

Mención honorífica

USO DE MATRICES NO CONVENCIONALES PARA ANÁLISIS DE ADN EN LA DETERMINACION DE MATERNIDAD

Use of non-conventional matrices for DNA analysis in maternity determination

Aneliz Ninahuanca Terán <https://orcid.org/0009-0004-3326-7622>^{1*}, Beatriz Luna Barrón <https://orcid.org/0000-0002-9872-5450>¹, Silvana María Limache Valderrama <https://orcid.org/0009-0007-6031-1192>¹

¹ Laboratorio GENÓMICA B-29 S.C.S., La Paz, Bolivia

*Correspondencia a: genomicab29@gmail.com

Palabras clave: Pruebas de filiación biológica, determinación de maternidad, plasma sanguíneo, cepillo dental, marcadores genéticos, estudios en el ADN. **Key words:** Biological affiliation tests, maternity tests, blood plasma, toothbrush, genetic markers, DNA studies.

Introducción. Los estudios de determinación de parentesco empleando herramientas genéticas han ido evolucionando en las últimas décadas debido a la necesidad de resolución de casos de paternidad, maternidad, hermandad y otros para esclarecer juicios por herencia, u otros. No siempre se logra contar con muestras de referencia ideales, como ser sangre o hisopado bucal del individuo en estudio, ya que en ocasiones, únicamente se tiene muestras u objetos personales, o la presencia de familiares cercanos.

Objetivo. Determinar la filiación genética con pruebas de ADN mediante el uso de muestras de comparación no convencionales (plasma sanguíneo y cepillo dental).

Métodos. Un padre solicita análisis de maternidad de su esposa fallecida para sus dos hijas. De la supuesta madre se procesó plasma sanguíneo. De la hija mayor de 7 años se colectó un cepillo dental y de la hija menor de 1 año se colectó hisopado bucal empleando el kit DNA genotek®. También se colectó hisopado bucal del padre. Se extrajo el ADN empleando proteína K 15mg/uL con el kit Wizard® Genomic DNA Purification Kit (Promega). La muestra de plasma sanguíneo se procesó con el kit Geneaid DNA/RNA y proteína K 15mg/uL. Se cuantificó y realizó la PCR con el kit PowerPlex® Fusion 6C. Se realizó la electroforesis capilar en el analizador genético ABI 3500 (Applied Biosystems®), el análisis se hizo empleando el programa informático GeneMapper®. Para el análisis estadístico se utilizaron los modelos matemáticos propuestos por Carralero (1) y las frecuencias alélicas de la población boliviana.

Resultados. El análisis cualitativo reveló la presencia de los alelos maternos en todos los marcadores STRs amplificados en las muestras de ambas menores, así la probabilidad de maternidad fue mayor al 99,99999999%.

Discusión. Se empleó un protocolo de extracción sencillo y económico para obtener material genético a partir de muestras no utilizadas comúnmente como indubitadas, tal como el cepillo dental y el plasma sanguíneo. Como lo demuestran otros estudios (2) fue factible la obtención de perfiles genéticos completos (Fig. 1), siendo posible la realización de estudios de parentesco (3, 4).

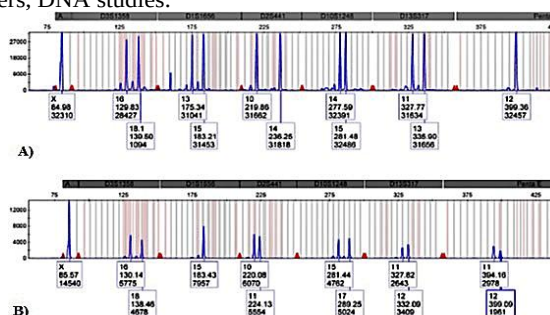


Fig. 1 Electroferogramas parciales de STRs a partir del plasma sanguíneo(A) y del cepillo dental (B).

Conclusión. Se evidenció el grado de parentesco materno en dos niñas empleando ADN extraído de muestras biológicas no convencionales (plasma sanguíneo y cepillo dental).

Agradecimientos: Se agradece a los donantes de las muestras procesadas por dar su consentimiento en la publicación de los resultados obtenidos.

Bibliografía:

1. Carralero Yopes, J. (2006). Matemáticas aplicadas a la genética forense.
2. Sujatha, G., Vishnu Priya, V., Dubey, A., Mujoo, S., Sulimany, A., Omar Tawhari, A., . . . Patil, S. (2021). Toothbrushes as a Source of DNA for Gender and Human Identification—A Systematic Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18, 1-10. doi:10.3390/ijerph182111182
3. Ravard-Goulvestre, C., Crainic, K., Guillon, F., Paraire, F., Durigon, M., & de Mazancourt, P. (2004). Successful Extraction of Human Genomic DNA from Serum and Its Application to Forensic Identification. *J Forensic Sci*, 49(1).
4. Calacal, G., Salvador, J., Tabbada, K., Franco, S., Maiquilla, S., Sagum, M., & De Ungria, M. (2008). DNA Tests for Maternity Determination. *ACTA MEDICA PHILIPPINA*, 42(2), 39-42.