

Los sistemas inteligentes en la detección del cáncer de colon

Alejandro Hernández

Pontificia Universidad Javeriana Cali, Santiago de Cali, COL

Alejo9720@javerianacali.edu.co

El cáncer colorrectal, también llamado cáncer de colon se considera como una de las principales causas de muertes por cáncer, con casi 695 mil en todo el mundo. En la mayoría de los casos, el diagnóstico del cáncer es localizado gracias a la colonoscopia, la cual permite una visualización directa de todo el intestino grueso y también, si es necesario, la última parte del intestino delgado. En los últimos años, gracias al aumento del uso de sistemas inteligentes en el campo de la salud, se ha abordado esta problemática de la detección de pólipos o tumores en el colon usando el aprendizaje automático, el cual es un tipo de inteligencia artificial que permite que los sistemas inteligentes a partir de los datos y mejoren su rendimiento sin que se les impongan reglas de predicción, en este caso más enfocado al área de análisis de imágenes y detección de objetos, siendo una de las técnicas que más ha arrojado buenos resultados a la hora de diagnosticar esta enfermedad.

A pesar de que la colonoscopia ayuda a la detección, “La dependencia del operador de la colonoscopia se demostró mediante una tasa de fallos agrupados del 22% para pólipos de cualquier tamaño en un meta análisis que incluyó seis estudios de pacientes que se sometieron a dos colonoscopias en el mismo día”[1] Por lo que una herramienta que le de la seguridad en el diagnóstico al médico sería bastante útil, ya que dadas las cambiantes características en las que se presentan los pólipos en el intestino, se hace difícil para los médicos detectarlo a simple ojo, mientras que el sistema inteligente, soportado en un gran volumen de historial clínico arroja

aproximadamente una precisión del 95% da seguridad en la decisión y brinda un mejor análisis para el paciente.

Además, “Un pólipo no identificado puede llevar a un diagnóstico tardío de cáncer de colon, asociado con una tasa de supervivencia de menos del 10% para el cáncer de colon metastásico”[2] la utilidad de un sistema inteligente en un caso como este, representaría una detección más temprana y rápida, aumentando la probabilidad de supervivencia del paciente. Por ejemplo, si a un paciente se le diagnostica esta enfermedad en sus últimas etapas, tiene una probabilidad de 10 a 30 % a 5 años, mientras que, si se detecta en etapas más tempranas, la probabilidad aumentaría a un 90%.

El tercer aspecto a tener en cuenta es el tema de costos y tiempo, ya que se necesita de un personal altamente capacitado para realizar el examen y dar el resultado. “Noruega tiene un costo promedio de alrededor de \$ 450 por examen. En los EE. UU., la colonoscopia es el proceso de detección de cáncer más costoso, con un promedio de \$ 1,100 por examen, es decir, un costo anual de \$ 10 mil millones de dólares”[3]. Un sistema inteligente que detecte el cáncer de colon reduciría los costos de este procedimiento y personas con menos recursos económicos podrían acceder a este examen y así tener la posibilidad de salvar más vidas. En el tema del tiempo, al depender de la disponibilidad de doctores especializados que haya en el momento, la accesibilidad para una persona común se vuelve muy restringida, haciendo que el uso de un sistema inteligente que haga el rol de doctor en este caso sería ideal para que más personas puedan acceder a este procedimiento.

Aunque lo mencionado anteriormente, propone que el uso de sistemas inteligentes en el diagnóstico de cáncer representa una utilidad bastante buena, es preciso indicar que también se debe tener en cuenta ciertas limitaciones que se tiene al usarlo; primero la información que hay disponible no está abierta públicamente por lo que se restringe el desarrollo. Segundo, esa información por lo general contiene muchos ejemplos negativos verdaderos, es decir, tienen la información de pacientes que no padecen de esta enfermedad, pero no tienen casi positivos verdaderos, que representaría, a los que si la padecen. Y, por último, que tan generalizable es a la

hora de ser aplicado de un hospital a otro, porque puede que utilicen un tipo de equipo diferente para la realización del examen.

Por lo tanto, la sociedad necesita ir más allá y empezar a usar más los sistemas inteligentes en el campo de la salud, para ser específicos a la hora de detectar el cáncer de colon que tantas vidas se lleva al año, pero ajustando los detalles y limitaciones que le hacen falta para ser una herramienta adaptable en el sistema de salud que hay en la actualidad. También la implementación de estos nuevos sistemas no solo se encargará de mejorar las condiciones de vida de quienes posean la enfermedad, sino que a su vez les permitirá a los médicos ser más certeros al momento de dar el resultado, lo que generaría una ayuda medica más rápida y mejores condiciones tanto para el paciente como para el doctor.

Bibliografía:

- [1] O. F. Ahmad *et al.*, "Artificial intelligence and computer-aided diagnosis in colonoscopy: current evidence and future directions," *Lancet Gastroenterol. Hepatol.*, vol. 4, no. 1, pp. 71–80, 2019.
- [2] O. Bardhi, D. Sierra-Sosa, B. Garcia-Zapirain, and A. Elmaghraby, "Automatic colon polyp detection using Convolutional encoder-decoder model," *2017 IEEE Int. Symp. Signal Process. Inf. Technol. ISSPIT 2017*, pp. 445–448, 2018.
- [3] K. Pogorelov *et al.*, "Deep Learning and Hand-Crafted Feature Based Approaches for Polyp Detection in Medical Videos," *Proc. - IEEE Symp. Comput. Med. Syst.*, vol. 2018-June, pp. 381–386, 2018.