

Pikatestit tuovat

# Laboratorion kotiin

■ Jatkuvasti yleistyvät helppokäyttöiset pikatestit tehdään yhä useammin kotona. Nopeat testit ovat silti iso apu ammattilaisillekin. Testaamisen pontimena voi olla niin epäily sairaudesta kuin huumeidenkäytöstä tai uskottomuudestakin.

## Arja-Leena Paavola

Laboratorio on pikatestien kehityksen myötä pian joka kodin varuste. Raskaus-testit ja glukoosimittaukset ovat jo arkipäivää.

Internetin laajasta valikoimasta voi ostaa kotikäyttöön myös esimerkiksi ovulaatiotestin, miehen hedelmällisyyttä mittaavan testin tai testejä, jotka paljastavat erilaisia huumeita.

Ensimmäiset kotimaiset geenitestit, joita aiemmin myytiin pelkästään netissä Geenitesti.fi-kaupassa, siirtyivät toukokuussa myös apteekkien hyllyille.

Oululaisen Genecodebook Oy:n kehittämällä testeillä voi selvittää laktoosi-intoleranssin ja alttiuden laskimotukoksiin. Testiä varten otetaan posken sisäpinnalta sivelynäyte. Se postitetaan tuloksen selvittävälle laboratoriolle, jolta saa vastauksen suoraan sähköpostiinsa.

Genecodebookin tekemän tutkimuksen mukaan kolme neljästä suomalaisesta on kiinnostunut geenitestauksesta. Yhtiön teknologiajohtajan **Tero Ylisaukko-**





## ”Uskottomuustesti” menee kuin kuumille kiville

CheckMate-testin kehittänyt yhdysvaltalainen keksijä **Brad Holmes** sai idean ”uskottomuustestiin” nähtyään tv-ohjelman, jossa murhatutkijat etsivät siemennestejäämiä alusvaatteista.

”Ajattelin, että ihmisillä olisi takuulla käyttöä sellaiselle testille myös kotioloissa”, Holmes kertoo sähköpostihaastattelussa.

Koska miehellä itsellään ei ole luonnontieteellistä koulutusta, hätiin tulivat kemian ammattilaiset, joiden avulla testi näki päivänvalon.

Holmes taas perusti ideansa ympärille yrityksen ja hankki innovaatiolle 20 vuotta voimassa olevan patentin. ”Se oli kahden vuoden prosessi, jonka hoiti seattlilainen lakifirma. Harvardissa koulutettujen lakimiesten palkkiot nielivät yli 100 000 dollaria.”

CheckMate-testi reagoi Holmesin mukaan miehen eturauhasen entsyymiin.

”Vaikka samaa entsyymiä esiintyy muuallakin elimistössä, sen pitoisuus eturauhasessa on jopa tuhat kertaa suurempi. Tähän tosiasiaan testi perustuu ja siksi se toimii niin hyvin.”

Kuten Holmes sanoo alusta asti uskoneensa, testistä on tullut hittituote, joka myy kuin häkä paitsi Amerikoissa myös muualla maailmassa. Hän pitää yritystään edelläkävijänä, joka ennakoii pikatestien suosion ja loi uuden teollisuudenalan.

”Vuonna 1999 myimme yhden testikitin viikossa. Nyt kysyntä on niin suurta, että tuotannon on vaikea pysyä perässä”, kuvailee Holmes, joka viime vuonna myi firmansa tuotteineen ja oikeuksineen Medimpex United -yhtiölle.

### ”Parisuhteet pelastuvat”

CheckMate-testi tehdään alusta loppuun kotona. Tulkinta on Holmesin mukaan yksiselitteinen. Mikäli näytteessä on spermaa, se värjäytyy 15 sekunnissa violetiksi. Jos näin ei käy, tulos on negatiivinen.

Oikean tuloksen saa kuitenkin vain heti testauksen jälkeen, sillä myöhemmin väri ilmaantuu testiliuskaan joka tapauksessa samaan tapaan kuin raskaustesteissäkin.

Moni testistä kuullut vähintäänkin kohottaa kulmakarvojaan. Testin kuvittelisi ennemminkin lisäävän parisuhteen ongelmia kuin hälventävän niitä.

