

SÄHKÖPOSTIA

1 • 2026 • 5 €

Sähköherkät ry -potilasyhdistyksen jäsenlehti

Tukiasemien vaikutuksista

Kolesteroli

Asumisen ongelmia

Laivaunelmia

Sisällys

Päätoimittajalta	3
Kolesteroli	4
Markku Sainio kuollut	12
Kalat, äyriäiset ja muut vesieliöt reagoivat vedenalaisille sähkömagneettisille kentille	12
Somejätit ahtaalla	13
Uusi nettisivusto tarjoaa tietoa	13
Keskittymisvaikeuksia	14
Seniorien terveisiä autosuunnittelijoille	14
Ympäristöherkkyyksien yleisyydestä	15
Kahden professorin keskustelu sähköherkkyydestä	16
Tukiasemien radiotaajuisella säteilyllä on haitallista vaikutusta ihmisen biologiaan	20
Usein kysytyjä kysymyksiä	26
Olen onnekas – aamiaisia Sri Lankasta	28
Sähköherkkien zoom-vertaisryhmä jatkaa toimintaansa	29
Tervetuloa kymmenvuotisjuhlaan 13.6.	29
Esteettömät apuvälineet – kuulolaite	30
Järjestä tapahtuma – yhdistys maksaa kulut ...	31
Elokuvaan haetaan osallistujia	32
Digitalisaation käyttö iäkkäiden hoivassa – kriittisiä tulokulmia	34
Teknologian käyttö vanhusten hoivassa – yhdistys lausuu	35
Kevättä rinnoissa	36
Asumisen ongelmia ja muutama ratkaisu – osa 2	38
Laivaunelmia	41

Hallitus 2026

Jussi Hirvi (puheenjohtaja)

Hallituksen muut jäsenet ilmoitamme tällä toimikaudella erikseen yhdistyksen jäsenille

Ilmoituskoot ja -hinnat

Koko sivu*	176 x 250 mm	350 €
1/1 sivu	145 x 220 mm	350 €
1/2 sivu	145 x 107 mm	200 €
1/4 sivu	145 x 51 mm	120 €
1/4 sivu	70 x 107 mm	120 €
1/8 sivu	70 x 51 mm	75 €
1/16 sivu	70 x 23 mm	40 €

Hintoihin ei lisätä alv:tä.

Ilmoituspaikat ovat nelivärisiä.

* + 3 mm leikkuuvarat



Osallistu lehden tekoon!

Tarvitsemme erityisesti **juttuja ja kuvia**.

Kerro esimerkiksi oman sähköherkkyytesi tarina. Kuinka sairastuit, millaisia haasteita on ollut? Juttuvinkkejäkin saa lähettää. Toimituksen yhteystiedot tämän sivun alalaidassa.

Täydennä yhteystietosi

Nettisivustolla on nyt lomake, jonka avulla voit ilmoittaa muuttuneet tiedot tai täydentää tietojasi.

Toivomme erityisesti seuraavia tietoja:

- sähköpostiosoite (uutiskirjeitä ja muuta jäsenpostia varten)
- lupa julkaista yhteystietosi jäsenluettelon osana muille jäsenille
- riittääkö sinulle jäsenlehestä digitaalinen versio? "Digitilauksella" säästät yhdistyksen rahaa.

Ks. <https://sahkoherkat.fi>



SÄHKÖPOSTIA Sähköherkät ry -yhdistyksen jäsenlehti **JULKAISIJA** Sähköherkät ry **PÄÄTOIMITTAJA** Jussi Hirvi **TOIMITUS** Helsinginkatu 8 A 25, 00500 Helsinki, yhdistys@sahkoherkat.fi, 040 771 2098 **TAITTO** Pekka Niemi, Rhinoceros Oy **KANNEN KUVA** Erkki O. Mäkelä **VERKKOVERSIOT** <https://sahkoherkat.fi> **KIRJAPAINO** Grano, Helsinki, 2026 **ISSN** 2323-556X (painettu) **ISSN** 2736-9285 (verkkojulkaisu)

Päätoimittajalta

Tänä talvena yhdistyksemme toiminta vaikuttaa vilkastuneen verrattuna muutamaan edelliseen vuoteen. Kevättalvella järjestimme vertaistapaamisen Erkki O. Mäkelän luona Vesilahdessa, ja vaikka koiravaljakkoajelu jäi huonon lumitilanteen vuoksi haaveeksi, tapahtuma oli suosittu, ja koiriakin päästiin tervehtimään. 13.6. on vuorossa toiverunotapahtuma Pornaisissa, ja 26.9. on tulossa Mikko Ahosen esitelmä. Suunnitelmassa on, että esitelmä striimataan – toivottavasti onnistuu. Kokonaan uusittu nettisivusto saadaan ehkä julki jo ennen syksyä. Jäsenlehti on tällä kertaa ennätyspaksu minun pj-kaudellani eli vuodesta 2022 lähtien.

Sattumalta tapasin kulmabaarissa eläkkeelle jääneen taloushallintoammattilaisen, joka kertoi kokemuksistaan Sosiaali- ja terveysministeriön alaisessa Stea-avustusten arviointijaostossa. Jaoston tehtävänä on jyvittää STM:n avustukset Suomen kansalaisjärjestöille.



Kenneth Bamberg

Hän kertoi, että työ jaostossa kävi tällä hallituskaudella leikkauspaineiden vuoksi tosi haastavaksi ja kuluttavaksi, ja tuntui, että kansalaisjärjestöjen arvokkaalle työlle ei anneta mitään arvoa. Hän lopulta päätti luopua tehtävästä.

Iltta-Sanomat uutisoi tätä kirjoittaessani, että Stea-avustusten kokonaismäärä pienee tällä vaalikaudella yli kolmanneksella vuoteen 2024 verrattuna. Leikkaukset painottuvat suurimpiin järjestöihin, mikä ehkä jonkin aikaa suojaa meidän pikkuista yhdistystämme.

Onneksi tuloistamme noin kaksi kolmasosaa tulee teiltä, arvoisat jäsenet. Asemamme on turvattu niin kauan kuin yhdistyksen jäsenet maksavat jäsenmaksuja.

Toimintaympäristössämme ikävintä on, että sähköherkkien asema yhteiskunnassa ja julkisvallan silmissä on edelleen surkea – vielä huonompi kuin muilla ympäristöherkillä. Asemamme parantaminen vaatii suurta sinnikkyyttä. Toimintaympäristössä mukavinta taas on huomata, että digiteknikan hypetyks on muutamassa vuodessa vaihtunut kriittisyyteen kaikkialla maailmassa. Kuten tämän lehden uutispalstalla kerrotaan, nuoria koskevia sosiaalisen median kieltoja puuhataan monissa maailman maissa. Samaan aikaan on ilmaantunut seuraava kritiikittömän hypetyksen kohde: tekoäly.

Kansikuva on mm. huskyista tunnetun Erkki O. Mäkelän käsialaa, ja kuvassa on Viron vanhin ja paksuin puu, Tamme-Laurin tammi. Tutkijoiden mukaan puu on istutettu vuonna 1326.

Nähdään toukokuussa vuosikokouksessa ja kesäkuussa Pornaisten runotapahtumassa!

Kolesteroli

Mikroaaltotekniikan tohtori Georgiy Ostroumov luo tässä katsauksen kolesterolia koskevaan vanhaan ja uuteen tietoon. Kirjoittaja ei ole lääkäri, ja artikkelissa mainittujen suositusten käyttö sairauksien hoidossa tai ehkäisyssä edellyttää lääkärin neuvoja. Artikkelin laadinnassa on käytetty tekoälyä.

J oillakin ihmisryhmillä alhainen kolesterolitaso voi viitata terveysongelmiin. Esimerkiksi kroonisesta väsymyksestä, kemikaaliyliherkkyydestä tai sähköherkkyydestä kärsivillä ihmisillä on usein hyvin alhainen kolesteroli, ja jos tämä pahentaa heidän oireitaan, kolesterolitasoja on nostettava. Toisaalta klassisen kardiologian näkökulmasta veren kolesterolitason nousu ei ole hyvä asia, erityisesti jos ihmisellä on suuri sydän- ja verisuonitautien (CVD) riski. Toisella puolella vaanii Skylla: tarvittava korkea kolesteroli, joka voi lisätä vastustuskykyä oksidatiiviselle stressille ja vähentää herkkyyttä kemikaaleille tai sähkömagneettisille kentille. Toisella puolella taas Kharybdis: alhainen kolesteroli, joka auttaa vähentämään sydän- ja verisuonitauteja. Mikä on terveellisin valinta? Kolesterolia koskevaa kysymystä kannattaa hiukan pohtia.

