VERKOSSA

Sähköherkät henkilöt tuntevat itsensä sairaiksi, joten heille ongelma on todellinen ja kokemus oma ja oikea. **SYÖPÄTAUTIEN JA SÄDEHOIDON ERIKOISLÄÄKÄRI EEVA T. SALMINEN**

Kännykkäsäteilyn vaikutukset ovat edelleen selvittämättä

Kännyköiden, tukiasemien ja muiden langattomien laitteiden säteily ei näy eikä tuoksu, eikä sähköyliherkkien oireita ole voitu todentaa kokeissa. Säteily on kuitenkin luokiteltu mahdollisesti syöpää aiheuttavaksi. Alan tutkijan mielestä säteilyn aiheuttamat biologiset muutokset pitäisi selvittää kunnolla.

Matkapuhelinsäteilyn biologisia vaikutuksia ei tunneta tarkkaan, toteaa Säteilyturvakeskuksen (Stuk) tutkimusprofessori **Dariusz Leszczynski**.

Varmaa on vain, että säteily lämmittää kudoksia hieman.

Kahdessa eri tutkimuksessa on todettu säteilyn aiheuttavan muutoksia ihmisaivojen glukoosiaineenvaihduntaan. Suunta on epäselvä: yhdysvaltalainen tutkimus totesi aineenvaihdunnan nopeutuvan, kun taas suomalaiset havaitsivat hidastumista.

”Kaikki riippuu olosuhteista, esimerkiksi näytteenoton ajankohdasta. Jotta säteilyn vaikutukset voidaan varmuudella selvittää, tällaisia tutkimuksia tarvitaan paljon lisää”, Leszczynski sanoo.

Varmat vastaukset monen mutkan takana

Myös proteiinien muutoksia on havaittu. Alan tutkimukset ovat olleet kuitenkin niin suppeita, ettei varmuudella voida sanoa muuta kuin että säteilyn vaikutuksia on ylipäätään mahdollista löytää tutkimalla.

Biologisten vaikutusten tutkiminen on vaikeaa. Niitä selvitetään sekä soluviljelmien avulla että koehenkilöiltä otettavien näytteiden kautta.

Kunnon vastauksiin on vielä pitkä matka. Ensin säteilyn biologiset vaikutukset olisi selvitettävä perin juurin. Sitten vasta voidaan tutkia, ovatko ne terveydelle haitallisia.

”Yhtä hyvin voidaan päätyä siihen, että muutoksilla ei ole terveysvaikutuksia.”

Sähköyliherkkyyttä ei havaittu laboratoriossa

Vaikka viitteitä kännykkäsäteilyn vaikutuksista on, oireita kokevien ihmisten yliherkkyyttä ei ole voitu todentaa laboratoriokokeissa.

Lukuisissa kokeissa ihmisiä on säteilytetty matkapuhelinkäyttöä vastaavilla annoksilla ja kysytty oireita. Koehenkilöiltä kysyttiin myös, aistivatko he, milloin säteilylaite oli päällä ja milloin ei.

”Kokeet epäonnistuivat. Ihmiset vastasivat, että laite on sammutettuna, kun se oli päällä”, Leszczynski kertoo.

Hänen mielestään kokeet eivät silti osoita, ettei sähköyliherkkyyttä ole.

”Tunnepohjaiset tutkimukset eivät tuota objektiivista vaan subjektiivista tietoa. Kokeeseen suostuminen on iso askel ihmiselle, joka kokee, että säteily on haitallista. Pelkkä stressi tai ajatus säteilystä voivat laukaista oireita.”

Tutkimuksissa viitteitä aivokasvainriskistä

On tehty myös väestöseurantaan perustuvia tutkimuksia. Jotkin niistä viittaavat runsaan kännykänkäytön kasvattavan gliooman eli pahanlaatuisen aivokasvaimen riskiä.

Kansainvälinen syöväntutkimuskeskus IARC luokitteli viime vuonna matkapuhelimen säteilyn mahdollisesti syöpää aiheuttavaksi.

Ruotsalainen ympäristötoimittaja ja kirjailija **Mona Nilsson** on syyttänyt väestöllisiä tutkimuksia säteilyn vaikutusten peittelystä. Säteilylle altistuneita ei hänen mukaansa ole verrattu altistumattomiin. Hän väittää, että verrokkiryhmän joukossa oli runsaasti langattomia kotipuhelimia käyttäneitä, mikä tasoittaisi havaittuja eroja syövän yleisyydessä.