Patenttselostuksessa Holmes selittää keksintönsä taustaa sillä, että ihmiset ovat huolissaan yhä lisääntyvistä avioliiton ulkopuolisista suhteista ja teiniraskauksista.

Jos mustasukkaisuuden tauti piinaa, uskottomuustesti tuo vaivaan pika-avun, väittää amerikkalainen keksijä.

Scanstockphoto





Uskottomuustesti...

”Avain niiden ennaltaehkäisyyn piilee sukupuolikäyttäytymisen varhaisessa havaitsemisessa”, keksijä väittää.

Toisaalta avioeron saaminen yksinkertaistuu, kun uskottomuuden voi ”todistaa varmasti”. Yhdysvaltalainen avioerokäytäntö pohjautuu syyllisen nimeämiseen. Uskottomuuden toteamiseen on perinteisesti käytetty yksityisetsiviä, mikä on epävarmaa, sillä etsivä harvoin pääsee sängyn viereen asiaa varmistamaan, järkeilee Holmes, joka omien sanojensa mukaan on kuitenkin pelastanut paljon enemmän liittoja kuin tuhonnut niitä.

”80 prosenttia testin käyttäjistä on

## Kansa kertoo

Kansa tietää nykyään netissä. Verkosta löytyy valtava määrä CheckMate-testin käyttäjien tarinoita. Entinen FBI-agentti kertoo hyödyntävänsä spermatestiä nykyisessä yksityisetsivän työssään koko ajan. Hänen mukaansa asiakkaat haluavat konkreettisia todisteita valvontaraporttien tueksi.

Eräs mies oli saanut vihiä, että vaimolla oli suhde toisen kanssa. Vaimon alushousujen testaaminen ei kuitenkaan tuonut varmistusta asiaan, sillä niistä ei löytynyt etsittyjä jäämiä. Sen sijaan roskakorista poimittu pikkuhousunsuoja muuttui testiaineen vaikutuksesta välittömästi violetiksi.

miehiä, jotka epäilevät naisen alushousuista löytyviä eritejäämiä varsinkin, jos käynnissä on parisuhdekrisi.”

”Tosiassissa kyseessä on usein normaali vaginaerite. Voin vain kuvitella, kuinka huojentunut mies on testattuaan näytteen ja havaittuaan, ettei se olekaan spermaa.”

Holmes myöntää testin saaneen osakseen runsaasti arvostelua ”mutta ei koskaan testiä itse käyttäneiltä”.

”Eräältä murhapaikalta löydettiin käytetty testikitti, mutta poliisit vakuuttivat minulle, että se ei liittynyt itse rikokseen.”

”Ikäviä kommentteja heittelevät lähinnä kilpailijat ja jotkut uskonnolliset ryhmittymät.”



**ojan** mukaan kansalaisia kiinnostavat ennen muuta testit, joiden tulosten avulla voi ennaltaehkäistä sairauksia ja niiden oireita.

Tulevaisuudessa kotikäyttöön odotetaan yhä useampia suomalaisiin kansansairauksiin liittyviä testejä. Varhaisen diagnoosin ja elintapaohjauksen avulla tautien puhkeamista voidaan lykätä tai jopa estää se kokonaan, testien kehittäjät toivovat.

## Kättä pidempää poliiseille

”Kotitestit yleistyvät, se on selvästi havaittavissa”, vahvistaa tutkimusprofessori **Kristiina Takkinen** VTT:stä, jossa diagnostiikan kehittäminen on osa terveysteknologiaosaamisen innovaatio-ohjelmaa.

Takkisen mukaan uusista testeistä on kuitenkin apua myös terveydenhoidon ammattilaisille ja viranomaisille.

”Biosensoreihin perustuvista pikatesteistä toivotaan nopeita, helppokäyttöisiä testejä lääkärin vastaanotolle. Myös sairaankuljetuksessa ja ensiavussa esimerkiksi sydänoireiden diagnosoimisessa nopeus on suuri etu.”

”Vastaanottotyö ylipäättensä helpottuu pikatestien myötä. Myös kotihoidon turvallisuus paranee, kun terveydentilaa pystytään seuraamaan luotettavasti, nopeasti saatavien testituloksien.”