Kolesteroli on rasvan kaltainen aine, joka on elintärkeä solukalvojen rakentamisessa ja hormonien, D-vitamiinin ja sappihappojen syntetisoinnissa. Elimistö tuottaa kolesterolia itse (noin 80 %) ja saa ruoasta (noin 20 %). Se kulkeutuu veressä lipoproteiinien avulla. Lipoproteiinit ovat proteiini- ja rasvojen (lipidien) komplekseja, jotka kiertävät veressä ja kuljettavat liukenemattomia rasvoja, kuten kolesterolia ja triglyseridejä kehon soluihin.

Matalatiheyksiset lipoproteiinit (LDL) kuljettavat kolesterolia maksasta soluihin, mutta ylimääräinen kolesteroli voi asettua verisuonten

seinämiin muodostaen plakkeja, minkä vuoksi tätä kolesterolia kutsutaan ”pahaksi”. Korkean tiheyden lipoproteiinit (HDL) keräävät ylimääräisen kolesterolin kudoksista ja palauttavat sen maksaan erittymistä varten, ja siksi tällaista kolesterolia kutsutaan ”hyväksi” kolesteroliksi. Maksa tuottaa myös erittäin matalatiheyksisiä lipoproteiineja (VLDL) pääasiassa triglyseridien (Tg) toimittamiseksi perifeerisiin kudoksiin ja ne voivat olla aggressiivisimpia verisuonia vastaan. Lipoproteiini-analyysi (lipidogrammi) auttaa arvioimaan sydäntautiriskiä, koska kolesterolin ”pahan” (LDL, VLDL) ja ”hyvän” (HDL) muodon epätasapaino on keskeinen tekijä ateroskleroosin, sydänkohtausten ja aivohalvausten kehittymisessä. Artikkelissa käytetään seuraavia lipidogrammin osatekijöitä:

- kK on kokonaiskolesterolin (K) pitoisuus
- kLDL on LDL:n kuljettaman kolesterolin pitoisuus
- kHDL on HDL:n kuljettaman kolesterolin pitoisuus
- tTg on triglyseridien pitoisuus veriplasmassa.

Tässä tarkastellaan ensin kolesterolia klassisen kardiologian näkökulmasta, sitten analysoidaan lyhyesti tietoja, jotka eivät sisälly klassisen kardiologian suosituksiin, ja sitten, jos mahdollista, yhdistetään tulokset erilaisten (usein monisuuntaisten) terveysriskien minimoimiseksi.



Klassisessa kardiologiassa kolesterolin tavoite riippuu yksinkertaisesti ilmaistuna riskiluokasta. Sydän- ja verisuonitautien riskin arviointiin on monia kansallisia ja kansainvälisiä menetelmiä.

Euroopassa käytetään useimmiten SCORE2-asteikkoa (terveille 40–69-vuotiaille) ja SCORE2-OP-asteikkoa vanhemmille ihmisille arvioitaessa kohtausriskiä.

SCORE2 riskiryhmät – vakavien sydän- ja verisuonitapahtumien riski kymmenen vuoden aikana:

<i>Riskiryhmä</i>	<i>Riski (%)</i>	<i>Kommentti</i>
Pieni riski	< 2 %	Yleensä nuorilla, ilman riskitekijöitä
Kohtalainen	2–4,9 %	Riski on yleinen 40–60-vuotiailla tietyissä tapauksissa
Korkea riski	5–9,9 %	Usein kohonnut paha kolesterolitaso, verenpaine, metabolinen oireyhtymä
Erittäin suuri riski	≥ 10 %	Sydänkohtauksen tai aivohalvauksen jälkeen, diabetes elinvaurioiden kanssa jne.

Tärkeitä lisäyksiä:

- Nämä prosenttiosuudet edustavat sydänkohtauksen, aivohalvauksen tms. riskiä
- SCORE2-OP:ta käytettäessä riskirajat ovat samat, mutta yli 70-vuotiaille ei ole pienen riskin ryhmää
- Krooninen sairaus (diabetes, krooninen munuaissairaus, kliininen ateroskleroosi jne.) tarkoittaa automaattisesti korkeaa tai erittäin korkeaa riskiä, vaikka riski olisi numeerisesti alle 10 %.

Voit jopa syöttää tietosi online-laskuriin ja saada riskiarvion. Mutta käytännön hyötyä riskiarvioista saa vasta, kun lääkäri arvioi henkilön riskin ja analysoi hänen lipidiprofilinsa, erityisesti LDL:n osalta. LDL:n tavoitearvo on erilainen jokaiselle riskiryhmälle (ks. taulukko). Jos potilaan kLDL on alle tavoitearvon, lääkitystä ei tietenkään käytetä, mutta jos se ylittää tavoitearvon, lääkäri voi määrätä lääkkeitä, esimerkiksi statiineja. Jos potilaan kLDL on vähintään 4,9 mmol/l, statiineja pitääkin määrätä.

Tietenkin potilas saa neuvoja ruokavalion valinnasta, verenpaineen hallinnasta, fyysisestä aktiivisuudesta jne. Tavoitteena on minimoida tähän riskiryhmään kuuluvan potilaan sydäntautiriski. Joskus tällaisilla toimenpiteillä potilas pääsee pienemmän riskin ryhmään. On tärkeää muistaa, että suurin osa kolesterolista tuotetaan maksan, ohutsuolen, ihon ja lisämunaisten soluissa, ja vain pieni osa tulee ruoasta. Siispä korkeaa kolesterolia voidaan vähentää ensisijaisesti lääkkeiden (statiinien) avulla.

Erittäin tärkeä seikka on seuraava. Näyttää siltä, että mitä pienempi kLDL, sitä parempi potilaalle, eivätkä nykyiset kardiologiset ohjeet tarjoa kLDL:lle alarajaa. Jopa tekoäly väitti näin sen kanssa käymäni keskustelun alussa. Mutta älä usko sitä! Valitettavasti tekoäly antaa nopeasti tietoa, mutta se ei pysty analysoimaan tilannetta kattavasti. Kesti kauan, ennen kuin tekoäly päätyi olemaan kanssani samaa mieltä siitä, että joissakin tapauksissa kLDL:n laskeminen selvästi alle

tavoitearvon voi olla hyödytöntä tai jopa haitallista. Siksi katson tarpeelliseksi ehdottaa kLDL:n fysiologisia tavoitealueita riskiryhmittäin:

Riskiryhmä	kLDL:n fysiologinen tavoitealue
Pieni riski	2,6–3,0 mmol/l
Kohtalainen riski	1,8–2,6 mmol/l
Suuri riski	1,4–1,8 mmol/l
Erittäin suuri riski	1,1–1,4 mmol/l

Alarajan valitsemisesta

Arvon 1,1 mmol/l alittavat kLDL-tasot voivat olla hyväksyttäviä erittäin korkean riskin ryhmässä (esimerkiksi sydänkohtauksen jälkeen), mutta näin alhaisen kLDL:n pitkäaikaisia vaikutuksia ei täysin ymmärretä. Mahdollisia, joskin edelleen kiistanalaisia riskejä ovat: hormonaaliset häiriöt, hermorappeuma, verenvuodot. Vahvistusta näihin asioihin ei vielä ole saatu.

Lääkärin toive alentaa kolesterolia on ymmärrettävä: kun potilaalla on erittäin suuri sydäntautiriski, hän voi pelastua suurten statiiniannosten avulla. Mutta miksi kohtalaisen riskin potilaalle pitäisi suositella kLDL:n vähentämistä hyvin alhaiselle tasolle, vaikka verenvuotohalvauksen riski silloin kohoaa?

Vuonna 2019 tehdyssä tutkimuksessa¹ ilmeni, että vähintään 45-vuotiailla naisilla, jotka käyttivät kolesterolilääkkeitä ja joilla kLDL-taso oli enintään 0,79 mmol/l, oli 2,2 kertaa suurempi verenvuotohalvauksen riski kuin naisilla, joilla kLDL-taso oli 1,1–1,5 mmol/l. Siksi ehdotan, että fysiologisen kLDL:n alarajaksi valitaan juuri 1,1 mmol/l.

¹ Pamela M. Rist, Julie E. Buring, Paul M. Ridker, Carlos S. Kase, Tobias Kurth, Kathryn M. Rexrode. Lipid levels and the risk of hemorrhagic stroke among women. *Neurology* Apr 2019, 10.1212/WNL.0000000000007454; DOI:10.1212/WNL.0000000000007454

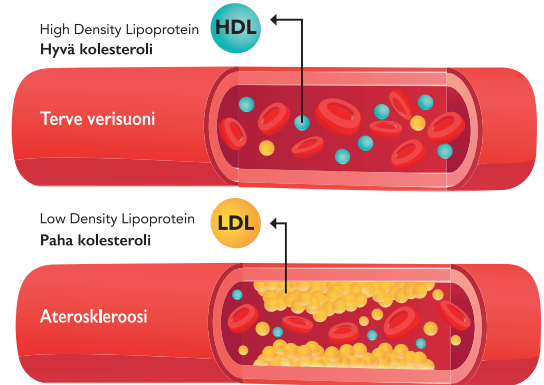


K:n, HDL:n ja Tg:n osalta ei ole eroa riskiluokan mukaan, ja yleisessä verikokeessa viitearvot on rajoitettu vain toiselta puolelta: kK – ylhäältä (5,0 mmol/l), kHDL – alhaalta (1,0 mmol/l miehillä ja 1,2 mmol/l naisilla) ja tTg – ylhäältä (1,7 mmol/l).

