
Legen som detektiv

REDAKSJONELT

TORLEIV OLE ROGNUM

Torleiv Ole Rognum (f. 1948) er professor ved Universitetet i Oslo og instituttleder ved Rettsmedisinsk institutt. Han leder nå arbeidet i Justisdepartementet med en offentlig utredning om rettsmedisin.

Universitetet i Oslo

Rikshospitalet

0027 Oslo

Organiserte statsdannelser og samfunn har behov for en objektiv medisinsk-naturvitenskapelig ekspertise å støtte seg til i rettsutøvelsen. Å forvalte denne ekspertisen har gitt en ikke ubetydelig innflytelse til utøverne. Allerede Hippokrates uttalte seg om fosterets levedyktighet og i Mosebøkene finnes spor av sakkyndigbevis.

Moderne rettsmedisin kan dateres til 1682 da Schreyer beskrev lungeflyteprøven for å avgjøre om et nyfødt, dødt barn hadde levd etter fødselen. Utfallet av lungeflyteprøven kunne bety liv eller død for mor til et nyfødt dødt barn. Med sin kunnskap reddet Schreyer i 1682 livet til en 15 år gammel bondepике. I land som praktiserer dødsstraff kan utfallet av en rettsmedisinsk undersøkelse også i dag bety liv eller død.

Rettsmedisinen gjennomgikk en rivende utvikling på 1800-tallet og ble befruktet av nabofag som patologisk anatomi og toksikologi. Forsøkene på å oppklare de mange giftdrapene førte til at faget ble pådriver for utviklingen av toksikologi. For 15 år siden kom faget igjen i vitenskapelig frontlinje da Jeffreys lanserte biologiske fingeravtrykk (1).

Begrepet fingeravtrykk er tatt fra den over hundre år gamle metoden for identifisering av en person ved hjelp av fingertuppens epidermisfolder. Mens de virkelige fingeravtrykkene kan skille mellom eneggede tvillinger fordi de er et resultat av en kombinasjon av genetiske og ikke-genetiske hendelser gjennom fosterutviklingen, er dette naturlig nok ikke tilfellet ved "DNA-fingeravtrykk".

Ved de opprinnelige DNA-fingeravtrykk benytter man den ekstreme grad av individuell variasjon (lengdevariasjon) mellom ulike alleler i minisatellittene på genomet. Opprinnelig brukte Jeffreys mange loci på genomet samtidig. Resultatet ble et mønster med tallrike bånd som i sin kompleksitet minnet om et virkelig fingeravtrykk (2). Man regnet at mønsteret var unikt for hvert enkelt menneske. Svakheten ved dette systemet

er begrenset reproduserbarhet. For å kunne sammenlikne to prøver må disse undersøkes samtidig. Mønstrene lar seg ikke lett beskrive og det er vanskelig å sammenlikne resultater fra forskjellige laboratorier.

På grunn av den store kompleksiteten i de opprinnelige DNA-fingeravtrykk, gikk man raskt over til å undersøke ett locus om gangen. Denne metoden, kalt DNA-typing eller DNA-profilering, var også bedre egnet til å undersøke spor der det kunne foreligge blanding fra flere individer. Hvert individ er karakterisert av to bånd, ett fra hver av foreldrene. Slike "single locus"-prober (SLP) er fortsatt i bruk i mange land. Styrken er først og fremst den ekstreme grad av variasjon i hvert enkelt SLP-locus. Dette gir tilnærmet individuelle DNA-profiler selv ved bruk av et relativt lite antall loci. På samme måte som de virkelige fingeravtrykkene blir sammenliknet ved hjelp av et visst antall anerkjente sammenlikningspunkter for å kunne avgjøre at to fingeravtrykk stammer fra samme finger, er det blitt foreslått at f.eks. ni loci med stor variasjon er nødvendig for å fastslå at to sporprøver stammer fra den samme kilden (2). SLP-teknikken benyttes nå særlig i farskapsaker og slektsutredninger. Den er mindre robust og trenger lengre tid enn de nye PCR-baserte teknikkene (3).

