

Biopankki säilöö tiedon

Terveydenhoitoon liittyviä biologisia näytteitä kerätään Suomessa vuosittain miljoonia kappaleita. Biopankkien tarkoitus on säilyttää ja jakaa näytteitä ja niihin liittyvää tietoa tutkijoille ja lääkkeiden kehittäjille.

Biopankit ovat viime vuodet olleet pinnalla lääketieteellisen tutkimuksen kehittämisessä. Vuoden 2014 jälkeen Suomeen on rekisteröity kymmenen biopankkia. Niistä kuusi on niin sanottuja sairaalabiopankkeja, joita on kaikissa viidessä yliopistosairaalassa sekä Keski-Suomen keskussairaalassa. Niiden lisäksi on hematologinen biopankki, veripalvelun biopankki, THL:n biopankki sekä yksityisen Terveystalon biopankki. Biopankit toimivat Valviran luvalla ja valvonnassa.

Biopankkeja perustetaan lääketieteellisen tutkimuksen käyttöön, ja tulevaisuudessa ne saattavat mullistaa koko terveydenhuollon. Ensimmäisenä on mullistumassa tutkijoiden työ.

– Tarvitsemme lääketieteellisiin tutkimuksiin paljon ihmisperäisiä kudosis- ja verinäytteitä. Samaan aikaan meillä menee hukkaan näytteitä, joita voisi käyttää, molekyylipatologian professori Johanna Arola Helsingin yliopistosta ja HUSLABista kertoo.

Ennen biopankkeja tutkimusryhmät ovat keränneet aineistonsa itse. Näytteiden kerääminen on vaivalloista ja sopivien näytteiden löytymiseen voi mennä pitkiä aikoja. Tutkimuksen jälkeen näytteet on heitetty pois.

Sama tilanne on myös kliinisessä työssä kerätyillä näytteillä, joita syntyy erityisesti patologiassa, jonne tulee kaikki biopsia- eli koepalanäytteet ja kaikki leikkausten aikana poistetut leikkauspreparaatit. Näytteistä säilytetään vain kudosisblokit ja suurin osa preparaateista tuhotaan sen jälkeen, kun ne on käytetty senhetkiseen diagnoosiin.

Biopankit hallinnoivat näytteitä

Biopankit tallentavat näytteet ja niihin liittyvän tiedon laadukkaasti. Näytteet jaetaan pienempiin osiin, jotta ne riittävät useamman tutkimusryhmän käyttöön. Tavoitteena on, että näytteitä pää-

sevät hakemaan myös kansainväliset tutkimuslaitokset, kuten lääkeyritykset.

Vaikka näytteiden keruu oli ennen selkeästi taupauskohtaista, ei biopankkeja tarvinnut perustaa tyhjästä. Aiemmat patologian arkistonäytteet ovat nykyisten sairaalabiopankkien alkupääoma. Näitä näytteitä sai aiemmin käyttää Valviran luvalla tutkimushankekohtaisesti. Biopankkien perustamisen jälkeen uudet ja vanhat aineistot ovat käytössä laajemmin, kun jokaista tutkimusta ja tutkimusryhmää varten ei tarvitse hakea erikseen Valviran lupaa.

Biopankkien tutkimuskäyttö on vielä alussa, mutta hyviä esimerkkejä löytyy jo. Yksi sellainen on Arolan johtama syöpätutkimus. Tieteellisessä lehdessä arvioitavana oleva tutkimus kaipasi materiaalin laajennusta vahvistamaan tuloksia. Riittävää aineistoa löytyi Itä-Suomen biopankista nopeasti.

Arola on ollut perustamassa sairaalabiopankkeja yhdistävää FINBB-osuuskuntaa. Osuuskunnan tarkoitus on poistaa esteitä niin, että sairaaloiden biopankit voivat keskittyä näytteiden keräämiseen ja käsittelyyn, osuuskunnan luodessa niille sopivaa ympäristöä Suomeen. Yksi käytännön tehtävä FINBB:llä on toimia kanavana yhden luukun periaatteella biopankkiaineistoa tarvitseville akateemisille tutkijoille ja lääkeyrityksille.

Tieto kaiken perustana

Pelkät varastoidut veri- ja kudosisnäytteet eivät vielä tee tutkimusta tukevaa biopankkia, vaan tarvitaan tietoa ja tiedonkäsittelyä.

– Tärkeintä on saada yhdistettyä muut terveystiedot ja sairaskertomukset näytteisiin. Tässä ollaan vielä alkuvaiheessa, Arola sanoo.

Parhaimmillaan biopankkiin annettu näyte kasvaa antajalleen korkoa. Ajan myötä tietoa tulee lisää ja jossain vaiheessa palvelu on kaksisuuntaista. Saatua tietoa voi hyödyntää esimerkiksi tiedottamalla perinnöllisistä sairauksista tai sitä voidaan käyttää yksilöllisen hoidon suunnittelussa.

– Suomessa on kunnianhimoinen tavoite biopankeille. Olemme vielä kuitenkin alussa sekä vanhojen näytteiden käyttämisessä ja ennen kaikkea siinä, että saisimme jokaisen potilaan mukaan biopankkiin.