Viitevälien etsiminen näille arvoille johtaa pääsääntöisesti perinteisen kardiologian rajojen ulkopuolelle, ja suositelluista arvoista on erimielisyyttä. Jonkinlaisia suosituksia voidaan antaa, kun otetaan huomioon sekä kardiologiset viitearvot että tunnetut tulokset kardiologian ulkopuolelta.

tTg, fysiologinen viiteväli voi olla 0,9–1,7 mmol/l. On huomattava, että tTg:n alarajaksi ehdotetaan erilaisia arvoja, jotka ovat usein kohuttuuttomia (0,1–0,6 mmol/l). Lisäksi väitetään, että alhainen tTg (alle 0,5 mmol/l) ei ole ongelma, varsinkin jos se ei liity aliravitsemukseen, kilpirauhasen liikatoimintaan tai harvinaisiin geneettisiin oireyhtymiin. Mutta edellä mainitussa tutkimuksessa osoitettiin, että kolesterolilääkettä nauttivilla naisilla, joiden tTg oli enintään 0,79 mmol/l, oli kaksi kertaa suurempi hemorragisen

Hyvä ja paha kolesteroli



Shutterstock

aivohalvauksen riski kuin naisilla, joiden tTg oli vähintään 1,1 mmol/l.

Ehdotan tutkimuksen tulosten ja tekoälykonsultoinnin pohjalta, että tTg:n alarajaksi hyväksytään 0,9 mmol/l sillä varauksella, että lisätutkimukset voivat osoittaa tarpeen nostaa tätä rajaa. On syytä muistaa, että korkea tTg (yli 1,7 mmol/l) voi viitata ateroskleroosin, sydänkohtauksen, iskeemisen aivohalvauksen, haimatulehduksen yms. riskiin.

kHDL, fysiologinen viiteväli voi olla 1,0–2,0 mmol/l (miehet), 1,2–2,2 mmol/l (naiset). On tärkeää huomata, että on aina suositeltavaa pyrkiä kHDL:n ylärajaan kaikille riskiryhmille käyttämällä fysiologisia keinoja (fyysinen aktiivisuus, oikea ruokavalio, huonoista tavoista luopuminen jne.). Mutta ylärajojen ylittäminen voi vahingoittaa terveyttäsi, koska kHDL:n suojaavat ominaisuudet menetetään tai aiheutuu jopa tulehdus. Jotkut tutkimukset ovat yhdistäneet liian korkean kHDL:n suurentuneeseen aivohalvauksen, syövän ja jopa kuolleisuuden riskiin, erityisesti miehillä ja iäkkäillä potilailla.

kk:n fysiologinen viiteväli voi olla 3,6–5,0 mmol/l terveille ihmisille, jotka eivät kuulu erityisiin väestöryhmiin (katso taulukko). Yläraja on yleinen kardiologinen suositus terveille ihmisille. Miksi 3,6 mmol/l on alempi turvallinen raja? Tätä vähimmäismäärää ei useimmiten korosteta klassisessa kardiologiassa, vaan funktionaalisessa lääketieteessä, gerontologiassa ja ravitsemustieteessä. Tämä ei ole satunnaisluku, vaan havaintojen ja tutkimuksen tulos. Arvon 3,6 mmol/l alittavaan kokonaiskolesteroliarvoon liittyy:

- lisääntynyt kuolleisuus äkkikuolemiin, masennukseen, aivohalvaukseen; häiriöt hormonien ja D-vitamiinin synteesissä
- solujen ja solukalvon korjauksen heikkeneminen erityisesti kudoksissa, joissa solut jakautuvat aktiivisesti (suolet, iho, maksa)
- lisääntynyt syöpäriski kroonisesti alhaisella kolesterolilla (arvellaan, että solut toipuvat huonommin).

Nämä suositellut tavoitevälit voidaan yhdistää vastaaviksi fysiologisiksi tavoiteväleiksi erityisryhmille ilman, että ne ovat ristiriidassa kardiologian viitearvon (5,0 mmol/l) kanssa. Esimerkiksi ihmisille, joilla on krooninen väsymys ja/tai neurologisia oireita, mikä on tyypillistä sähköherkille, kk:n fysiologinen tavoiteväli on melko kapea 4,5–5,0 mmol/l. Käytännössä tämä voi tarkoittaa, että jos on tarpeen vähentää kLDL:ä statiineilla, on tarpeen hallita sekä kk:ä että kLDL:ä, tTg:ä ja kHDL:ä. On todennäköistä, että kLDL:n laskeminen tavoitearvoon voi edellyttää kHDL:n kompensoivaa nousua, joka voidaan fysiologisesti saavuttaa parhaiten lisäämällä liikuntaa, luopumalla huonoista tavoista ja valitsemalla oikea ruokavalio.

Erityisillä väestöryhmillä on omat suositellut tavoitevälit kk:lle:

Ryhmä	Suosittelutavoiteväli kk:lle, (mmol/l)	Miksi
Lapset	4,0–5,2	aktiivinen kasvu, tarvitsevat solukalvoja ja hormoneja
Naiset (hedelmälliset)	4,5–5,8	sukupuolihormonien (estrogeenien) synteesi
lääkkäät (> 60)	4,5–6,0	neuronituki, dementiariskin vähentäminen
Ihmiset, joilla on krooninen väsymys, neurologiset oireet	4,5–5,5	lisämunuaisten, mitokondrioiden, kalvojen tuki
Potilaat, joilla on sepelvaltimotaudin/ ateroskleroosin riski	3,5–4,9	plakin hallinta, ottaen huomioon kLDL/kHDL:n -tasapainon



Tekoälykuva

Lipiditason säätö voidaan suorittaa esimerkiksi käyttämällä likimääräistä kaavaa: $KK \approx kLDL + kHDL + tTg/2,2$ (mmol/l).

Käytännössä laboratorioissa mitataan yleensä seuraavia: kK, kHDL ja tTg.

Kaavan avulla voi myös osoittaa, miksi kLDL:n liiallinen lasku voi olla haitallista. Ensinnäkin voi viitata haitallisten oireiden ja maksahäiriöiden mahdollisuuden suuria statiiniannoksia käytettäessä (kun potilas pyrkii maksimoimaan kLDL-vähennyksen).

Yhtä tärkeä syy on mahdollinen terveyshaitta, jonka voi havaita tarkastelemalla lipidiprofiilin vaihteluita tätä kaavaa käyttäen. Esimerkiksi kohtalaisen riskiluokan miehelle yritys vähentää kLDL:ä alle 1,7 mmol/l johtaa väistämättä liian matalaan kK:n vähimmäismäärään ja/tai kHDL:n ja tTg:n mahdollisesti haitalliseen lisäämiseen. Miksi hänen pitäisi vähentää kLDL alle vaadittujen arvojen väliltä 1,8–2,6 mmol/l, jos tämä voi aiheuttaa sivuvaikutuksia ja muuta terveyshaittaa?

Potilaille, joilla on sepelvaltimotaudin/ateroskleroosin riski (erittäin korkean sydäntautiriskin ryhmä), pienin kLDL kaavan mukaan on 0,5 mmol/l. Tälle ihmisryhmälle kLDL:n alentaminen tälle (tai jopa pienemmälle) tasolle on usein perusteltua, varsinkin kun näin voidaan ehkäistä sydänkohtaus tai aivohalvaus.

Terveille ihmisille kLDL:n alaraja on 0,6 mmol/l, mutta tässä tapauksessa halua saavuttaa tämä raja ei missään tapauksessa voida pitää perusteltuna, koska hemorragisen aivohalvauksen riski kasvaa monikertaiseksi. Jotta tällaisen aivohalvauksen riski ei kasvaisi, kuten edellä todettiin, kLDL:n alarajaksi on valittava 1,1 mmol/l.

Tärkein kliininen paradoksi on, että puolet sydänkohtauksista tapahtuu alle 3 mmol/l kLDL-arvoilla, eli "normaaleilla" huonon kolesterolin tasoilla. Tämä johtuu siitä, että usein käytettiin ja käytetään 1990-luvulta peräisin olevaa vanhentunutta ateroskleroosin mallia, jonka mukaan kolesterolitunnistettiin pääsyylliseksi ja siksi

sydäntautiriskit aliarvioitiin erityisesti seuraavissa tilanteissa: metabolinen oireyhtymä, diabetes, vatsan liikalihavuus, tai normaalipaino ja korkea tTg.