Ved undersøkelse av biologiske spor i kriminalsaker og ved identifisering av likrester benyttes nå først og fremst STR-systemer (short tandem repeat). Disse skiller seg, som navnet indikerer, fra minisatellittene ved at sekvensene i STR-er er korte (2 – 5 basepar lange) og bare har noen få titalls repetisjoner. STR-er undersøkes ved såkalt fragmentanalyse, ofte ved hjelp av automatiserte prosedyrer. For å oppnå tilstrekkelig individualitet benyttes gjerne opptil 12 STR-loci. Ved siden av DNA-profiler basert på autosomale STR-loci, benyttes gjerne en X-/Y-kromosom markør som viser kjønnet til den personen som har avsatt sporet. Dersom et spor er svært forringet eller man bare har skjelettrestrester eller hår, er det aktuelt å benytte undersøkelse av mitokondrielt DNA.

Det finnes i dag kommersielle sett for analyser av STR-loci. Men selv om teknologien er forholdsvis lett tilgjengelig, kan fortolkningen av resultatene være krevende (3). Den statistiske tolkingen av rettsgenetiske analyser kan være en stor utfordring, og rettsmedisinsk DNA-analyse hører derfor best hjemme i et universitetsmiljø med spesialkompetanse innen matematikk og statistikk.

Rettsmedisineren er naturligvis ikke detektiv i ordets vanlige forstand, slik man kan få inntrykk av i amerikanske fjernsynsserier. Rettsmedisineren er sakkyndig og arbeider på oppdrag for retten. Den sakkyndige må ha distanse til den konkrete saken og dens aktører – både tiltalte med forsvarer og påtalemyndighet med aktor og politietterforskere. Intenst arbeid med vanskelige saker gjennom flere måneder må ikke føre til et usunt engasjement som kan så tvil om upartiskhet. I land med totalitære regimer er det eksempler på at rettsmedisinere har tilpasset sine vurderinger etter makthavernes ønsker.

I England har DNA-analyse vært benyttet ved familiejenforening av innvandrere de siste 15 år (4). I Norge har vi nylig hatt en debatt om hvorvidt leger bør bistå innvandrermyndighetene med DNA-testing i familiejenforeningssaker for asylanter. Det har vært ulike syn (5, 6). Langt vanskeligere blir det for rettsmedisineren i stater som praktiserer dødsstraff. Den berømte britiske rettsmedisineren Bernhard Knight, har inntatt det standpunktet at han ikke vil være rettsmedisiner i et land med dødsstraff. I Norge er trolig mange rettsmedisinere enig med ham.

Rettsmedisinere er viktige aktører i en rettsstat. I Norge har faget vært undervist ved Universitetet i Oslo helt siden starten i 1813, og professor Michael Skjelderup (1769 – 1852) skrev den første medisinske læreboken på moderne norsk allerede i 1838. En viktig utfordring for en rettsmedisiner er formidlingen av kompliserte medisinske sammenhenger på en faglig korrekt og samtidig forståelig måte. Professor Skjelderup gav følgende råd: ”For øvrig gjør lægen seg umage ikke at docere – ikke at bruke unødvendige latinske ord eller kunstord – ikke at forveksle Sansynlighed med Vished” (7). Det er som forsker at rettsmedisineren kan være detektiv, og gjerne med lidenskap.

LITTERATUR

1. Jeffreys AJ, Wilson V, Thein SL. Hypervariable minisatellite regions in human DNA. *Nature* 1985; 314: 67 – 73.
2. Inman K, Rudin N. *An introduction to forensic DNA analysis*. New York: CRC Press, 1997.
3. Olaisen B. *Rettsgenetikens utvikling. I: Rognum TO, red. Lundevalls Rettsmedisin*. Oslo: Universitetsforlaget, 1997.
4. Jeffreys AJ, Brookfield JF, Semeonoff R. Positive identification of an immigration test-case using human DNA fingerprints. *Nature* 1985; 317: 818 – 9.
5. Aarseth HP. Bruk og misbruk av medisinsk kompetanse. *Nordisk Rettsmedisin* 2000; 1: 7 – 8.
6. Haugen OA. Er DNA-testing av innvandrere uforenlig med legerollen? *Nordisk Rettsmedisin* 2000; 1: 8 – 9.
7. Skjelderup M. *Forelæsninger over den legale Medicin*. Christiania: Johan Dahl, 1838.

Publisert: 10. desember 2000. Tidsskr Nor Legeforen.

© Tidsskrift for Den norske legeforening 2026. Lastet ned fra tidsskriftet.no 8. juli 2026.