

¿De qué manera los genes afectan la gravedad de COVID-19?

Publicado el: 09-06-2020

Algunas personas afectadas de más gravedad por el coronavirus son individuos de edad avanzada y con trastornos de la salud preexistentes, como hipertensión arterial, diabetes y obesidad. El virus letal parece respetar al individuo relativamente joven y por lo demás sano, pero no a todos ellos.

¿Por qué una persona joven sana contrae el virus y se debate entre la vida y la muerte en un respirador mientras otra supera la infección casi sin síntomas? Es más, ¿qué es lo que hace que alguien tenga que hospitalizarse por COVID-19 y otra persona no? Y ¿qué hay de quienes ni siquiera contraen la enfermedad? ¿Por qué todos los invitados a una boda, por ejemplo, se contagian con el virus, excepto uno?

Las respuestas podrían estar escritas en los genes. Investigadores de todo el mundo tratan de descubrir en cuáles.

"Hay motivos para creer (al igual que con casi todas las demás enfermedades que hemos tratado de atacar) que la genética influirá en cierto grado", señala Carlos Bustamante, Ph. D., profesor de genética en la *Stanford University*, y miembro de la *COVID-19 Host Genetics Initiative*, un consorcio internacional de investigadores en genética. "La interrogante es: ¿Cómo se traduce esto en el ámbito del tratamiento o se mejoran los resultados en pacientes infectados?".

Los sospechosos

A medida que los investigadores comienzan a escudriñar el genoma humano, es decir, los 25.000 genes estimados, en busca de los genes que podrían desempeñar un papel en la COVID-19, tienen en mente algunos sospechosos.

Los primeros [estudios](#) todavía no publicados en revistas revisadas por pares indican que variaciones en el gen *HLA* podrían desempeñar un papel.^[1] *HLA* determina cómo elaborar proteínas específicas que el sistema inmunitario utiliza para reconocer microorganismos intrusos en el cuerpo. Estos microorganismos luego son marcados como objetivos terapéuticos y son destruidos.

Un [modelo de computadora](#) creado por investigadores en la *Oregon Health and Science University* señaló que variaciones en este gen de una persona a otra podrían dar lugar a proteínas que son mejores o peores para reconocer y marcar el coronavirus en el cuerpo.^[1] Los investigadores verificaron esta teoría comparándola con investigación genética previa en personas que presentaron [síndrome respiratorio agudo severo](#), causado por otro tipo de coronavirus, durante la epidemia de 2002-2004.

La aplicación de la teoría permitió rastrear que individuos con determinadas versiones de *HLA* contraían infecciones por síndrome respiratorio agudo severo más graves y tenían mayor cantidad de virus en sus cuerpos que los portadores de otras versiones.

Solo estudios genéticos en personas que efectivamente han tenido COVID-19 en vez de simulaciones en computadora, pueden confirmar la teoría del gen *HLA*. Los investigadores intentan dilucidar esta y otras teorías más.

El gen [TMPRSS2](#) es otro sospechoso.[2] Este gen, que también interviene en la [influenza](#), ayuda a crear una [proteína](#) que el coronavirus utiliza para introducirse en las células humanas.[3]] Algunas personas producen altos niveles de la proteína; otras mucho menos.

Si la investigación pudiera demostrar que las personas que producen menos cantidad de la proteína evolucionan mucho mejor con COVID-19, "esto nos esclarecería bastante que interferir en *TMPRSS2* sería una estrategia de tratamiento importante", indica David Goldstein, Ph. D., director del *Columbia University Institute for Genomic Medicine*.

Los investigadores también han dirigido su atención a *ACE2*. Este gen ayuda a producir receptores de *ACE2* en la superficie de las células humanas. El coronavirus puntiagudo conecta sus filamentos en estos [puertos ACE2](#) para poder aferrarse a la célula.[4] "Así que *ACE2* parece ser algo lógico de investigar en genética", indica Bustamante.

Una investigación abierta

Pero los investigadores destacan que también es importante examinar el genoma humano sin presuponer nada. Estudios genéticos a menudo tienen resultados sorprendentes. Cuestionar únicamente los sospechosos podría pasar por alto las intervenciones de otros cómplices.

Cuando hace algunos años Goldstein y sus colaboradores analizaron genes que desempeñan un papel en la [hepatitis C](#), señaló: "Todos tenían sus genes potenciales favoritos para analizar. *IL28B* no era considerado importante por nadie". Resultó que una [mutación](#) en ese gen no sospechado aumentaba el riesgo de infección, e indicaba que el tratamiento habitual en ese entonces funcionaría.[5]

Es por esto que los investigadores están explorando todo el genoma de las personas afectadas de diferentes maneras por COVID-19.

Los pacientes atípicos son de particular interés.

Una clase de paciente atípico integra los casos graves que no se pueden explicar. "Por ejemplo, alguien de menos de 50 años que podría haber corrido el maratón de la ciudad de Nueva York en octubre pasado, pero que ahora está intubado en la unidad de cuidados intensivos", comenta el Dr. Jean-Laurent Casanova, profesor en la *Rockefeller University*, e investigador en el *Howard Hughes Medical Institute*, cofundador del *COVID Human Genetic Effort*, una colaboración de investigación internacional con la Dra. Helen Su, jefa de la *Human Immunological Diseases Section at the National Institute of Allergy and Infectious Diseases*.

Los otros casos atípicos que el grupo del Dr. Casanova y la Dra. Su estudian son personas que han estado expuestas al coronavirus una y otra vez, pero con base en los análisis sanguíneos, nunca lo han contraído. "Esto parece indicar que son intrínsecamente resistentes a la infección en sí", destaca el Dr. Casanova.

La investigación demuestra que es posible que los genes vuelvan a una persona inmune a una enfermedad infecciosa. Los [genes](#) las pueden volver inmunes al [virus](#) de la inmunodeficiencia humana, al [norovirus](#) (una causa común de diarrea), y a otras enfermedades que se transmiten de una persona a otra.[6]

El Dr. Casanova y la Dra. Su han obtenido muestras de ADN de un par de centenares de estos casos atípicos de COVID-19. Desentrañarán su código genético para ver si estos casos inusuales tienen variantes genéticas o versiones en común.

Conocimiento llevado a la práctica

Los investigadores en genética moderan sus esperanzas con una buena dosis de realidad: a veces no hay una prueba irrefutable. "El desenlace más común de un estudio genético es no encontrar nada", manifiesta Goldstein. "Pero es posible que encontremos variantes de genes que influyan en la susceptibilidad a la infección o en el curso de la enfermedad".

El descubrimiento de las raíces genéticas de las enfermedades, en caso de que surjan, podría llevar a mejoras en la prevención, el diagnóstico y el tratamiento.

Con la información acerca de quién tiene más probabilidades de contraer la enfermedad, con base en los genes, los profesionales de la salud podrían ofrecer consejos personalizados sobre prevención. Si un gen fuera el motivo de enviar a personas por lo demás sanas a la unidad de cuidados intensivos, los médicos podrían observar determinados pacientes con COVID-19 con una vigilancia más cuidadosa o proporcionarían cuidados preventivos adicionales tras una prueba positiva. Cuando los investigadores descubren un gen que posiblemente ayude u obstaculice la progresión de una enfermedad, pueden tratar de encontrar o desarrollar fármacos que activen o inactiven ese gen.

"Prevención, diagnóstico y tratamiento son los tres pilares de la medicina. No creo que no se pueda esperar algo mejor que eso", concluye el Dr. Casanova.

Fuente: <https://netsaluti.com>