Kardiologia on itse asiassa muuttanut malliaan viimeisten 10–15 vuoden aikana:

- vanha malli: mitä enemmän kolesterolia sinulla on, sitä pahempi
- uusi malli: mitä enemmän apoB-hiukkasia on, sitä enemmän törmäyksiä valtimon seinämään, siis sitä huonompi.

Siksi ehdotetaan apoB-hiukkasten virtauksen vähentämistä endoteelin läpi. Ateroskleroosi ei johdu niinkään kolesterolista kuin apoB-hiukkasten tunkeutumisesta valtimon seinämään. ApoB-hiukkaset ovat proteiinia sisältäviä apolipoproteiini B -hiukkasia, ja vain ne pystyvät tunkeutumaan verisuonten seinämiin. Näitä ovat: LDL, VLDL, IDL ja Lp(a). Jokainen tällainen apoB-hiukkanen sisältää yhden molekyylin. Jokainen apoB-hiukkanen voi aiheuttaa plakkaa. Esimerkiksi on kaksi ihmistä, joilla on sama ja jopa normaali ”huonon” kolesterolin taso (kLDL). Mutta yhdellä henkilöllä on verrattain vähän isoja LDL-hiukkasia (apoB-hiukkasia), joilla on korkea kolesterolin kussakin hiukkasessa, ja toisella diabetesta sairastavalla henkilöllä on monia pieniä LDL-hiukkasia (apoB-hiukkasia), joilla on alhainen kolesterolin kussakin hiukkasessa. Tämän seurauksena uuden ateroskleroosimallin mukaan CVD:n todellinen riski on suurempi diabeetikoilla (vanhan mallin mukaan riski on oletettavasti sama), mikä selittää tärkeimmän kliinisen paradoksin.

Uuden mallin valossa käy myös ilmi, että jos apoB-hiukkasia on paljon, on todella mahdollista puhua ”huonosta” kolesterolista, mutta jos apoB-hiukkasia on vähän, on jotenkin sopimatonta puhua ”huonosta” kolesterolista – päinvastoin, se näyttää ”hyvältä”. Lisäksi tietty määrä kolesterolia on elintärkeää ihmisille.

Kolesterolitaso ei ennusta sydänkohtausta (vaikka kypsytynyt plakki koostuu noin puoleksi haitallisista kolesterolimuutoksista), vaan

apoB-hiukkasten tunkeutumisten kokonaismäärä verisuonen seinämän läpi.

Nykyään ateroskleroosi on jaettu kahteen itsenäiseen riskivirtaan:

1. ApoB-hiukkasten lukumäärä (aineenvaihduntaan liittyvät syyt),
2. Lp(a)-hiukkaset (perinnölliset syyt).

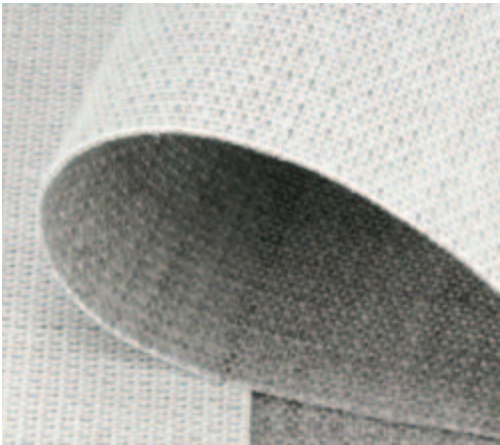
Nämä riskit vahvistavat toisiaan.

Lp(a)-hiukkasia pidetään erittäin vaarallisina, koska ne voivat samanaikaisesti aiheuttaa plakkaa, tulehdusta ja veritulppaa. Lp(a)-hiukkasten esiintymisen määrittää syntymästä lähtien LPA-geeni, joten testiä ei tarvitse tehdä kuin kerran. ApoB-hiukkasille turvallinen viiteväli voi olla noin 50–80 mg/dl.

Vanhassa mallissa HDL:lle annettiin keskeinen rooli ateroskleroosilta suojautumisessa, koska LDL tuo kolesterolia ja HDL kuljettaa kolesterolia pois. Uudessa mallissa apoB-hiukkaset vaurioittavat jatkuvasti seinää, kun taas HDL yrittää vain kompensoida vaurioita (poistaa kolesterolia plakista). Jos apoB-taso on korkea, HDL ei ehdi kompensoida vahinkoa, ja plakki kasvaa. Mutta jos apoB-taso on alhainen, HDL voi korvata vahingot, ja plakki voi jopa vähentyä. HDL:ä on kahta tyyppiä: toiminnallinen (riittävän fyysisen aktiivisuuden, urheilun ja alhaisen apoB:n seurauksena) ja toimintahäiriöinen (alkoholinkäytön, huonojen elintapojen ja/tai insuliiniresistenssin seurauksena). Toiminnallinen HDL tarjoaa nopean ja tehokkaan kolesterolin poiston: HDL-hiukkaset ottavat ylimääräisen kolesterolin kudoksista ja, mikä tärkeintä, plakista, ja toimittavat se nopeasti maksaan. Tässä mielessä ”hyvä” kolesterolin on varmasti edelleen ”hyvä”. Toimintahäiriöisen HDL:n hiukkaset kuljettavat huonosti kolesterolia. Hiukkaset ovat kyllä sitä täynnä, mutta se toimitetaan maksaan hitaasti tai ei ollenkaan. Tarpeeton kolesterolin poistuu huonosti, eikä ”hyvä” kolesterolin enää ole nimensä veroinen.

Toiveena on, että uusi kardiologian malli pääsisi mahdollisimman pian laajaan käyttöön käytännön terveydenhuollossa.

SAHKOAILMASSA - Hyvän sähköympäristön tuotteita



Steel-Twin -kangas. Verhoksi, seinän suojaksi, vaatekankaaksi. Valkoinen, taustapuoli harmaa. Vaimennus: 42 db. Leveys 1,5 m. Materiaali: 68 % puuvillaa, 16 % polyesteriä, 16 % ruostumatonta terästä. Hinta **48 €/m**, sis. alv.



Vuodesuoja matkalle. Leveys 95 cm, pituus 210 cm, korkeus 55 cm. Väri: hopea-beige. Materiaali: 85 % nailonia, 15 % hopeaa. Hopeakankaassa hyvä 44 dB suojausominaisuus. Hinta **630 €**, sis alv



Säteilymittari **Cornet ED98QPro5G** – UUSI MALLI. Markkinoiden monipuolisin säteilymittari. Mittaa langattomat verkot, mastot, älylaitteet, reitittimet. Ilmaisee erikseen 5G-verkon. Mittaa myös kodin laitteiden sähkö- ja magneettikentät ja LED-teknologian. Taa-juusalue 100 MHz...8 GHz. Hinta **225 €**, sis. alv



Säteilyltä suojaava viitta, joka toimii hyvin myös peittona. Hopeakangas vuorina. Erinomainen suojausominaisuus kaikilta langattomilta verkoilta. Mitat: 70 x 180 cm. Väri: harmaa, musta. Materiaali: Puuvilla, polyesteri. Hinta **165 €**, sis alv.

TILAUKSET: Verkkokaupasta www.sahkoilmassa.fi tai sähköpostilla erja.tamminen@sahkoilmassa.fi, erja.tamminen@protonmail.com, puhelimella 09 2918696 (klo 12–21) tai tekstarilla 044 238 8519. Myös kirjeitse Erja Tamminen, Uudenmaantie 30 A 4, 04410 JÄRVENPÄÄ

Markku Sainio kuollut

Työterveyslaitoksen ylilääkärinä toiminut, meille monille tuttu Markku Sainio on kuollut.

Me sähköherkät muistamme Sainiosta ennen kaikkea sen, miten tarmokkaasti hän ajoi käsitystä ympäristöherkkyksistä toiminnallisina häiriöinä. Karrikoidusti ilmaistuna paha olo assosioituu ympäristötekijään, tästä syntyy automaattinen (ei-tietoinen) tulkinta, ja lopputuloksena on haitallinen käyttäytymismalli.

Koska oireiden syyn nähtiin olevan aivoissa, niistä voi myös parantua aivoja treenaamalla. Yliherkkyksistä opetellaan eroon muuttamalla aivojen tulkintaa oireista. Sainio puhui positiiviseen sävyyn mm. Annie Hopperin DNRS-menetelmästä.

