

ENTREVISTA A NIELS REICHARDT

- ¿De qué trata este proyecto en el que utilizaréis el robot de pipeteo?

Hemos desarrollado una plataforma analítica basada en microarrays que permite analizar la respuesta inmune de una persona frente a todos los antígenos de la cápside viral del virus SARSCoV2 y otros virus relacionados como los coronavirus humanos que causan resfriados. Un microarray es una placa de vidrio como los portaobjetos usados en microscopia. Sobre esta imprimimos con un robot de impresión el volumen de una milésima parte de un microlitro de una forma ordenada como matriz, que nos permite luego conocer la respuesta de cada punto sobre el array, que es como un tablero de ajedrez pero en minúsculo. En cada punto se puede imprimir un antígeno distinto, lo imprimimos en varias replicas para mejorar la reproducibilidad del método. Así podemos en un único ensayo mirar la interacción de anticuerpos en sangre con cada uno de los antígenos impresos sobre el portaobjetos. Con anticuerpos marcados con un fluoróforo y específicos para las clases IgM, IgA y IgG, podemos detectar la presencia de anticuerpos de cada tipo en el suero del paciente. En este paso nos ayuda un software que asocia cada punto sobre el array con su identidad o contenido. El método es muy sensible: podemos diluir una gota de sangre por 5.000 y aun así tenemos señal suficiente en la mayoría de casos para detectar anticuerpos específicos contra los distintos antígenos de la cápside. Es un método analítico que proporciona un análisis muy completo de la respuesta inmune y por es valioso para estudiar su evolución en el tiempo. Medimos la presencia de los anticuerpos IgA, IgG y IgM específicos contra los antígenos E, M, S1 S2, RBD, S y otros coronavirus causantes de resfriado común. Con este método podemos hacer un análisis de la respuesta inmune personalizada, que ya hemos visto que está muy diferenciada a nivel individual. También podemos hacer un seguimiento de la longevidad de cada tipo de anticuerpo contra cada uno de los antígenos del virus, que nos ayuda a identificar los anticuerpos más relevantes para hacer estudios de seroprevalencia, o con la ayuda de otras pruebas relacionar la presencia de anticuerpos a la inmunidad de una persona frente al coronavirus. El principio es hacer múltiples ensayos contra múltiples antígenos al mismo tiempo y con un uso de reactivos y muestra de pacientes muy reducido. Esa es la principal ventaja frente a los test rápidos de anticuerpos

Por otra parte, este microarray nos permite identificar el tipo de anticuerpo más señalizado para el desarrollo de otro microarray de análisis masivo de muestras. Para esta aplicación, vamos a imprimir los sueros de cientos o miles de pacientes en un portaobjetos y detectar la presencia de hasta anticuerpos en un único experimento. Vemos una posible aplicación a este microarray en estudios de seroprevalencia en las siguientes olas de contagios y en estudios de seroconversión en la población durante de las campañas de vacunación previstas

- ¿En qué fase está el proyecto?

Hemos desarrollado ya el método, y lo hemos validado con muestras de referencia de pacientes positivos y negativos por PCR y otros métodos serológicos que recibimos del Hospital Donostia. Ahora seguimos con la validación con un número más amplio de pacientes. Después queremos aplicar el método a estudios epidemiológicos y serológicos en colaboración con otros grupos de investigación clínica. Hemos comenzado una colaboración con un grupo de investigación inglés, del Kings College, que publicó un estudio destacando la corta vida de anticuerpos de Covid en julio de este año.

- ¿Qué os aporta esta ayuda?

Tenemos que preparar la muestra de sangre antes de poder aplicarla al array. Solo usamos el plasma, que es la parte libre de células que contiene las proteínas y por lo tanto los anticuerpos. Luego tenemos que diluir la muestra para no tener saturación de señal. El robot de pipeteo que ahora podemos adquirir con la ayuda de la Diputación de Gipuzkoa ayuda en la automatización de estos pasos para un número grande de muestras. Por lo tanto, nos ayuda a mejorar la calidad del ensayo y libera a una persona que de otra forma estaría dedicado a esta tarea. Es un equipo que nos viene muy bien en esta fase del proyecto. Somos un grupo que hasta ahora no ha trabajado con números tan elevados de muestras en poco tiempo, y por lo tanto no contábamos con un robot de pipeteo. La ayuda de la Diputación va a permitir la aplicación de nuestro método a estudios con un número de muestras más alto.