Leszczynskin mukaan kunnon väestötutkimuksia ei voi tehdä, koska vertailuryhmää eli säteilylle altistumattomia ihmisiä ei oikein enää ole. Kaikki eivät käytä matkapuhelinta, mutta vähintään tukiasemia on kaikkialla.

Jos säteily olisi aine, se saatettaisiin kieltää

Nykysuositusten mukaan säteily ei saisi ylittää kahta wattia yhtä kiloa kudoksen painoa kohti. Raja-arvo on laadittu sellaiseksi, että kudokset eivät lämpene kännykän käytön vuoksi. Handsfree-laitteen käyttö on suositeltavaa, samoin lasten kännykänkäytön rajoittaminen.

Leszczynskin mielestä syytä varovaisuuteen on. Toisaalta suosituksia ei pitäisi kiristää ilman tieteellistä näyttöä.

Hän vertaa kännyköiden ja tukiasemien säteilyriskejä tapaan, jolla tutkitaan kemikaalien vaikutuksia.

”Toksikologia on tieteenala, jossa selvitetään kemikaalien vaarallisuutta ihmisille. Koeeläimille syötetään suuret annokset jotakin ainetta. Jos suuri annos aiheuttaa niille oireita, voidaan ajatella että se on mahdollisesti haitallinen ihmisillekin.”

Vastaavaa jättiannosta kännykkäsäteilyä ei ole järkevää antaa, sillä se merkitsisi eläimen laittamista mikroaaltouuniin.

Sen sijaan tukiasemien säteily on tyypillisesti tuhat kertaa heikompaa kuin kännykän, mutta jatkuvaa. Kännykän käyttö vastaa tavallaan tukiaseman ”yliannosta”.

”Jos eläin tai solu reagoi kännykän säteilyyn, on tehty toksikologinen tutkimus, joka osoittaa tukiasemasäteilyn olevan mahdollisesti haitallista.”

HENRIK SCHÄFER

KOMMENTTI

Pelko hallitsee varman tiedon puutteessa

Kännykkäsäteily ja sähköyliherkkyys nostattivat oluen äärellä kiivaan väittelyn kollegoiden kesken.

”Foliohattuihmisiä, luulosairaita! Mitään tieteellisiä perusteita ei ole!” toitottivat jotkut.

”Ihmisten kokemukset ovat todellisia! Jotkut jopa muuttavat säteilyä pakoon. Tiede on epävarmaa”, kiljuivat toiset.

Langattomasta viestinnästä on suunnattomia hyötyjä. Haitat ovat tuntemattomat mutta kokonaisuudessaan vähäiset. Selvästikään säteilyn vaikutukset eivät ole suuren suuria. Muuten olisimme sairaita jo kaikki.

Toisaalta ymmärrän erittäin hyvin niiden tuskaa, joiden elämää oudot oireet hankaloittavat. Joidenkin yksilöiden muita suurempi herkkyys on järkeenkäypä ilmiö. Tiede ei ole ehtinyt selvittää lähestulkoon kaikkea. Jo viitteet aivosyöpäriskin kasvamisesta ovat huolestuttavia.

Vilpitöntä tietoa etsivä saa olla varpaillaan. Pelko luo markkinoita, kun kunnon diagnoosia ei ole tarjolla. Suojavälineet, uskomushoidot ja salaliittokirjat käyvät kaupaksi. Netin ”tietosivustoilla” kännykkäsäteilyä pidetään syynä kaikkeen mahdolliseen lasten ylivilkkaudesta vasikoiden sokeutumiseen.

Ylilyöntejä on nähty Suomessakin. Joukko helsinkiläisvanhempia vetosi kaupungin päättäjiin, ettei kullannuppujen tarvitsisi leikkiä päiväkodin puistossa, jonka vieressä kulkee voimajohto. Enimmillään sadasosaan ohjearvosta yltävää säteilyriskiä vastaan punnittiin kymmeniä tuhansia euroja maksavaa leikkipuiston muuttoa. Järki sentään voitti.

Ylivieskalainen koulu kielsi lapsilta kännykät. Aika järeä teko. Suurin hyöty saatiin varmaan parantuneena kurina.