Me sähköherkät painotamme pikeminkin vaivamme fyysistä alkuperää, siis

sähkömagneettisen säteilyn vaikutuksia. Psykkisten tekijöiden merkitys on hyvä ottaa myös huomioon, olemmehan psykofyysisiä olentoja. Psykkisellä hyvinvoinnilla on esimerkiksi suuri merkitys toipumiselle.

Lehtien muistokirjoituksissa Sainion toiminta lääkärinä saa vain lyhyen maininnan, ja pääasiana käsitellään hänen urheilu-uransa, josta en ennen kuolinuutisia tiennyt mitään: Sainio oli squashin kaksinkertainen Suomen mestari ja legenda lajin harrastajien keskuudessa.

Sainio kuoli ollessaan Lapissa hiihtomatalla. Hän oli 68-vuotias. – JH

<https://www.terve.fi/artikkelit/mieli-pystyy-vaikka-mihin>

Kalat, äyriäiset ja muut vesieliöt reagoivat vedenalaisille sähkömagneettisille kentille

Systemaattisessa katsauksessa tarkasteltiin 35 vuoden aikana tehtyjä tutkimuksia merieläinten altistumisesta sähkömagneettiselle säteilylle.

66 prosenttia tutkimuksista raportoi merkitäviä vaikutuksia vesieliöihin. Vaikutuksia löytyi monenlaisilta eläinlajeilta ja monenlaisilta altistustasoilta, muun muassa säteilytasolla, jollaisen aiheuttavat merenalaiset sähkökaapelit.

Kaloilta ja äyriäisiltä löytyi muutoksia käyttäytymisessä ja monenlaisissa elintoiminnoissa.

– ET, JH

Somejätit ahtaalla

Yhdysvaltalainen tuomioistuin on Ylen uutisten mukaan antanut maaliskuussa historiallisen päätöksen tapauksessa, jossa 20-vuotias nainen syytti somejättejä Metaa ja Googlea riippuvuuden aiheuttamisesta hänen lapsuudessaan. Meta omistaa kuvapalvelu Instagramin ja Google Youtuben.

Yhtiöt joutuvat maksamaan yhteensä 2,5 miljoonan euron suuruiset korvaukset nuorelle naiselle.

Myös Snapchat ja Tiktok olivat alun perin mukana syytettyinä, mutta molemmat yhtiöt pääsivät sopimukseen 20-vuotiaan naisen kanssa ennen oikeudenkäyntiä.

Australiasta tuli joulukuun alussa ensimmäinen maa, joka otti nuorten sosiaalisen median kiellon käyttöön. Someyhtiöt veloitettiin sakon uhalla varmistamaan, että alle 16-vuotiaat eivät pääse käyttämään muun muassa Instagramia, Facebookia, Snapchatia, Youtubea, Tiktokia ja X:ää.

Joulukuussa kerrottiin myös, että Norja aikoo ottaa käyttöön vastaavanlaisen kiellon, ja sitä on tarkoitus myös valvoa vaatimalla somen palveluihin digitaalista tunnistautumista. Kiellolle on vahva kansan tuki. Maan media-alan viranomaisen

kyselyssä sellaista kannattaa kolme neljästä vastaajasta.

Ranskassa parlamentin ylähuone eli senaatti äänesti maaliskuun lopulla alle 15-vuotiaiden sosiaalisen median kieltämisen puolesta. Alahuone eli kansalliskokous oli äänestänyt kiellon puolesta jo tammikuussa. Seuraavaksi lakia käsittelee EU-komissio, jonka mukaan lain täytäntöönpano kuuluu EU:lle.

Sveitsissä julkaistiin kysely, jonka mukaan peräti 94 prosenttia vastaajista koki, että alaikäisiä tulisi suojella paremmin sosiaalisen median haitallisilta vaikutuksilta. Sveitsin sisäministeri Elisabeth Baume-Schneider on sanonut olevansa avoin mahdolliselle sosiaalisen median kiellolle nuorille.

Itävallassa hallitus on päässyt sopuun siitä, että sosiaalinen media kielletään alle 14-vuotiailta. Itävallan tavoitteena on luoda koko EU:n laajuinen someikäraja.

Kreikan pääministeri ilmoitti 8.4. kiellostä, joka ensi vuoden alusta lukien estää alle 15-vuotiaiden pääsyn sosiaaliseen mediaan.

Myös Slovenia, Britannia ja Espanja ovat ilmoittaneet työstävänsä vastaavia kieltoja. – JH

Uusi nettisivusto tarjoaa tietoa

Yhdysvalloissa on maaliskuussa julkaistu uusi nettisivusto emrsyndrome.org, joka pyrkii tarjoamaan tietoa sähköherkkyydestä. Sivuston takana on kansalaisjärjestö EMR Syndrome Alliance, joka pyrkii hyödyntämään Yhdysvaltain hallinnon taholta tulevan nosteen. Hallitustahot kun ovat tammikuussa käynnistäneet langattoman teknologian tuottaman sähkömagneettisen säteilyn terveysvaikutuksia koskevan tutkimusohjelman.

Sivusto tarjoaa mm. henkilöjuttuja, tutkimusviitteitä ja toipumisvinkkejä, ja kohderyhmää haetaan kaikkialta maailmasta – jollei englanninkielisyys haittaa.

Julkaisijat ovat päätyneet kutsumaan sähköherkkyyttä nimellä ”EMR (electromagnetic radiation) syndrome”. Suomeksi termi voisi kuulua ”SMS-oireyhtymä”, mutta termiä tuskin voi suositella, koska asiaa tuntematon voisi tulkita sen viittaukseksi tekstiviesteihin. – JH, MS

Keskittymisvaikeuksia

Tilastokeskus tilastoi mm. toimintarajoitteita. Vakavat rajoitteet ovat tyypillisiä vanhoille ikäluokille, ja ne liittyvät usein kävelemiseen, näkemiseen ja kuulemiseen. Sen sijaan muistamiseen ja keskittymiseen liittyvät vakavat rajoitteet ovat yleisimpiä 16–34-vuotiailla. Tässä ikäluokassa 7,3 prosenttia ilmoitti, että heillä oli paljon vaikeuksia muistamisessa tai keskittymisessä tai eivät kyenneet siihen lainkaan. Osuus on kasvanut vuodesta 2022, jolloin se oli 5,2 prosenttia. Lisäksi lieviä vaikeuksia oli neljäsosalla alle 50-vuotiaista.

Keskittymisvaikeuksien yhteys digiteknologiaan vaikuttaa ilmeiseltä, mutta sen todistaminen on toinen juttu. Yhdysvalloissa opettajasta aivotutkijaksi kouluttautunut tietokirjailija Jared Cooney Horvath oli alkuvuodesta senaatin kuuluttavana ja esitti siellä, että oppimistulokset Yhdysvaltojen osavaltioissa ovat huonontuneet samaan tahtiin digiteknologian käyttöönoton kanssa kuskakin osavaltiossa. Tämä antaa vahvaa tukea väitteelle, että oppimisen huonontumisen taustalla on juuri opetuksessa käytettävä digiteknologia.

Horvath käytti analyysinsä pohjana ”Amerikan Pisaa”, NAEP-nimistä oppimistulosten mittaria. Hän on kertonut ajatuksistaan Substack-artikkelifoorumilla.

Samantapaisia tuloksia on saatu myös maailmanlaajuisten Pisa-tulosten pohjalta. Vuoden 2022 Pisa-testissä koululaisilta kysyttiin, kuinka paljon he käyttivät koulussa älylaitteita muuhun kuin koulutehtäviin. Yhdysvaltalainen Jean M. Twenge teki opiskelijoidensa kanssa tuloksista analyysin ja julkaisi sen *Journal of Adolescence* -tiedelehdessä. Tuloksista ilmenee, että Pisa-tulokset luonnontieteiden, matematiikan ja lukemisen osalta ovat huonontuneet kaikkialla vuosina 2012–22, mutta lasku on paljon jyrkempää maissa, joissa älylaitteiden yksityiskäyttö koulupäivien aikana oli runsasta.

Suomessa Opetusta koskevat päätökset tehdään täällä kuntatasolla, joten Pisa-tulosten huononemista voisi tarkastella suhteessa siihen, missä tahdissa digiteknologiaa on eri puolilla Suomea otettu käyttöön. Tämän kirjoittaja veikkaa, että Suomessakin löytyisi korrelaatio.

