

Para monitorear contagios, tal como se realiza en otras naciones:

Al menos cuatro investigaciones en el país buscan rastros del coronavirus en aguas residuales

Mediante la cuantificación de rastros genéticos del virus, proveniente sobre todo de deposiciones, los expertos esperan elaborar sistemas de alerta y detección precoz de brotes.

C. GONZÁLEZ

Frente a la dificultad de detectar a todas las personas infectadas por el SARS-CoV-2, en especial aquellas asintomáticas, cuatro diferentes grupos de investigación en Chile y otros tantos en el planeta han comenzado a rastrear la presencia del virus en aguas residuales, como una forma de identificar brotes y determinar la incidencia del contagio.

Esto, porque se sabe que el coronavirus deja un rastro genético que es expulsado del organismo mediante diferentes secreciones, la orina y, sobre todo, las deposiciones.

De hecho, un estudio desarrollado por académicos de la Facultad de Medicina de la U. Católica confirma la presencia de material genético en al menos el 34% de las muestras fecales analizadas. Los datos —publicados en la versión online de la revista *Gastroenterology*— corresponden al período marzo-abril, cuando el virus recién comenzaba a diseminarse en el país.

“A la fecha hemos hecho un seguimiento a unos 90 pacientes con diagnóstico confirmado de covid-19 y hemos visto rastros del virus independiente del nivel de severidad del caso (el 40% de ellos no fueron hospitalizados)”, explica Rafael Medina, virólogo y autor principal del estudio, en el cual también observaron la relevancia de los síntomas gastrointestinales. Por ejemplo, estos suelen afectar a alrededor de un tercio de los pacientes y su presencia, como el caso de la diarrea, aumenta el riesgo de hospitalización.

“Uno de los principales hallazgos de este estudio sugiere un potencial riesgo de contagio fecal-oral como posible ruta de infección, ya sea por el uso de un baño compartido con un paciente contagiado con cuadro diarreico, o el contacto con aguas servidas con presencia de material genético”, precisa Medina.

Si bien no existe evidencia aún sobre esta vía de contagio, esta información es relevante para futuros desconfinamientos, agrega. Por ejemplo, respecto al uso de baños comunes en lugares públicos, oficinas o colegios.

Conocer cuánto ARN viral se excreta en las heces, como lo está haciendo la UC, es relevante para cuantificar el número de personas infectadas en una población, a partir de la carga viral presente en las muestras de aguas residuales.

Mirada hacia atrás

Además de ayudar a monitorear la evolución que puede tener el virus en una comunidad, el análisis de aguas residuales también está generando controversia sobre el origen de la pandemia. En al menos cuatro países, como Francia Italia, España y Brasil, se ha detectado la presencia de rastros del SARS-CoV-2 en muestras de aguas residuales recolectadas semanas o incluso meses antes del primer caso registrado oficialmente en la ciudad china de Wuhan. Entre las posibles explicaciones que plantean los expertos, está que el virus se venía propagando hace tiempo, pero sin la suficiente fuerza como para generar brotes, hasta que ocurrió en China. Además, los potenciales primeros pacientes pudieron recibir diagnósticos incorrectos asociados a otras enfermedades respiratorias.

El análisis de aguas residuales también ocurre en otros países. En la imagen, una toma de muestras en Brasil.

Un estudio realizado en Valencia (España), mostró que la concentración de fragmentos de virus en aguas residuales alcanza valores altos en torno a una semana antes que se llegue al *peak* de contagios.

Un análisis publicado en la revista *Nature* en abril pasado sugiere que esta metodología puede usarse como una herramienta relativamente sencilla y económica para detectar la presencia y el progreso del virus en la población. Una labor que varios países han puesto en marcha y en la que científicos locales también están abocados.

En Santiago, la U. de Chile detectó un aumento progresivo de la presencia del virus en muestras tomadas entre marzo y junio en las plantas de tratamiento de La Farfana y El Trebal, de Aguas Andinas, que juntas procesan alrededor del 85% de las aguas residuales de la capital.

“Nuestros resultados demostraron que la búsqueda de SARS-CoV-2 en las aguas residuales puede usarse como un marcador predictivo de la circulación del virus en la población, incluidos los generadores sintomáticos y asintomáticos”,

cos, y por lo tanto, puede usarse como un sistema de alerta temprana”, dicen los autores en el estudio.

Con esa misma idea en mente, a fines de junio se comenzó a implementar en la Región del Ñuble un proyecto piloto, a cargo del Centro de Biotecnología de la U. de Concepción junto a la Seremi de Ciencia de la Macro Zona Centro-Sur.

La semana pasada, gracias al Fondo para Proyectos de Investigación Científica sobre Covid-19, impulsado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), investigadores del Núcleo Milenio para la Investigación Colaborativa en Resistencia Antimicrobiana MI-

CROB-R, iniciaron la toma de muestras en la Región Metropolitana para cuantificar los genomas virales en la red de alcantarillado.

El objetivo, según Jorge Olivares, académico del Instituto Biología PUCV y a cargo de la investigación, es implementar a mediano plazo un sistema de monitoreo permanente de las aguas servidas, para detectar brotes casi en tiempo real. “Establecer correlaciones entre la carga viral en las aguas y la incidencia del contagio en la población, y en función de eso ir estableciendo alertas tempranas y cuarentenas sectorizadas”.

LA PANDEMIA DEL CORONAVIRUS