Niin vaaroista kuin peloistakin olisi arvokasta päästä eroon. Toivon löytyvän riittäviä panoksia, jotta säteilyn vaikutukset voidaan selvittää. Turhempaakin on tutkittu.

HENRIK SCHÄFER

Mona Lagerbohm lähti säteilyä pakoon maaseudulle

JAANA KANKAANPÄÄ

Mona Lagerbohm kaipaa Helsingistä ystäviään mutta on sopeutunut Loviisaan hyvin. Naapurustossa säteilyä on vain vähän.

LOVIISA (MT)

Eläkeläinen **Mona Lagerbohm** muutti viime syksynä Helsingin Kumpulasta omakotitaloon Loviisaan.

”Päätös ei ollut helppo, sillä kaikki ystäväni jäivät Helsinkiin. Olen sosiaalinen ihminen”, Lagerbohm kertoo.

Muutto oli kuitenkin hyvä ratkaisu, sillä Lagerbohm kokee oireidensa vähentyneen merkittävästi.

Lagerbohm kertoo kärsivänsä sähköyliherkkyydestä. Kohtalotovereita hänellä on Suomessa yli 500, jos mukaan lasketaan kaikki Suomen Sähköyliherkät ry:n jäseniksi rekisteröityneet henkilöt.

Lagerbohm alkoi oirehtia pikku hiljaa. Vuonna 2009 ongelmat äityivät tukaliksi.

”Olo oli ahdistunut ja rauhaton. Pahinta oli se, etten pystynyt keskittymään enkä nukahtamaan öisin.”

Syyksi hän epäilee kännykkäsäteilyä.

”En kestänyt olla suurissa tilaisuuksissa, joissa kaikilla on kännykät taskussa.”

Myös oma kännykkä aiheutti ongelmia, hän kertoo.

”Ero oli kuin yö ja päivä, kun mökillä suljin kännykän.”

Viimeinen niitti oli, kun Lagerbohmin seinänaapuri otti viime vuonna käyttöön langattoman reitittimen. Säteily tuntui tunkeutuvan seinien läpi metrien päähän.

Lääkärin vastaanotolla tuntuisi nöyryyttävältä

Lagerbohm ei ole käynyt vaivojensa vuoksi lääkärissä, sillä hän pelkää sen olevan liian nöyryyttävä kokemus.

”Suomessa lääkäreillä ei ole edes perustietämystä sähköyliherkkyydestä, eikä tutkimuksiin pääse”, hän arvostelee.

Lagerbohm kertoo, että monet sähköyliherkkyydestä kärsivät ovat saaneet diagnoosin masennuksesta ja reseptin mielialalääkkeisiin.

Syöpätautien ja sädehoidon erikoislääkäri **Eeva T. Salminen** on kirjoittanut sähköherkkien yhdistyksen Sähköpostia-lehteen artikkelin, miten lääkärin tulisi kohdata sähköyliherkkyyttä valittava henkilö.

”Sähköherkät henkilöt tuntevat itsensä sairaiksi, joten heille ongelma on todellinen ja kokemus oma ja oikea”, hän toteaa artikkelissa.

Ohjeistuksia potilaan kohtaamiseen

Salmisen mukaan ruotsalaisessa suosituksessa korostetaan, että potilaan oireet on syytä kirjata systemaattisesti ja hänet kutsuttava vastaanotolle tarpeeksi usein, jotta mahdolliset muut sairaudet pystytään sulkemaan pois.

Ruotsin sosiaalihallitus ei ohjeista lääkäreitä suosittelemaan sähköherkkyyttä valittaville sähkömagneettisen säteilyn välttelyä, sillä tieteellisiä perusteita sille ei ole.

Suomessa Säteilyturvakeskus peräänkuuluttaa lääkäreille ja terveydenhuollon asiantuntijoille koulutusta ympäristöyliherkän tutkimisesta ja hoidosta.

Ympäristöyliherkkyyksiin kuuluvat muun muassa sähkö- ja tuoksuherkkyys sekä monikemikaalioireyhtymä.

SUVI NIEMI

En kestänyt olla suurissa tilaisuuksissa, joissa kaikilla on kännykät taskussa.

MONA LAGERBOHM

Sähkömagneettista säteilyä voidaan mitata helppokäyttöisellä mittarilla.

Mona Lagerbohm hoitaa puhelut tavallisella lankapuhelimella.

