Por tal motivo el uso de la simulación como una herramienta para la adquisición de competencias motrices, entrenando en un ambiente lo más parecido al contexto real, es una técnica que ha tenido un crecimiento importante en los últimos 20 años. Para obtener buenos resultados se debe de practicar con determinada frecuencia y realizar ejercicios específicos, por lo que es preciso formar a los instructores tanto en el manejo del simulador como en el diseño e implementación de las actividades y contar con recursos materiales, humanos y económicos para poder desarrollar y mantener estas herramientas¹⁴. Aunado a eso, el entrenamiento óptimo de los instructores, el diseño de actividades orientadas a las necesidades específicas y la medición de resultados representan el éxito de este valioso recurso¹⁴.

La retroalimentación inmediata y constructiva es fundamental, haciendo de esta herramienta algo más efectivo y de gran utilidad para aprender de los errores e incorporar nuevas estrategias mejorando las habilidades, actitudes y comportamientos de los residentes en el quirófano. Esto impacta positivamente en el proceso de aprendizaje ya que es el reflejo del interés por parte del tutor, por lo que el desinterés por parte de los profesores puede representar

una barrera para la enseñanza¹³.

Actualmente se está trabajando en una serie de videos tutoriales pregrabados que representan una asesoría en línea, ejemplifican cómo se deben hacer los ejercicios y el instructor proporciona consejos útiles basados en su experiencia. Está orientado a los residentes de menor jerarquía que están expuestos en menor medida a la cirugía siendo el objetivo principal aprender la destreza básica y mejorar las habilidades quirúrgicas.

Si bien, esto tiene algunas limitaciones como la disponibilidad de múltiples endotainers para toda la plantilla de residentes, al mismo tiempo representa un área a mejorar y optimizar para tratar de tener un impacto positivo en el área de habilidades y destrezas.

CONCLUSIÓN

Las circunstancias actuales son un área de oportunidad para dirigir la evolución continua de la educación médico-quirúrgica, tanto alumnos como profesores deben tener una alta capacidad de resiliencia para ser capaces de utilizar métodos y herramientas de aprendizaje relativamente nuevos y probablemente poco estudiados, para lograr adaptarse a esta situación y satisfacer sus necesidades educativas con la finalidad de no interrumpir el proceso de aprendizaje. La implementación de estas prácticas tiene resultados positivos en el desempeño de los profesionales, mejoran la calidad de la asistencia, hacen más eficaz el aprendizaje de técnicas quirúrgicas, integra conocimientos y habilidades clínicas complejas y por ende, mejora el cuidado de los pacientes sin ponerlos en riesgo.

Para que la educación combinada sea exitosa se deben poner en marcha estas propuestas y alentar tanto a los alumnos como a los profesores a utilizarlas para poder tener un punto de inflexión en un futuro, con el objetivo de estandarizar estas técnicas y así garantizar una educación médica de calidad. Sin duda esto requiere un gran esfuerzo por parte de los programas de residencias médicas para poder transformar la forma tradicional de educación y mantener elevados estándares en la formación y capacitación de los residentes de cirugía general.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chick RC, Clifton GT, Peace KM, Propper BW, Hale DF, Alseidi AA, et al. Using Technology to Maintain the Education of Residents During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Surgical Education*. 2020.
2. Rose E, Claudius I, Tabatabai R, Kearl L, Behar S, Jhun P. The Flipped Classroom in Emergency Medicine Using Online Videos with Interpolated Questions. *The Journal of Emergency Medicine*. 2016;51(3):284-291.
3. Dash S. Google classroom as a learning management system to teach biochemistry in a medical school [Internet]. *Biochemistry and Molecular Biology Education*. 2019;47(4):404-7.
4. Wynter L, Burgess A, Kalman E, Heron JE, Bleasel J. Medical students: What educational resources are they using?. *BMC Medical Education*. 2019;19(1):1-8.
5. O'Shea JS. Becoming a Surgeon in the Early 20th Century: Parallels to the Present. *Journal of Surgical Education*. 2008;65(3):236-41.

6. Sánchez-Mendiola M, Moreno-Salinas JG, Bautista-Godínez T, Martínez-González A. La analítica del aprendizaje en educación médica: ¿punto de inflexión?. *Gac Med Mex.* 2019;155(1):90-100.
7. Means B, Toyama Y, Murphy R, Bakia M, Jones K. Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies. *Structure.* 2010;1-66.
8. Moran J, Briscoe G, Peglow S. Current Technology in Advancing Medical Education: Perspectives for Learning and Providing Care. *Acad Psychiatry.* 2018;42(6):796-9.
9. Robinson CC, Hullinger H. New Benchmarks in Higher Education: Student Engagement in Online Learning. *Journal of Education for Business.* 2008;84(2):101-9.
10. Geary A, Hess DT, Pernar LM. Resident-as-teacher programs in general surgery residency – A review of published curricula. *The American Journal of Surgery.* 2018;1-5.
11. Kay D, Pasarica M. Using technology to increase student (and faculty satisfaction with) engagement in medical education. *Adv Physiol Educ.* 2019;43(3):408-13.
12. Henrie CR, Halverson LR, Graham CR. Measuring student engagement in technology-mediated learning: A review. *Computers and Education.* 2015;90:36-53.
13. Croghan SM, Phillips C, Howson W. The operating theatre as a classroom: a literature review of medical student learning in the theatre environment. *Int J Med Educ.* 2019;10:75-87.
14. González Anglada MI, Garmendia Fernández C, Moreno Núñez L. Una estrategia para la formación en seguridad del paciente durante la residencia: desde el incidente crítico a la simulación. Parte 2. *Educ Med.* 2019;20(4):231-7.