

Inmuncromatografía lateral de flujo para la detección de marcadores virales en los donantes renales fallecidos

Lateral flow immunochromatography for the detection of viral markers
in deceased kidney donors

Enrique Rodríguez Díaz¹ <https://orcid.org/0000-0003-1827-9823>

Julio César Merlín Linares¹ <https://orcid.org/0000-0002-4837-5843>

Arturo Chang Monteagudo^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-0843-372X>

¹Instituto de Hematología e Inmunología. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: rchematologia@infomed.sld.cu

Recibido: 28/06/2021

Aceptado: 05/07/2021

Al Director:

La detección de los marcadores serológicos de infecciones por el virus de la hepatitis B (HBV), la hepatitis C (HCV) y la inmunodeficiencia humana (VIH), es uno de los pilares para el éxito de los trasplantes de órganos y tejidos.⁽¹⁾

A partir de la década del ochenta, se desarrolló en Cuba, el sistema ultramicroanalítico (SUMA), un inmunoensayo que viabilizó el pesquisaje de muestras de los donantes con muerte encefálica para evitar la trasmisión de infecciones virales a los receptores compatibles.⁽²⁾

Sin embargo, los análisis de inmunoabsorción ligado a enzima ELISA (del inglés Enzyme-Linked Immunosorbent Assay), como el SUMA, presentan la desventaja de consumir algunas horas en su preparación, ejecución e interpretación de los

resultados. Por otra parte, procesar una sola muestra significa un gasto mayor de controles, calibradores y soluciones.^(2,3)

En el Instituto de Hematología e Inmunología (IHI) en el año 2013, se creó un laboratorio centralizado de histocompatibilidad con el objetivo de darle un alcance nacional a las tecnologías más modernas para los trasplantes de órganos sólidos, y de células progenitoras hematopoyéticas.⁽⁴⁾

Se instaló en el IHI, un equipamiento de alta tecnología que permitiera utilizar sangre periférica en vez de ganglios linfáticos, y un corto tiempo de ejecución de las técnicas para evitar prolongar la isquemia fría en el trasplante renal con donante fallecido.^(4,5)

La urgencia de obtener los resultados de marcadores virales conllevó a la implementación de pruebas, que permitieran obtener esos resultados solo minutos,^(3,6) tales como los estuches de inmunocromatografía lateral de flujo HBsAg Combo Rapid Test y HCV Ab Plus Combo Rapid Test de la firma CTK Biotech Inc., para la detección de los virus HBV y HCV, respectivamente, y SD HIV 1/2 3.0 de STANDARD DIAGNOSTICS, Inc. para la detección del VIH.

Estos estuches están constituidos por una tira reactiva que consta de varias almohadillas de diferentes materiales. La muestra fluye hasta donde se encuentra inmovilizado un conjugado de partículas de oro coloidal o de látex coloreado, que son previamente conjugadas con un antígeno o anticuerpo. Los resultados se interpretan como la presencia o ausencia de líneas de conjugado capturado.⁽⁶⁾

Las pruebas basadas en inmunocromatografía lateral de flujo, permiten un ahorro de tiempo y de reactivos significativo, además de poseer una sensibilidad y especificidad iguales o superiores a las determinadas por SUMA. También tienen la ventaja que se pueden utilizar indistintamente muestras de suero, plasma y sangre total.⁽⁶⁾

La efectividad de estos ensayos ha sido comprobada en los 669 donantes renales fallecidos estudiados entre los años 2014-2020, por el laboratorio de histocompatibilidad del IHI. Estos métodos impactaron en la reducción de la isquemia fría y aumentaron la calidad y seguridad de los órganos a trasplantar.

Referencias bibliográficas

1. Tan SK, Shen P, Lefterova MI, Sahoo MK, Fung E, Odegaard JI, et al. Transplant Virus Detection Using Multiplex Targeted Sequencing. J Appl Lab Med. 2018 Mar;2(5):757-69. DOI: <https://10.1373/jalm.2017.024521>
2. Martínez Brito D, Bueno Fis E, Fiallo Fernández T, Torres Castellanos M, Correa Vidal MT, Montes De Oca Porto R. Application of the ultra micro analytical system (SUMA) technology for the detection of urinary hCG in antidoping control. J Immunoassay Immunochem. 2018;39(6):672-86. DOI: <https://10.1080/15321819.2018.1531020>
3. Shrestha S, Bradbury L, Boal M, Blackmur JP, Watson CJ, Taylor CJ, et al. Logistical Factors Influencing Cold Ischemia Times in Deceased Donor Kidney Transplants. Transplantation. 2016;100(2):422-8. DOI: <https://10.1097/TP.0000000000000844>
4. Macías Abraham C. Histocompatibilidad: pasado, presente y futuro. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter [Internet]. 2015 [acceso 02/01/2020];31(1):53-8. Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892015000100006&lng=es&nrm=iso
5. Salinas SJF, Pérez RE, López MC, Moreno Madrigal LG, Hernández Rivera JCH. Impact of Cold Ischemia Time in Clinical Outcomes in Deceased Donor Renal Transplant. Transplant Proc. 2020;52(4):1118-22. DOI: <https://10.1016/j.transproceed.2020.02.010>
6. Sukumaran A, Thomas T, Thomas R, Thomas RE, Paul JK, Vasudevan DM. Development and Troubleshooting in Lateral Flow Immunochromatography Assays. Indian J Clin Biochem. 2021 Apr;36(2):208-12. DOI: <https://10.1007/s12291-020-00887-5>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Enrique Rodríguez Díaz: redacción del borrador, recopilación de la información, revisión de su contenido intelectual y aprobación de la versión final.

Julio Cesar Merlin Linares: selección de la bibliografía utilizada, recopilación de la información, revisión de su contenido intelectual y aprobación de la versión final.

Arturo Chang Monteagudo: concepción de la idea, selección de la bibliografía utilizada, redacción y revisión crítica de su contenido intelectual, y aprobación de la versión final.