



# Aplicaciones De La Inmunología En El Diagnóstico Clínico

Inmunología

---

Yannick Harper Narcía  
Dr. Saul Peraza Marin

Las pruebas de antígenos se utilizan con frecuencia para el diagnóstico rápido de enfermedades infecciosas. Permiten detectar la presencia de proteínas de un agente infeccioso específico.

Las pruebas de antígeno utilizan el método del flujo lateral (tiras reactivas inmunocromatográficas rápidas), iguales a las que usan en las pruebas de embarazo, que permiten en poco tiempo saber si una persona es un caso confirmado de SARS-CoV-2 al obtener un resultado positivo. De esta manera, facilita la aplicación rápida de las medidas de aislamiento. Sin embargo, tienen menor sensibilidad que las pruebas moleculares como, por ejemplo, la PCR. Por tanto, un resultado negativo no descarta la presencia de infección y, en estos casos, si hay alta sospecha de contagio se tienen que aplicar otras pruebas diagnósticas.

La IFI es una técnica de tamizado inicial que, de acuerdo a los sustratos utilizados (células HEp-2, neutrófilos o tejidos) permite identificar los posibles antígenos reconocidos por los autoanticuerpos presentes en los sueros de los pacientes con enfermedades autoinmunes.

Entre las técnicas inmunológicas que apoyan al diagnóstico de las enfermedades autoinmunes se cuenta la IFI, el ELISA, la EIT y los ensayos múltiples (ELM y NALIA).

El ELISA, la EIT y los ELM son pruebas confirmatorias de la reactividad de los anticuerpos presentes en las muestras de pacientes. Su sensibilidad y especificidad son mayores comparadas con las pruebas de tamizado inicial.

Las técnicas de genética y biología molecular en el campo de la inmunología, ha permitido decifrar varias interrogantes sobre el funcionamiento del sistema inmune y, además, ha aumentado enormemente nuestra habilidad para entender, diagnosticar y tratar una gran variedad de enfermedades inmunológicas. La identificación, clonamiento y secuenciación de un gran número de genes relacionados con las enfermedades inmunológicas, se ha constituido en una herramienta extraordinaria para precisar los eventos genéticos y moleculares subyacentes a estas patologías. Inicialmente, la aplicación de estas técnicas en el ámbito de la inmunología básica permitieron caracterizar estructural y funcionalmente, una serie de

complejos moleculares como las inmunoglobulinas (Ig), el receptor del linfocito T (TCR), las moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad (MHC), las citoquinas, los co-receptores celulares y las proteínas del complemento.

años, el uso de las técnicas de biología y genética molecular ha permitido aumentar enormemente nuestro conocimiento de los eventos moleculares que participan en la respuesta inmune, así como en los procesos de tolerancia y anergia que son esenciales para el éxito de los trasplantes. Todo esto ha conducido a un aumento explosivo de estudios tanto en animales como en humanos, orientados a la búsqueda de nuevas estrategias inmunoterapéuticas basadas en el bloqueo de la señalización a través de moléculas co-estimuladoras. Ello abre la perspectiva de una tolerancia inmunológica antígeno-específica, en vez de la inmunosupresión generalizada que producen las drogas inmunosupresoras.

El injerto de un órgano o tejido que proviene de un donador genéticamente disímil al receptor, puede producir una compleja y poderosa variedad de respuestas; algunas se desarrollan rápidamente, mientras que otras lo hacen de manera considerablemente tardía. La destrucción inmunológica de un injerto requiere una pléyade de mecanismos en el huésped tanto inespecíficos como de una alta especificidad antigénica. Las diversas etapas relacionadas con el rechazo implican una serie de eventos interrelacionados, que incluyen tanto los efectos de anticuerpos como la actividad de mediadores de inflamación, de moléculas de adhesión y de diversas poblaciones y subpoblaciones de leucocitos con sus respectivos productos solubles. La relativa habilidad de los componentes individuales de la inmunidad del huésped en contra del tejido del donador, usualmente relacionada en este fenómeno incluye: similitudes genéticas entre donador y receptor; circunstancias específicas relacionadas con el órgano seleccionado y con la disfunción temprana del injerto; tipo de tejido injertado y su complemento de antígenos celulares expuestos; si se trata de un trasplante de primera vez o subsecuente; presencia en el suero del huésped de anticuerpos anti-HLA prefabricados, así como la eficacia y alcance de la inmunosupresión. La constante presente en los aloinjertos con rechazo agudo, crónico o con buen funcionamiento, consiste en la presencia invariable de citocinas, factores de crecimiento y moléculas de adhesión, que contribuyen al proceso. El contacto inicial entre los leucocitos del huésped y las células del

endotelio vascular del injerto conduce finalmente a una alorrespuesta del huésped en contra de dicho tejido; la migración celular en su sustancia se basa en eventos mediados por moléculas accesorias. Estos procesos evolucionan con una secuencia de pasos antígeno dependientes que culminan con la destrucción del injerto.

#### Bibliografía:

- Diego F. Hernández Ramírez y Javier Cabiedes. ( 6 de enero de 2010). Técnicas inmunológicas que apoyan el diagnóstico de las enfermedades autoinmunes. En Reumatología Clínica(173 - 177). México D.F, México: ELSEVIER DOYMA.
- Flavio Carrión A, Fernando E Figueroa, Cristián Rodríguez G.. (2000). La inmunología clínica actual: una perspectiva genética y molecular. En Rev. méd. Chile(6). Chile: Scielo.
- Alondra López Martínez, Claudia Chávez Muñoz, Julio Granados. (2005). Función biológica del complejo principal de histocompatibilidad. En Revista de investigación clínica(2). Ciudad de México: Scielo.