Ylen uutiset kertoi maaliskuussa, että eri puolilla Suomea mietitään kouluissa paluuta digitaalisista oppimateriaaleista paperisiin, vaikka ne ovat kalliimpia. Tutkija kertoo jutussa, että Tanskassa tehdyssä laajassa metatutkimuksessa ei löytynyt näyttöä tietokoneiden hyödyistä kouluopetuksessa. – JH, MS, ET

Seniorien terveisiä autosuunnittelijoille

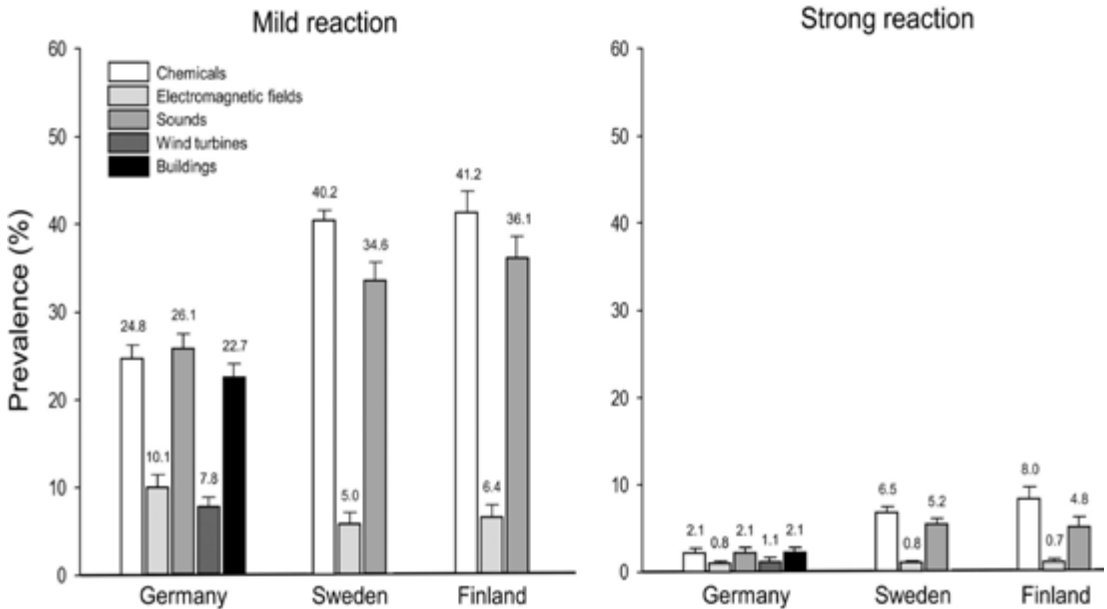
Taloustaito-lehti kyseli joulukuussa 2025 yli 65-vuotiailta, mitä he autoissa arvostavat. Vastauksia tuli runsaasti. Niissä kuuluu kokemuksen ääni ja toisaalta tietysti vanhenevien autoilijoiden erityistoiveet.

Tuloksille antaa tiettyä painoarvoa myös automarkkinoiden asiakaskunnan rakenne. Puolet uusista henkilöautoista myydään yrityksille, ja

toisesta puoliskosta ”leijonanosa” eläkeikäisille tai eläkeikää lähenteleville. Tämä asiakasryhmä on siis autonvalmistajille tärkeä.

Tärkeimmiksi ominaisuuksiksi arvioitiin näkyvyys, kolariturvallisuus ja helpot hallintalaitteet.

Kyselyn osiossa ”terveysiä autojen suunnittelijoille” saivat eniten mainintoja kosketusnäytöt ja digitoiminnot. Varttuneemmat autoilijat



Ympäristöherkkyyksien yleisyydestä

Erialaisten ympäristöherkkyyksien (sähköherkkyys, kemikaaliherkkyys, ääniherkkyys, tuuli-voima, sisäilma) esiintyvyyttä kartoitettiin Saksassa, Ruotsissa ja Suomessa noin 7200 henkilöä kattavalla kyselytutkimuksella.

Saksassa sähkömagneettisiin kenttiin reagoi lievästi kymmenen prosenttia vastaajista, Ruotsissa ja Suomessa viisi, ja voimakkaasti

reagoivia oli kaikissa maissa alle prosentin verran.

Saksassa sähkömagneettisille kentille reagoivia oli enemmän kuin Suomessa ja Ruotsissa, kemikaaleille ja äänille reagoivia taas vähemmän.

Tuloksia eri maiden välillä ei voi aivan suoraan vertailla, koska Saksassa käytettiin eri kysymyssarjaa kuin muissa maissa. – ET

kaipaavat fyysisiä kytkimiä, eivät kosketusnäytön selaamista, ja lehtiartikkelissa arvellaan, ettei tämä taida olla pelkkä ikäkysymys. Puhtaasti turvallisuusnäkökulmasta ainoastaan navigaattori ja peruutuskamera hyötyvät isosta näytöstä.

Kuljettajaa tarkkailevia varoitusjärjestelmiä kritisoidaan, koska ne aiheuttavat turhia piip-pauksia, mikä hajottaa kuljettajan huomiota.

Valitettavasti automarkkinat kehittyvät pitkälti seniorikuljettajien toiveille vastakkaiseen suuntaan. Automarkkinoinnissa korostuvat yksilöllinen muunneltavuus ja digitekniikkaan perustuvat erilaiset valinta- ja säätömahdollisuudet. Kiinalaisten autojen markkinaosuus kasvaa, ja aasialaiset tunnetusti rakastavat tietoteknisiä uutuuksia. – JH, KS

Kahden professorin keskustelu sähköherkkyydestä

Helsingin yliopiston ympäristö lääketieteen professori Markus Vesterinen ja Karoliinisen instituutin professori Christine Halberg osallistuivat sähköherkkyyttä käsittelevään konferenssiin Wienissä. Sen jälkeen he kävivät sähköpostitse mielenkiintoisen keskustelun aiheesta. Sähköpostia-lehti sai keskustelun käsiinsä ja julkaisee sen kokonaisuudessaan suomennettuna.

Keskustelu on kuviteltu, ja sen luomisessa on käytetty apuna Claude-tekoälyä, mutta lopullisen muodon antoi tämän kirjoittaja.

Lähettäjä: Prof. Dr. Markus Vesterinen, ympäristö lääketieteen erikoislääkäri, Helsingin yliopisto

Vastaanottaja: Prof. Dr. Christine Halberg, kliininen neuropsykologia, Karoliininen instituutti

Aihe: Jatkoajatuksia Wienin konferenssista

Päivämäärä: 7. maaliskuuta 2026

Hyvä Christine,

matka Wienistä tuntuu vielä jaloissa, mutta ajatukseni pyörivät edelleen konferenssissa käymisemme keskusteluissa. Esityksesi oli – kuten aina – tarkka ja hyvin rakennettu, vaikka oletkin varmasti jo arvannut, että minulla on siihen muutamia perustavanlaatuisia varauksia.

Erityisesti jäi askarruttamaan mallinne ”laukaiseva tekijä > keskushermostovaste > toiminnallinen häiriö” -ketju. Se on elegantti ja kliinisesti käyttökelpoinen. Mutta minua vaivaa, onko se viime kädessä kuvaileva eikä selittävä. Se kertoo miten oireistot kehittyvät psykologisella tasolla – mutta ei anna tyydyttävää vastausta siihen, miksi jokin potilasjoukko on erityisen altis juuri tälle kehityspotilalle, eikä siihen, miksi samankaltainen oirekuva syntyy itsenäisesti niin monessa eri maassa ja niin erilaisissa sosiokulttuurisissa konteksteissa.

Omassa kliinisessä työssäni – ja tiedän, että tämä kuulostaa sinusta vanhakantaiselta – olen toistuvasti havainnut erään asian, jota on vaikea selittää puhtaasti psykologian käsittein. Sähköherkkyyspotilaistani huomattavalla osalla on ennen oireiden alkamista dokumentoitu monikemikaaliherkkyys tai homealtistus. Tämä ei ole anekdotaalinen löydös; Hesselmark ym. (2015) ja Lind ym. (2014) ovat kuvanneet samansuuntaisia assosiaatioita. Jokin näissä potilaissa on jo valmiiksi kuormittunut – ylivirittyneessä tilassa – ennen kuin sähkömagneettinen altistus astuu kuvaan.

En tietenkään väitä, että EMF:n terveysvaikutukset olisivat selvä asia. En väitä sitäkään, että jokainen sähköherkkyyspotilas olisi yksinkertaisesti sairauden kohde ilman mitään psykologista komponenttia. Sen sijaan väitän, että redusoimalla tila ”toiminnalliseksi häiriöksi” saatamme ohittaa jotain biokemiallisesti tai immunologisesti todellista – jotain, joka ansaitsisi täysimittaista tutkimusta sen sijaan, että ohjaisimme potilaat ensisijaisesti kognitiiviseen käyttäytymisterapiaan. Mitä mieltä olet? – *Ystävällisin terveisin, Markus*

Lähettäjä: Prof. Dr. Christine Halberg

Vastaanottaja: Prof. Dr. Markus Vesterinen

Aihe: VS: Jatkoajatuksia Wienin konferenssista

Päivämäärä: 9. maaliskuuta 2026

Hyvä Markus,

kiitos suorasukaisesta kirjeestä – juuri tällaista kollegiaalista vastustusta kaipasin sen jälkeen, kun konferenssissa oli kuunneltava liian monta esitystä, joissa kaikki olivat yhtä mieltä keskenään.