Tällä hetkellä biopankkien kehitys on infrastruktuurin rakennusvaiheessa. Perusasiat, eli näytteiden keruu, säilytys ja kuljetus, alkavat olla kunnossa. Biopankki tarvitsee toimivat tietojärjes-

telmät ja tietoa, joissa kerättyä tietoa voidaan käsitellä. Tietojärjestelmien tila vaihtelee eri biopankeilla. Isossa roolissa ovat potilasjärjestelmät, joissa tietoa kerätään.

Yksi pullonkaula tällä hetkellä on Arolan mukaan asiantuntijapula.

– Tarvitaan lääkäreitä ja tutkijoita, joilla on ymmärrystä näytteistä ja laajamittaisesta terveystiedon hyödyntämisestä. Esimerkiksi kudostenäytteitä hyödyntävä tutkimus kaipaa patologian erikoislääkäriresursseja.

Lääketieteellinen tutkimus vaatii aina suuret määrät lupia ja muuta byrokratiaa, eikä ilman niitä luonnollisestikaan voida toimia. Nykytilanteessa käytännöt ovat kuitenkin vielä siinä vaiheessa, että lupaprosessien jatkuva kehittäminen lainsäädäntöä vastaavaksi saattaa olla suuri kynnys tutkimuksen aloittamiselle.

Professori Arto Mannermaa Itä-Suomen yliopistosta kiittelee biopankkilakia, joka on mahdollistanut biopankkien perustamisen. Laki on kuitenkin monimutkaistunut ja uusi laki sekä genomilaki jäivät sote-uudistuksen jalkoihin.

– Tarvitaan selkeämpää ohjeistusta siitä, miten toimitaan, Mannermaa sanoo.

Samaa sanoo THL:n tutkimusprofessori Markus Perola.

– Kun meillä on johdonmukainen tapa toimia, niin voimme houkutella tutkijoita Suomesta ja ulkomailta tulemaan käyttämään tätä kansallisvarantoa. Tavoitteena on, että mahdollisimman moni käyttäisi näitä aineistoja.

Joka kymmenestä tietoa talteen

Meneillään oleva Finngen-tutkimushankkeella on merkittävä rooli biopankkien kehittämisessä. Hankkeessa on tarkoitus kerätä biopankkinäytepuolelta miljoonalta suomalaiselta. Hankkeessa on mukana julkisia toimijoita, kuten yliopistoja ja sairaanhoitopiirejä sekä kansainvälisiä lääkeyhtiöitä.

Tutkimushankkeessa kerätään genomitietoa, joka sitten yhdistetään kansalliseen terveystietoon. Tavoitteena on ymmärtää sairausmekanismeja analysoimalla suuria määriä näytteitä. Suur-tutkimuksen seurauksena syntyy myös jättimäinen biopankkitalletus.

Läakeyhtiöiden mukana olo biopankkitoiminnassa on välttämätöntä, sillä julkisilla toimijoilla ei

ole mahdollisuuksia tehdä kallista lääkekehitystyötä. Kaupallisuus aiheuttaa omia ongelmia.

– Suomalaiset ovat mielellään mukana tutkimustyössä siihen asti, kun sitä tehdään yhteisen hyvän vuoksi, mutta jos selviää, että siihen liittyy liiketoimintaa, niin tullaan epäluuloiseksi.

Mannermaa haluaisikin, että suuri yleisö ymmärtäisi, että esimerkiksi biopankkien osuuskunnan keräämät palkkiot lääkeyrityksiltä menevät toiminnan kehittämiseen. Ilman verovaroja ei biopankit Suomessa pärjäisi.

Kansalaisten taholta ei ole biopankkinäytteiden keruuseen tullut merkittävää vastusta, mutta suostumusten keräys takkuaa terveydenhuollon yksiköissä.

– Henkilökunta on muutenkin täystyöllistetty, joten näytteenottoluvan pyytämiset ja näytteiden keruu on taas yksi lisätö. Tutkijat suhtautuvat epäluuloisesti siihen, että heidän keräämiään näytteitä saavat käyttää muutkin, Arola sanoo.

Suuria tietomääriä tallettavat biopankit hyödyttävät tutkijoita sitä paremmin mitä monipuolisempia näytteitä kerätään. Siksi on hyvä, että biopankkeja on useampia.

– Biopankkien näytteet eroavat toisistaan. Sairaala biopankeissa painottuvat sairaiden ihmisten näytteet, veripalvelussa näytteet ovat taas muulla tavalla valikoituneita. THL:ltä löytyy väestöpohjiin perustuvia aineistoja, Perola sanoo.

Toisaalta se, että biopankkeja on olemassa helposti hallittava määrä ympäri maata, tekee yhteistyöstä sujuvaa. Tulevaisuudessa voi olla mahdollista hakea tietoja alueellisesti vertaillen.

Toistaiseksi biopankkitoiminta on tuomassa uutta erityisesti tutkijoille. Biopankkien kehittäjien mielestä tavoite on, että myös talletuksen tehneet saisivat biopankista muutakin kuin hyvän mielen siitä, että ovat vieneet lääketiedettä eteenpäin. Kun näytteiden yhteyteen kertyy tietoa ja esimerkiksi Finngen-tutkimuksen aikana kartoitettu perimätieto on yhteydessä ihmisten terveystietoon, voidaan päästä tilanteeseen, jossa terveydenhoito on entistä yksilöllisempää ja ennustavampaa kuin nyt.

JUKKA LEHTINEN

Kirjoittaja on tiedetoimittaja.