Esimerkki VTT:ssä kehitetystä kokonaisuudesta on lääkeaine- ja huumetesteihin soveltuva menetelmä. Kannettava mittauslaite analysoi näytteen ja antaa tuloksen, jonka voi lähettää laitteesta eteenpäin.

Viranomaiskäytössä jo olevien huumetestien luotettavuutta pyritään jatkuvasti parantamaan. Poliisien tienvarsiesteisiin tarvitaan myös entistä nope-

ampia määritysmenetelmiä. Positiiviset sylkitestaustulokset varmistetaan aina verikokeella, joiden tuloksen saamiseen voi huveta monta päivää. Testattava on odotusajan ajokiellossa.

”Nämä ovat todellisen elämän ongelmia, joilla on suuri käytännön merkitys”, huomauttaa Takkinen, joka kertoo tutkijoiden käyvän kilpajuoksua myös huumausaineiden kehittäjiä vastaan.

Suomenkin markkinoilla leviävät huumaa vauhtia design- eli muuntohuumeet, joissa molekyylin kemiallista rakennetta on lainsäädännön kiertämiseksi muutettu.

Takkisen mukaan olisi periaatteessa mahdollista kehittää vasta-ainepohjainen menetelmä muuntohuumeiden testaamiseksi. Kilvassa on kuitenkin vaikea pysyä mukana, sillä luotettavan testin kehittäminen vaatii aikaa.

## Seksi myy testikaupassakin

Perinteisempien kotitestien rinnalle on noussut erikoisiakin tuotteita. Turkulaisen Testerit.fi-verkkokaupan tarjontaan kuuluu ”tavallisten” testien ohella sperman tunnistamiseen tarkoitettu tuote, jonka kauppa on yhtiön mukaan käynyt hyvin.

”CheckMate-testillä voi havaita siemennestejäämiä tekstiileistä, kuten alusvaatteista tai lakanoista, jopa pari vuorokautta seksin jälkeen. Naisilla jäämiä voi löytää pitkään alushousuista. Testin luotettavuus on sata prosenttia”, sanoo verkkokaupan edustaja **Mikko Soini**.

Testin ostajat ovat yleensä ihmisiä, jotka uumoilevat partnerinsa olleen uskoton.

”Itse ajattelen, että on turha epäillä, jos asia on mahdollista selvittää testillä. Se taas on toinen asia, kenen havaittu siemenneste on, ja vaatisi dna-testin.

Sellaisen hankkimisesta valikoimaamme olemme jo neuvotelleet.”

Spermaksi oletettuja näytteitä tutkitaan myös Keskusrikospoliisin rikosteknisessä laboratoriossa. Siellä analyysit liittyvät yleensä seksuaalirikosepäilyyn.

”Käytännön työ on osoittanut, että siemennesteen havaitsemiseen ei ole saatavilla yksittäistä täysin luotettavaa testiä”, kertoo rikoskemisti **Auli Bengs**.

Laboratorio hyödyntää kahta eri menetelmää, jotka kummatkin pohjautuvat sinänsä vanhaan kemiaan.

”Toinen on immunologinen koe eturauhasperäisen proteiinin todentamiseen ja alkujaan kehitetty eturauhassyövän diagnostiikkaan. Toinen, alkaaliseen fosfataasiin perustuva testi, taas on värireaktio.”

Testit antavat suuntaa, mutta kumpikaan ei ole täysin spesifinen ihmisen spermalle.

”Ainoa varma konsti todentaa siemennesteen olemassaolo on mikroskooppisesti havaitut siittiöt”, Bengs korostaa.

Värireaktio antaa helposti väärän positiivisen tuloksen, jos näytteessä sattuu olemaan verta tai jos näyte otetaan kanalta, josta lähtee väriä. Immunologisessa testissä positiivinen tulos saattaa syntyä miehen virtsastakin. Toisaalta negatiivinen tulos saattaa johtua siitä, että näytettä on liikaa.

Rikosteknisessä laboratoriossa oli keväällä koekäytössä sperman osoittava testi, jonka valmistajan mukaan piti olla todella luotettava.

”Väitteen tueksi ei kuitenkaan ollut julkaistua tutkimustietoa. Kun kyse on ihmisten oikeusturvasta, ei voida luottaa vain valmistajan lupauksiin.” □

Kirjoittaja on vapaa toimittaja. arjaleena.paavola@gmail.com