VERKOSTA LYHYESTI

Teleyhtiöiden investoinnit kasvoivat

Teleyhtiöt investoivat viime vuonna Suomeen yhteensä 670 miljoonaa euroa, kertoo Viestintävirasto. Summa on noin 40 miljoonaa edellisvuotista enemmän.

Investointien kokoluokkaa voi verrata esimerkiksi metsäteollisuuteen, joka Elinkeinoelämän keskusliiton tiedustelun mukaan suunnittelee investoivansa tänä vuonna noin 540 miljoonaa euroa.

Teleyritysten investoinnit vastasivat 13,7:ää prosenttia liikevaihdosta. Investointiaste nousi, sillä alan liikevaihto pysytteli edellisvuoden tasolla.

Sovellus paljastaa yhteyksien laadun

Aalto-yliopistossa on kehitetty Nettitutka-niminen älypuhelinsovellus, jonka avulla kuka tahansa voi mitata puhelimensa internetyhteyden laadun ja jakaa tiedon nimettömänä muille.

Palvelu helpottaa omaan käyttöön parhaan operaattorin valintaa. Käyttäjiltä kerätty tieto esitetään kartalla, joka paljastaa todelliset peittoalueet ja yhteysnopeudet eri paikkakunnilla. Mitä enemmän käyttäjiä palvelu saavuttaa, sen tarkempaa tietoa syntyy.

Nettitutka tallentaa tiedon puhelinmallista, joten palvelu tuo esille myös laitteiden väliset laatuerot nettikäytössä.

Palvelua laajennetaan tulevaisuudessa myös langallisten ja langattomien laajakaistayhteyksien mittaamiseen. Sovelluksen voi ladata osoitteessa *www.nettitutka.fi*.

Liittymien puhelinmyynti kielletään

Matkapuhelinliittymien puhelinmarkkinointi kielletään elokuun alusta lähtien.

Samalla tarkennetaan vaatimuksia maksullisten lisäpalveluiden erittelystä. Laskussa tulee eritellä maksun peruste, määrä, ajankohta ja saaja.

Markkinointikielto koskee vain uusien asiakkaiden kalastelua puhelimitse. Vanhoille asiakkailleen ja puhelinmarkkinoinnin sallineille teleyhtiöt saavat soittaa.

Eduskunnan liikenne- ja viestintävaliokunnan mielestä liittymät ovat liian monimutkaisia kokonaisuuksia soveltuakseen puhelinmyyntiin. Erityisesti ikääntyneillä asiakkailla on ollut vaikeuksia hahmottaa tarjousten sisältöä.

Kielto tulee voimaan kolmeksi vuodeksi. Eduskunta odottaa hallitukselta selvitystä kiellon vaikutuksista ensi vuoden 2013 loppuun mennessä.

Sähköisille aineistoille professuuri

Helsingin yliopistoon perustetaan neljäksi vuodeksi digitaalisten aineistojen tutkimuksen professuuri.

Alan tutkimusaiheita ovat menetelmät, joilla digitaalista raakadataa voidaan jalostaa käyttökelpoiseen muotoon ja hyödyntää edelleen.

Virka kuuluu humanistisen tiedekunnan nykykielten laitoksen kieliteknologian oppiaineen yhteyteen.

Viranhaltija työskentelee Helsingin lisäksi Mikkelissä. Professori johtaa tutkimusryhmää, johon kuuluu Kansalliskirjaston henkilöstöä ja Mikkelin ammattikorkeakoulun sähköisen asioinnin ja arkistoinnin asiantuntijoita.

Puolet yrityksistä ostaa tai myy työtä netissä

Noin puolet suomalaisista yrityksistä ostaa tai myy työtä internetin välityksellä, ilmenee Suomalaisen työn liiton tutkimuksesta.

Erityisen ahkerasti verkkoa hyödynnetään työpanosten kaupassa alle viiden vuoden ikäisissä ja tuotekehitystä tekevissä yrityksissä.

Internetiä pidetään kätevänä kanavana hankkia erityisosaamista, jota yrityksellä ei ole omasta takaa. Hinta ei ole erityisen motivoiva tekijä: vain kuusi prosenttia ilmoitti halvan hinnan syyksi hankkia työtä verkon kautta.

Työn tarjoamiseen netissä yrityksiä houkuttelevat erityisesti liiketoiminnan laajentamisen mahdollisuudet.