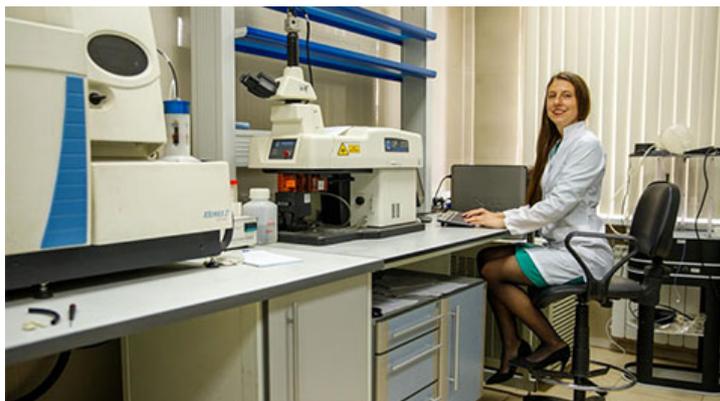


Diagnosticar el Covid-19 y curarlo: una estudiante de máster ofrece diagnosticar el virus usando inteligencia artificial

Un grupo de científicos de Krasnoyarsk está realizando un estudio utilizando inteligencia artificial y métodos de visión por ordenador para procesar y analizar radiografías y tomografías computarizadas de tórax para identificar rápidamente las lesiones causadas por el Covid-19, así como para diferenciar los tipos de estas lesiones con una evaluación de su gravedad para el paciente.



Actualmente los científicos están creando herramientas computacionales que ayudan, utilizando la totalidad de los marcadores específicos que se encuentran en las imágenes médicas, a determinar qué cambios se producen en el tejido pulmonar, su transformación, extensión de la lesión causada por la neumonía viral y, por lo tanto, hacer una mayor aproximación al pronóstico del estado del paciente. La investigación se lleva a cabo sobre la base del Centro Científico y Clínico Federal de Siberia de la Agencia Federal de Biomedicina de Rusia (FMBA de Rusia) y el Instituto de Modelado Computacional de la Academia de Ciencias de Rusia.

Hoy, en relación con el desarrollo de la pandemia causada por una infección por el coronavirus, uno de los elementos clave del diagnóstico precoz es la implementación de la tomografía computarizada de los pulmones. En las imágenes de los pulmones afectados por el Covid-19 se observan las siguientes características: "vidrio esmerilado", consolidación y cambios reticulares con diferentes variaciones y ubicaciones. El objetivo principal del estudio de diagnóstico es identificar y visualizar los cambios patológicos en las etapas iniciales del desarrollo de la neumonía por el Covid-19. En este sentido el análisis e interpretación de imágenes con la evaluación más precisa de los indicadores relevantes es especialmente demandado.

*«Para analizar los tomogramas computados es importante obtener información clínica sobre el historial médico y la condición del paciente antes de comenzar el desciframiento de las imágenes. El informe radiológico proporciona una evaluación probabilística de la relación entre los cambios detectados y el Covid-19, de acuerdo con las recomendaciones internacionales, y se registra el volumen del daño pulmonar; nuestro estudio se realiza para obtener este indicador. En realidad, ahora tenemos la oportunidad no solo de evaluar el área del daño pulmonar, sino también de predecir el resultado. En el futuro, con la expansión y la mejora de los procesos del procesamiento de imágenes, será posible acelerar significativamente el proceso del diagnóstico de imágenes médicas, para hacerlo más preciso y objetivo debido al software desarrollado y al soporte informativo», — dijo la coautora del estudio, estudiante de máster de la Universidad Federal de Siberia y empleada del Departamento de Diagnóstico de Rayos X del Centro Federal de Investigación Médica de Rusia **Angelica Kents** .*

La investigadora señaló que los especialistas de Krasnoyarsk comenzaron a tratar este tema a principios de marzo de 2020, cuando aparecieron en la ciudad los primeros pacientes con síntomas del Covid-19.

«Hoy en día ya hemos desarrollado aplicaciones algorítmicas para el análisis de tomogramas de pulmones, afectados principalmente por tumores extensivos (oncología) y neumonía de

*diversas etiologías. Por lo tanto, empezamos activamente el trabajo de calcular e interpretar los resultados basados en el procesamiento de imágenes reales de patologías pulmonares asociadas con el Covid-19. Observé que la pasantía en Moscú con el especialista principal en diagnóstico de radiación del Ministerio de Salud de la Federación de Rusia, el catedrático Ígor E. Tyurin, me ayudó mucho: pude dominar rápidamente el análisis y la interpretación de las imágenes, incluso con el Covid-19», — continuó **Angelica Kents**.*

Una parte importante de la investigación es la tecnología informática moderna para el procesamiento de imágenes: la radiómica. Sobre la base fundamental de esta tecnología se realiza un análisis de textura (geométrico) de imágenes médicas utilizando la técnica de descomposición espectral desarrollada por los autores, como resultado de esto las imágenes se transforman y se aumenta el contraste mediante la codificación de colores para que los cambios en los pulmones se visualicen con mayor claridad.

*«Analizando e interpretando imágenes con neumonía viral nos enfocamos en cambios tales como la compactación del tejido pulmonar por el tipo de " vidrio esmerilado " , la consolidación y los cambios reticulares, y también evaluamos el porcentaje de participación del parénquima pulmonar, el grado de severidad de los cambios patológicos depende de su tamaño. Si observa las imágenes procesadas usando aplicaciones de software, verá una imagen de contorno de color en la que las zonas de cambios patológicos asociados con el Covid-19 se resaltan y segmentan en las partes periféricas de los pulmones. El grado de daño en cada uno de ellos y otras características geométricas y de textura también se evalúan como un porcentaje. Ahora estamos al comienzo del viaje, la tecnología informática para analizar e interpretar imágenes usando métodos de visión por ordenador mejorará, y espero que ayude significativamente a los médicos, especialmente a los radiólogos», — aseguró el supervisor de la investigación, catedrático del Departamento de Matemáticas Aplicadas y Seguridad Informática de la SibFU y especialista de la Academia de Ciencias de Rusia, **Konstantín Símonov**.*

[Пресс-служба СФУ](#), 8 junio 2020

© Universidad Federal Siberiana. Editorial Web: +7 (391) 246-98-60, info@sfu-kras.ru.

Dirección de la página Web: <https://news.sfu-kras.ru/node/23255>