

Tadeusz Dobosz

Zakład Medycyny Sądowej
Akademia Medyczna
Wrocław

Zastosowanie polimorfizmu DNA do dochodzenia spornego ojcostwa i badań kryminalistycznych w Polsce

Wprowadzenie

Polimorfizm DNA, czyli grupy krwi RFLP (ang. *Restriction Fragments Length Polymorphism*) został wykryty w 1985 r. przez Jeffreys'a i wsp. (7). Jest to polimorfizm bardzo duży, Schmidtke i wsp. (11) oceniają, że wynosi on ok. 10^7 (dla porównania, wg Dodd (3) łączny polimorfizm 18 najczęściej oznaczanych grup krwi wynosi około 3×10^2). Pierwsze oszacowania (Olaisen i wsp. (8)) wskazują, że przy dziesięciotysięcznokrotnej przewodze polimorfizmu koszt badań DNA jest dwukrotnie niższy niż pełny koszt badań innych grup krwi. Z tego powodu panuje powszechne przekonanie, że badania DNA w przyszłości wyprą dotychczasowe badania (Smouse i Chakraborty, 12). Szczególnie frapująca jest możliwość zastosowania badań DNA w kryminalistyce do badania śladów krwi (Gill i wsp., 4), nawet znikomej wielkości, powstałych z wynaczynienia 1 kropli (Mc Cade i wsp., 2). Ponadto możliwe jest badanie cebulek włosowych (Gill i wsp. 4), fragmentów różnych tkanek (Bär i wsp. 1) oraz nasienia, łącznie z nasieniem z wymazów (Gill i wsp. 5). W piśmiennictwie spotyka się głównie prace z dziedziny DNA utrzymane w tonie entuzjastycznym. Celem tego artykułu jest przedstawienie dla równowagi, ujemnych aspektów zagadnienia, zwłaszcza w kontekście krajowych uwarunkowań.

Krytyczny przegląd opublikowanych poglądów

Publikacje i referaty poświęcone polimorfizmowi DNA są w piśmiennictwie polskim nieliczne i przeważnie utrzymane w tonie entuzjastycznym. Jedynie Jaroszewski (6) podkreśla wysokie nakłady finansowełożone na te badania oraz problemy wynikające z praw autorskich odkrywców sond molekularnych. W 1986 r. anonimowy autor (sygnowany „K. O.”) pisał w „Problemach” nr 9, że badanie polimorfizmu DNA niesie ze sobą „sąd rasizmu”.

W piśmiennictwie zagranicznym również spotyka się prace zwracające uwagę na ujemne strony przeprowadzanych badań. Rittner i wsp. (9) piszą, że technologia DNA jest mało rozpozszechniona, ponieważ tylko nieliczne laboratoria są zdolne opanować metodykę badań. W innej pracy Rittner i wsp. (10) piszą, że polimorfizm DNA nie zostanie szybko i powszechnie wprowadzony do powszechnego stosowania ponieważ:

1) jeżeli badania rutynowe wyłączą prawdopodobieństwo ojcostwa, to przeprowadzenie badań DNA jest zbędne, oraz 2) jeżeli badania rutynowe nie wyłączą ojcostwa, to zgodnie z zasadami obowiązującymi w Europie Zachodniej należy określać prawdopodobieństwo w domniemaniu ojcostwa, a to w przypadku DNA jest trudne do wykonania.

Stan badań w Polsce

Szereg krajowych laboratoriów interesuje się polimorfizmem DNA. Zakład Kryminalistyki KGP publicznie ogłosił o wprowadzeniu metody do badań rutynowych, a Zakład Genetyki Człowieka PAN w Poznaniu wydał już pierwsze ekspertyzy w sprawach o ustalenie spornego ojcostwa. Nie umniejszając tych wybitnych osiągnięć, należy jednakże zauważyć, że oznaczanie polimorfizmu DNA w naszym kraju pociąga za sobą problemy trojakiiego rodzaju:

1. Trudności organizacyjne. Ze względu na wymagania metody istnieje konieczność wykonywania badań w wydzielonych laboratoriach zatrudniających personel o bardzo wysokich kwalifikacjach (dotyczy to także personelu pomocniczego). Laboratoria pracujące dla potrzeb Wymiaru Sprawiedliwości powinny dobrze orientować się w specyfice tej dziedziny. Wydana opinia może być zakwestionowana w czasie rozprawy sądowej, co pociąga za sobą konieczność wykonania ekspertyzy kontrolnej, a to łączy się z problemem standaryzacji używanych metod. Standaryzacja wymaga współpracy, a to łączy się z podejrzeniem o stronniczość.

2. Trudności metodyczne. Niezależnie od wyboru metody: izotopowej albo ELISA, wymagane jest użycie odczynników w zasadzie popularnych, ale o stopniu czystości trudno dostępnym na polskim rynku. Ważna jest czystość (sterylność) i dokładność pracy rzadko osiąganą w polskich laboratoriach. Przeprowadzenie badań DNA jest trudne do wykonania pod względem metodycznym a prowadzący je personel powinien wykazywać duże uzdolnienia manualne i powinien się cechować dużą skrupulatnością oraz zdolnością do improwizacji.