Tarttukaamme heti väitteeseesi mallini kuvailevuudesta. Olet oikeassa siinä, että toiminnallinen häiriö -kehys ei väitä paljastavansa yhtä viimeistä kausaalista mekanismia. Mutta voisi kysyä: tekeekö ympäristölääketeiteellinen kehysesä niiin? ”Sähkömagneettinen saaste kuormittaa biologisesti alttiita yksilöitä” on myös pikemminkin metahypoteesi kuin mekanistisesti vahvistettu malli. Ja tähän mennessä provokatiiviset kaksoissokkotutkimukset – joihin sinäkin olet varmasti tutustunut, Rubin ym. systemaattinen katsaus 2005 ja sen jälkeiset replikaatiot – eivät ole osoittaneet, että sähköherkät yksilöt kykenisivät luotettavasti tunnistamaan EMF-altistusta. Tätä tuloista ei voi sivuuttaa metodologisella kritiikillä loputtomiin.

Tämä ei tarkoita, etteivätkö potilaasi kärsisi. He kärsivät – intensiivisesti, invalidisoivasti, todellisesti. Mutta ”todellinen kärsimys” ei suoraan johda ”todelliseen ulkoiseen ärsykkeeseen”. Tässä nimenomaisessa kohdassa meidän näkemyksemme eroavat.

Kiinnostavampi on kuitenkin havaintosi ympäristöherkkyyksien kasautumisesta. En yritä selittää sitä pois. Moniherkkyys on todellinen ilmiö, ja sen yhteydet toiminnallisiin häiriöihin ovat minulle tuttuja. Mutta tarjoan vaihtoehdoisen tulkintakehysten: keskushermoston sensitisaatioprosessi – erityisesti se, mitä Woolf (2011) on kuvannut sentraalisena sensitaationa – selittää juuri sen, miksi aiempi kuormitus lisää herkkyttä myöhemmille ärsykkeille. Mekanismi on neurofysiologinen, ei toksikologinen. Sama potilas, joka on kehittänyt sensitaation hajusteille, on neurologisesti alttiimpi rakentamaan uuden ärsyke-oireyhtymän – käytännössä mille tahansa ympäristöärsykkeelle, jota hän alkaa havainnoida uhkana.

Sähkömagneettinen altistus ei siis tässä mallissa ole kausaalisesti irrelevantti – se on nimenomaan trigger, josta sensitisoitunut hermosto rakentaa oiresysteemin. Mutta se ero sinun malliisi on ratkaiseva: minulle mekanismi on hermostossa, ei altistuksessa.

Ja hoito? Kognitiivisen käyttäytymisterapian toimivuudesta toiminnallisissa häiriöissä on vahvempi näyttö kuin mistään altistuksen vähentämisen interventioista. Se ei ole vähättelyä – se on näyttöön perustuva prioriteetti.

Ystävällisin, Christine

Lähettilä: Prof. Dr. Markus Vesterinen
Vastaanottaja: Prof. Dr. Christine Halberg
Aihe: VS: VS: Jatkoajatuksia Wienin konferenssista
Päivämäärä: 12. maaliskuuta 2026

Hyvä Christine,

sentraalinen sensitaatio [1.1]– siinä on ajatus, jonka kanssa voin todella työskennellä. Ja myönnän: se on mekanistisesti huomattavasti spesifimpi kuin oma ”kuormitusmallini” sellaisenaan.

Mutta haluan haastaa yhden perusoletuksen. Kirjoitat, että sensitisoinnin laukaiseva mekanismi on hermossa, ”ei altistuksessa”. Mutta eikö tämä jako ole hieman harhaanjohtava? Hermostossahan tapahtuu reaktio johonkin – ja kysymys on, onko tuo jokin pelkästään psykologinen uhkamalli vai voiko se olla myös biokemiallinen signaali.

Mastosolujen aktivaatioon liittyvät tulehdusvasteet – joita Theoharides ym. ovat laajasti kartoittaneet – esiintyvät tietyissä potilasryhmissä sekä kemikaalialtisteissa että sähkömagneettisessa ympäristössä. En väitä kausaalisuhdetta vahvistetuksi, mutta mekanistinen polku on biologisesti uskottava ja ansaitsee tutkimuksen. Jos hermosto on sensitiisoitunut tulehduksellisen välittäjäaineen vuoksi, olemme jo eri maastossa kuin puhtaassa kognitiivisessa mallissa.

Rubinin katsauksesta: olen tutustunut siihen huolellisesti, ja tunnustan sen painon. Mutta protokollien heterogeenisuus, altistustasot, ja ennen kaikkea tutkittujen populaatioiden valikoituminen ovat todellisia ongelmia. Kaksoisokkoasetelma on standardi hyvästä syystä – mutta se mittaa nimenomaan akuuttia, tietoista tunnistamista. Jos vaikutusmekanismi on subkliininen, kumulatiivinen ja autonomisen hermoston välittäjä, emme välttämättä näe sitä akuuttikokeen designissa.

Tässä on ehkä aidoin erimielisyytemme: sinä olet valmis tekemään johtopäätöksen ”provokatiiviset kokeet eivät tue suoraa aistimismekanismia, ergo keskeinen patologia on psykologinen.” Minä taas ajattelen: ”provokatiiviset kokeet eivät tue suoraa aistimismekanismia, ergo mekanismi on jokin muu kuin suora aistiminen – mutta se voi silti olla biologinen.”

Loogisesti molemmat ovat mahdollisia, eivätkö vain? – *Markus*

Lähettilä: Prof. Dr. Christine Halberg
Vastaanottaja: Prof. Dr. Markus Vesterinen
Aihe: VS: VS: VS: Jatkoajatuksia Wienin konferenssista
Päivämäärä: 14. maaliskuuta 2026

Hyvä Markus, loogisesti – kyllä. Molemmat ovat avoimia positioita. Se on rehellinen myönnytyks, ja vastaan myöntämällä saman omalta kohdaltani.

Theoharidesiin viitaten: mastosoluaktivaatioon liittyvä neuroimmunologinen mekanismi on kiinnostava hypoteesi, ja olen seurannut sitä kirjallisuudessa. Mutta pidän kiinni siitä, että biologisesti uskottava mekanismi ei ole sama asia kuin empiirinen evidenssi – ja juuri tähän välimatkaan kompastuu suuri osa sähköherkkyystutkimuksesta. Hypoteeseja riittää; toistettavia, kontrolloituja tuloksia on vähemmän.

Mutta nyt haluan tehdä jotain, mitä akateemiset väittelyt harvoin tekevät: kysyä, mikä meillä on aidosti yhteistä.

Molemmat olemme yhtä mieltä siitä, että sähköherkkyys on todellinen kliininen ilmiö – ei simuloitu, ei yksinkertaisesti hypokondriaa. Molemmat hyväksymme, että aiempi ympäristöherkkyys voi olla relevantti tekijä. Molemmat haluamme, että potilaat saavat asianmukaisen hoidon – ja molemmat tiedämme, että tällä hetkellä he usein jäävät tyhjän päälle, koska heidät toisinaan torjutaan ”psykosomaattikkoina” tai toisinaan tarjotaan heille huuhaahoitoja ilman näyttöä.

Selkein ero välillämme: sinä etsit primaarista biologista mekanismia altistuksen ja oireen väliltä. Minä katson, että odottaessamme sen löytymistä – jos se nyt koskaan löytyy – paras käytettävissä oleva tieto ohjaa hermostoperäiseen malliin ja vastaaviin interventioihin.

Ehkä oikea kysymys onkin: voidaanko näitä malleja tutkia rinnakkain ilman, että toinen tuhoaa toisen rahoituksen tai legitimaation? Minulla on tunne, että tutkimuskentän sisäinen polarisaatio on jo aiheuttanut enemmän vahinkoa kuin kumpikaan yksittäinen teoreettinen virhe. – *Christine*

Lähettäjä: Prof. Dr. Markus Vesterinen

Vastaanottaja: Prof. Dr. Christine Halberg

Aihe: VS: VS: VS: VS: Jatkoajatuksia Wienin konferenssista

Päivämäärä: 16. maaliskuuta 2026

Christine, viimeinen kappaleesi on tärkein asia, jonka tässä koko viestienvaihdossa on sanottu. Olet oikeassa: tutkimuskentän polarisaatio on ongelma, ja siihen olen itsekin osasyllinen aina kun asetan ympäristöpatologian ja funktionaalisen häiriön mallit toisilleen loogisesti vihamielisiksi. Ne voivat olla komplementaarisia. Neuroimmunologinen sensitaatio on biologinen mekanismi – ja se voi hyvinkin olla se silta, jota molemmat olemme etsimässä eri suunnista.

