Comité de Imágenes No Invasivas

Inteligencia artificial en ecocardiografía



Dr. Federico Asch

Director del Echocardiography Core Lab en MedStar Health Research Institute y profesor de Medicina en Georgetown University, fellow de American College of Cardiology y de American Society of Echocardiography, y presidente electo para 2027 de ésta última.

¿Cómo fue el desarrollo de inteligencia artificial que se empieza a aplicar en los estudios por imágenes?

Surge como una “solución” a la necesidad de ser más eficientes, más certeros en la imágenes. Surge de la premisa de que el manejo de datos automatizados en base a modelos, algoritmos desarrollados en machine learning nos va a permitir mejorar nuestros resultados.

¿El objetivo sería subsanar uno de los puntos más criticados de ecocardiografía que es la variabilidad intra e interobservador?
Definitivamente estoy de acuerdo, aunque ese es un target fácil para la tecnología. Es el punto flojo de todas las metodologías de imagen, entonces cualquier herramienta en imágenes que nos dirija a una menor variabilidad o subjetividad va a ser bien recibida.
¿Es decir que eso sería solamente la base del desarrollo?
Es la forma de iniciar el pensamiento, pero lo que está más a mano es en término de efectividad, entendiendo que lo que a nosotros nos lleva un tiempo “x” entender y procesar, a la inteligencia artificial le lleva una fracción de ese tiempo, y además siendo más certeros y rápidos, por tanto más eficientes.
¿Qué precauciones debemos tomar al aplicar estos desarrollos?
A día de hoy no debemos tomar la información que nos provee la IA como resultado, tenemos que saber generar la duda sobre todo lo que surge de ella. No es un sello de calidad aunque muchos así lo perciben. Los diferentes modelos de IA son simplemente herramientas que debemos utilizar para hacer nuestro trabajo mejor.
Debemos mantener una postura crítica sobre cualquier tipo de información que nos provea. Como idea final diría que las conclusiones a las que llegan estos modelos no pueden ser utilizadas sin una supervisión.
¿Es viable la realización de ecocardiografía a distancia apoyado en IA?
Podría haber un desarrollo realmente a distancia o remoto con un brazo robótico en el cual el paciente vaya y se tome las imágenes sin intervención humana, algo así se está desarrollando para ecocardiografía transesofágica. Esto último aún no está disponible pero es algo cercano. Entonces si el concepto de remoto es que no sea un cardiólogo especialista el que toma las imágenes porque no hay en el lugar o hay difícil acceso ya hay sistemas comerciales para hacerlo, totalmente remoto falta un poco más.

Uno de tus artículos publicados año pasado en European Heart Journal es acerca de la posibilidad de un modelo de IA de detectar amiloidosis en una base de datos a partir de un clip de video de ecocardiograma apical de 4 cámaras; ¿es aplicable para screening a gran escala?

La computadora ve patrones de datos en las imágenes que nosotros no pensamos, entonces por ejemplo en el caso del amiloide nosotros no sabemos qué es lo que ve, sabemos que arma grupos de imágenes, clústers, para hacer el diagnóstico, hay algo en el anillo mitral y los segmentos basales, pero no sabemos exactamente qué. A eso es lo que le llamamos “black box”, es muy interesante, porque primero es poder llevar a un diagnóstico; lo segundo es poder validar eso porque escapa a la metodología científica como la conocemos, en la que para demostrar algo un paso lleva a otro y así sucesivamente hasta el resultado.

La segunda parte de la pregunta es de si es aplicable a gran escala; en medicina la gran escala solamente me ayuda para investigación, la escala del paciente es la que importa, que es uno. Si el algoritmo tiene una certeza del 90% pero mi paciente está en el otro 10%, fallo el diagnostico si sólo me quedo con la IA.

Es interesante cómo te hace repensar el concepto de método científico.

Yo siempre lo explico con este ejemplo: Si yo estoy trabajando con un residente y vemos un eco y dice “Es una amiloidosis”, ¿le creo o no le creo? Le pregunto qué argumentos tiene para pensar en ese resultado y si me explica cómo llega a la conclusión voy a tener la posibilidad de decidir. Con IA no es diferente en la medida que tenga una explicabilidad; si el algoritmo es validado de una manera suficientemente robusta más allá de entender de qué modo llega a ese resultado. Éste creo es el desafío que que nos plantea como científicos.

¿Cuál es tu perspectiva a futuro? ¿Qué vamos a hacer con esta tecnología?

En el día de hoy estamos empezando a aceptar esta tecnología, con sus errores y aciertos. Va a seguir evolucionando y perfeccionándose, vamos a tener más tecnología que nos va a ayudar a mayores desarrollos. Es algo que me llena de entusiasmo como científico pero también hay que mantener la perspectiva del cuidado y la cautela y adoptar estas tecnologías cuando se demuestre fehacientemente su utilidad.