



El Laboratorio en el Trasplante de Organos

INTRODUCCION

La participación del Laboratorio de Histocompatibilidad en los programas de trasplante de órganos es de gran importancia para lograr el éxito del trasplante.

La tipificación de los antígenos leucocitarios humanos (HLA) permite determinar el grado de compatibilidad que existe entre la pareja receptor/donador. Actualmente se tiene conocimiento de que el grado de compatibilidad HLA representa un efecto positivo en la respuesta al trasplante y en la disminución de los episodios de rechazo.

El procedimiento más importante para evaluar la presencia de anticuerpos preformados, del tipo IgG, presentes en el suero del receptor en contra de los antígenos expresados en los linfocitos del donador, es la prueba cruzada. Esta prueba permite disminuir el riesgo de un rechazo hiperagudo o la pérdida temprana del injerto. Una prueba cruzada positiva se considera como contraindicación para la realización del trasplante.

Además, parte de la responsabilidad del Laboratorio de Histocompatibilidad es la detección en el receptor de anticuerpos anti-HLA clínicamente relevantes dirigidos en contra de las especificidades antigénicas de su potencial donador. Esta evaluación es útil para conocer el grado de aloinmunización humoral del paciente (sensibilización). Esta prueba también permite conocer la especificidad del anticuerpo anti-HLA presente, y así evaluar el estatus inmunológico del paciente y la selección correcta del donador.

Antes de proceder a realizar un trasplante, debe valorarse la compatibilidad antigénica entre el receptor y el donante, con la finalidad de optimizar la supervivencia del injerto y minimizar posibles reacciones inmunológicas.

En el Laboratorio de Histocompatibilidad de Unidad de Patología Clínica contamos con la más alta tecnología para la realización de las siguientes pruebas:

1. **Determinación del grupo sanguíneo ABO/Rh**
2. **Tipificación de los antígenos HLA clase I y clase II**
3. **Realización de pruebas cruzadas de histocompatibilidad**
4. **Monitoreo y detección de anticuerpos reactivos a un panel (PRA) frente antígenos de histocompatibilidad clase I y clase II**

Grupo sanguíneo ABO/Rh

Método: Aglutinación en gel. Código: 262

Los antígenos de los grupos eritrocitarios humanos ABO, descubiertos por Karl Landsteiner, son antígenos potentes en los trasplantes de órganos y tejidos, debido a que los seres humanos presentan de manera natural anticuerpos contra los antígenos del sistema mencionado. Su importancia estriba en que están presentes en los endotelios vasculares de diversos órganos. Si se trasplanta un órgano a un individuo ABO incompatible, los anticuerpos naturales llamados isoaglutininas Anti-A y/o Anti-B del receptor producen una lesión tisular en el órgano trasplantado, lo que conduce al rechazo.

En consecuencia, el grupo sanguíneo del receptor y el donador debe ser establecido antes de realizar cualquier trasplante, del mismo modo que se investiga antes de cualquier transfusión sanguínea.

Tipificación de los antígenos HLA clase I y clase II

Método: Reacción en cadena de la polimerasa (PCR).

Oligonucleótidos de secuencia específica (SSO).

LABScan (Luminex). Códigos: 1815 y 1816

Los antígenos leucocitarios humanos (HLA) son proteínas que se encuentran en la membrana de los leucocitos del organismo y son la fuente principal de rechazo inmunológico durante el trasplante de órganos. Esta clase de marcadores se caracterizan por diversos polimorfismos genéticos, los cuales dan lugar a una gran variedad de alelos y una diversidad genética en la población, por lo que es de suma importancia que tanto el receptor como el donador presenten la mayor similitud posible de estos marcadores, ya que de lo contrario, se verá afectada la respuesta inmune durante el trasplante del órgano aumentando el riesgo de rechazo. A partir del uso de la metodología de Oligonucleótidos de Secuencia Específica (SSO) y la tecnología xMAP de Luminex, nos permiten la genotipificación de hasta 100 alelos únicos en un solo tubo, optimizando los recursos y el tiempo de respuesta para la obtención de resultados confiables y con la más alta calidad. Actualmente en Unidad de Patología Clínica realizamos la tipificación simultánea de los siguientes loci del HLA:

- Clase I: HLA A, B, C
- Clase II: HLA DRB1, 3, 4, 5 DQA1, DQB1

Pruebas cruzadas de histocompatibilidad

Método: Citometría de flujo. Código: 1814

Esta prueba sirve para detectar anticuerpos anti-HLA preformados en contra de las células del donador que se encuentren presentes en el suero del potencial receptor, con la finalidad de evitar un rechazo hiperagudo o pérdida temprana del injerto. El resultado de una prueba cruzada positiva contraindica la realización del trasplante. En la actualidad se han desarrollado métodos más sensibles que la prueba cruzada convencional. La técnica de citometría de flujo permite detectar niveles muy bajos de anticuerpos circulantes, facilitando una mejor evaluación de la pareja receptor/donador para el trasplante.

Panel reactivo de anticuerpos (PRA)

Método: Lambda Array Beads Multi-Analyte System (LABMAS). LABScreen (Luminex). Código: 2377

El monitoreo periódico de la presencia de anticuerpos anti-HLA en los sueros de los pacientes que se encuentran en lista de espera para trasplante es sin duda uno de los mayores logros clínicos en los laboratorios. La información que se obtiene sirve para conocer el grado de aloinmunización humoral y se expresa como porcentaje de reactividad (%PRA), siendo el máximo 100%. De igual manera esta prueba permite conocer la especificidad de los anticuerpos formados y esta información correlaciona con precisión si existe o no incompatibilidad del receptor con el potencial donador en estudio y la posibilidad de desarrollar algún tipo de rechazo.

Así mismo, es una herramienta útil para la selección de donadores en pacientes altamente sensibilizados. En términos generales, mientras mayor es el porcentaje de PRA, más sensibilizado se encuentra el paciente y menores son las posibilidades de tener una prueba cruzada negativa con un potencial donador. Esta prueba se realiza mediante la tecnología de Luminex utilizando micro-partículas recubiertas de antígenos HLA purificados.