3. Trudności interpretacyjne. Przy interpretacji wyników (zwłaszcza w badaniu dowodów rzeczowych) należy uwzględnić możliwość zafalszowania poprzez domieszkę obcego DNA. Badanie wszystkich próbek DNA, dotyczących jednej sprawy, muszą być wykonane w jednym laboratorium i na wspólnym żelu. Innym problemem jest osłabienie, zanik lub przesunięcie frakcji spowodowane częściową degradacją badanego DNA.

Dyskusja

Podjęcie prac w krajowych laboratoriach świadczy o ambicji krajowych ekspertów dołączenia do badań znajdujących się w centrum hemogenetyki światowej. Niestety, krajowe realia, jak się zdaje, pozostają w sprzeczności z niektórymi zaleceniami Komisji DNA ISFH (Międzynarodowego Towarzystwa Hemogenetyki Sądowo-Lekarskiej). Zlekceważenie zaleceń spowoduje ujemną ocenę polskiego dorobku w tej dziedzinie. Oto najważniejsze z tych zaleceń:

1. Technologia DNA może być stosowana wyłącznie jako uzupełnienie ekspertyzy tradycyjnej.
2. Użyte sondy DNA muszą być powszechnie dostępne.
3. Co najmniej dwa niezależne laboratoria muszą mieć doświadczenie w stosowaniu użytej sondy DNA.
4. Zasady ogólnie przyjęte przy badaniu innych grup krwi obowiązują także przy badaniu DNA.
5. Przed wprowadzeniem do badań rutynowych konieczne jest wykonanie szeroko zakrojonych badań wstępnych.
6. Polimorfizm DNA może być badany dla potrzeb Wymiaru Sprawiedliwości wyłącznie w połączeniu z tradycyjnymi grupami krwi.

Komentarz do powyższych zaleceń nie jest optymistyczny. Laboratoria polskie, zdolne do badań DNA nie wykonują badań tradycyjnych, a laboratoria wykonujące usługi dla Wymiaru Sprawiedliwości mają ogromne kłopoty z opanowaniem metodyki badań DNA. Najbardziej rozpowszechnione na świecie próby molekularne (sondy 33,6, CAC₅ i MZ 1,3) chronione są prawami autorskimi. Sugerowane użycie innych, „własnych” próbek spowoduje nieporównywalność uzyskiwanych wyników. Brak jest współpracy laboratoriów DNA, co uniemożliwia uzgodnienie wspólnej strategii oraz standaryzację metod. Koszt wstępnych badań naukowych i populacyjnych jest ogromny, a przekonanie o konieczności ich przeprowadzenia niedostatecznie ugruntowane. Podsumowując, o ile w dziedzinie dochodzenia ojcostwa czołowe laboratoria krajowe mają stosunkowo niewielkie zapóźnienie (oznaczają około 25 układów grupowych w porównaniu z ponad 30 w krajach Europy Zachodniej), o tyle „rutynowa ekspertyza kryminalistyczna” w Polsce praktycznie nie istnieje, ponieważ oznaczane jest w zależności od ośrodka, zaledwie od 2 do 7 układów grupowych.

Literatura

1. Bär W., Kratzer A., Machler M., Smidt W., (1988), *Adv. For. Haemogen.*, 2, 392-395.
2. Mc Cabe E., Huang S., Zeltzer W., Law M., (1987), *Hum. Genet.*, 75, 213-216.
3. Dodd B., (1986), *Med. Sci. Law.*, 28, 5-7.
4. Gill P., Jeffreys A., Werret D., (1985), *Nature*, 318, 577-579.
5. Gill P., Lygo J., Fowler S., Werret D., (1986), *Electrophoresis '86*, 191-194.
6. Jaroszewski J., (1988), *Post. Med. Sąd. Krym.*, 1, 13-17.
7. Jeffreys A., Wilson V., Thein S., (1985), *Nature*, 316, 76-79.
8. Olaisen B., Johanssen R., Berg E., Mevag B., Lie H., (1988), *Adv. For. Haemogen*, 2, 363.
9. Rittner C., Schacker U., Rittner G., Schneider P., (1989), *Biotest Bulletin*, 4, 27-33.
10. Rittner C., Schacker U., Rittner P., Schneider P., (1989), *Adv. For. Haemogen.*, 2, 388-391.
11. Schmidtke J., Cooper D., Pape B., (1985), 10th *Congres of ISFH, München*, 289-293.
12. Smouse P., Chakraborty R., (1986), *Am. J. Hum. Genet.*, 38, 918-939.

The application of DNA polymorphism to paternity testing and criminological research in Poland

Summary

Organisational, methodological and interpretational problems connected with DNA fingerprints in criminological expertise and paternity cases were described.

Adres dla korespondencji:

Tadeusz Dobosz, Zakład Medycyny Sądowej, Akademia Medyczna, ul. J. Mikulicza-Radeckiego 4, 50-368 Wrocław.