Minulla on konkreettinen ehdotus. Helsingin yliopistolla on käynnissä laajennettava kohorttitutkimus ympäristöherkyydestä. Jos Karolinska olisi kiinnostunut liittymään design-kumppanina – erityisesti autonomisen hermoston ja neuropsykologisen arvioinnin osalta – voisimme rakentaa protokollan, joka ei a priori sulje pois kumpaakaan mekanismia. Tulokset olisivat kenties kiusalliset meille molemmille. Mutta se olisi tiedettä.

Mitä sanot? – *Markus*

Lähettäjä: Prof. Dr. Christine Halberg

Vastaanottaja: Prof. Dr. Markus Vesterinen

Aihe: VS: VS: VS: VS: VS: Jatkoajatuksia Wienin konferenssista

Päivämäärä: 17. maaliskuuta 2026

Markus, se olisi tiedettä.

Otetaan asia puheeksi seuraavassa yhteydessä – ehdotan, että kokoonnutaan jo ennen kesää. Minulla on tohtorikandidaatti, joka etsii juuri tällaista kansainvälistä tutkimusympäristöä.

Ja jos tulokset ovat kiusallisia – olkoon niin. Olemme molemmat eläneet riittävän kauan tässä kentässä tietääksemme, että kiusalliset tulokset ovat usein arvokkaampia.

Odotan innolla jatkoa. – *Christine*

Teksti Juhana Harju

Tukiasemien radiotaajuisella säteilyllä on haitallista vaikutusta ihmisen biologiaan



Langattoman teknologian räjähdysmäinen kasvu on johtanut siihen, että matkapuhelin-tukiasemia ja WiFi-tukiasemia on nykyään lähes kaikkialla kaupunkiympäristöissä. Samalla ihmisten altistuminen radiotaajuiselle säteilylle on moninkertaistunut.

Nykyiset viralliset säteilyn raja-arvot perustuvat säteilyn lyhytaikaisiin lämpövaikutuksiin eivätkä ne ota huomioon pitkäaikaista, matalatehoista altistusta ja sen mahdollisia biologisia vaikutuksia. Se on herättänyt kasvavaa tieteellistä keskustelua siitä, voivatko tukiasemien tuottamat altistustasot vaikuttaa ihmisen biologiaan erityisesti silloin, kun altistus jatkuu vuosia.

Ruotsissa radiotaajuisen säteilyn mediaanitehotiheys oli kaupunkikeskustoissa vuonna 2017 noin $2\,400\ \mu\text{W}/\text{m}^2$, kun maaseudulla vastaava arvo oli vain $16\ \mu\text{W}/\text{m}^2$. 5G verkkojen myötä radiotaajuinen säteily on kuitenkin voimistunut, ja nykyiset tasot erityisesti tiheästi asutuissa kaupunkiympäristöissä ovat näitä korkeampia (Hendahl 2017).

Seuraavassa tarkastelen keskeisiä tutkimustuloksia, jotka koskevat tukiasemien läheisyydessä asuvien ihmisten biologisia markkereita – oksidatiivista stressiä, antioksidanttipuolustusta, kromosomipoikkeamia, immuunisoluja, tulehdusmarkkereita ja lipidien peroksidaatiota.

Oksidatiivinen stressi: keskeisin mekanismi

Oksidatiivinen stressi eli hapetusstressi on nousut tutkimuksissa tärkeimmäksi mekanismiksi, jonka kautta matalan intensiteetin radiotaajuinen säteily vaikuttaa soluihin. Ukrainalaistutkija Igor Yakymenko kollegoineen laati vuonna 2016 laajan katsausartikkelin, jossa he kävivät läpi sata vertaisarvioitua tutkimusta radiotaajuisen säteilyn oksidatiivisista vaikutuksista eläviin soluihin.

Heidän tuloksensa oli hätkähdyttävä: peräti 93 tutkimuksessa sadasta havaittiin, että matalan intensiteetin radiotaajuinen säteily aiheuttaa merkittäviä oksidatiivisia vaikutuksia biologisissa järjestelmissä. Katsauksen mukaan nämä

vaikutukset ilmenevät jo niinkin alhaisilla tehotiheyksillä kuin $1\,000\ \mu\text{W}/\text{m}^2$ – tasolla joka on monta kertaluokkaa nykyisten lämpövaikutukseen ja lyhyeen altistukseen perustuvien säteilyn raja-arvojen alapuolella (Yakymenko 2016).

Kehon antioksidanttien tasot heikkenevät tukiasemien lähellä

Oksidatiivisen stressin eräänä seurauksena on elimistön oman antioksidanttipuolustuksen heikkeneminen. Intialaisessa tutkimuksessa verrattiin 40 henkilöä, jotka asuivat alle 80 metrin päässä matkapuhelintukiasemista, 40 henkilön verrokiryhmään, joka asui yli 300 metrin etäisyydellä tukiasemista (Zothansiana 2017).

Lähellä tukiasemaa asuneiden veri-plasma-analyysit paljastivat, että glutationipitoisuudet, katalaasiaktiivisuus ja superoksididismutaasin (SOD) aktiivisuus olivat heillä merkittävästi alentuneita verrattuna niihin tutkittaviin, jotka asuivat kauempana tukiasemista – glutationi, katalaasi ja superoksididismutaasi ovat endogeenisiä eli elimistön itsensä valmistamia antioksidantteja.

Samassa tutkimuksessa havaittiin lipidiperoksidaation kohonneen merkittävästi tukiasemien lähellä asuneiden elimistössä, ja alentuneiden antioksidanttitasojen ja kohonneen radiotaajuisen säteilyn tehotiheyden välillä oli tilastollisesti merkitsevä yhteys.

Toisessa intialaisessa tutkimuksessa saatiin samansuuntaisia tuloksia. Siinä mitattiin matkapuhelinmastojen lähellä asuvien mangaanisuperoksididismutaasin (MnSOD) ja katalaasin entsyymiaktiivisuutta sekä lipidiperoksidaatiotasoa.

Matkapuhelinmastojen lähellä asuvilla havaittiin merkittävästi alempi MnSOD-aktiivisuus, alempi katalaasiaktiivisuus ja kohonnut lipidiperoksidaatio verrattuna kontroleihin. Merkitsevästi havaittiin myös, että antioksidanttigeenien (MnSOD ja CAT) muuntelu vaikutti merkittävästi havaittuihin tuloksiin. Se viittaa siihen, että geneettinen alttius voi muokata yksilön haavoittuvuutta radiotaajuisen säteilyn aiheuttamalle oksidatiiviselle stressille (Gulati 2017).

Vuonna 2024 julkaistussa tutkimuksessa verrattiin kolmea ryhmää: tukiasemien lähellä asuneita syöpäpotilaita, terveitä tukiasemien lähellä asuvia ja kaukana tukiasemista asuvia verrokkeja.

Tukiasemien lähellä asuvilla havaittiin merkittävästi enemmän oksidantteja ja vähemmän antioksidantteja sekä muutoksia maksan entsyymitoiminnassa. Tutkijat päättelivät, että tukiasemien läheisyys voi vaikuttaa kielteisesti oksidatiiviseen stressitasoon ja maksan toimintaan (Ali Hadhod 2024).

Kromosomipoikkeamat: pysyviä vaurioita perimässä

Yksi huolestuttavimmista havainnoista koskee kromosomipoikkeamia, jotka ovat pysyviä genotoksisia muutoksia ja tunnustettuja syöpäriskin merkkejä. Pienessä saksalaistutkimuksessa verrattiin 12 henkilöä, jotka olivat asuneet yli viisi vuotta 75–160 metrin etäisyydellä tukiasemista, 12 henkilöön, jotka olivat asuneet 490–1 200 metrin etäisyydellä. Tutkimuksessa havaittiin, että kromosomipoikkeamien kokonaismäärä oli merkittävästi suurempi lähellä tukiasemia asuneilla (Gulati 2024).

Tutkimuksen tekijät totesivat, että havaitut ”erittäin merkittävät erot kromosomipoikkeamisissa yhdessä korrelaation radiotaajuisten signaalien kanssa vuosien altistuksen jälkeen viittaavat tukiasemasignaaleihin havaitun geneettisen epävakauden syytä.”

Intialaistutkimuksessa tukiasemien lähellä asuvilla puolestaan havaittiin myös merkittävästi kohonnut mikrotumien esiintyvyys perifeerisen veren lymfosyyteissä verrattuna vertailuryhmään. Mikrotumien katsotaan olevan varhainen syöpäriskin biologinen indikaattori, sillä niitä muodostuu kromosomivaurioiden seurauksena (Zothansiana 2017).

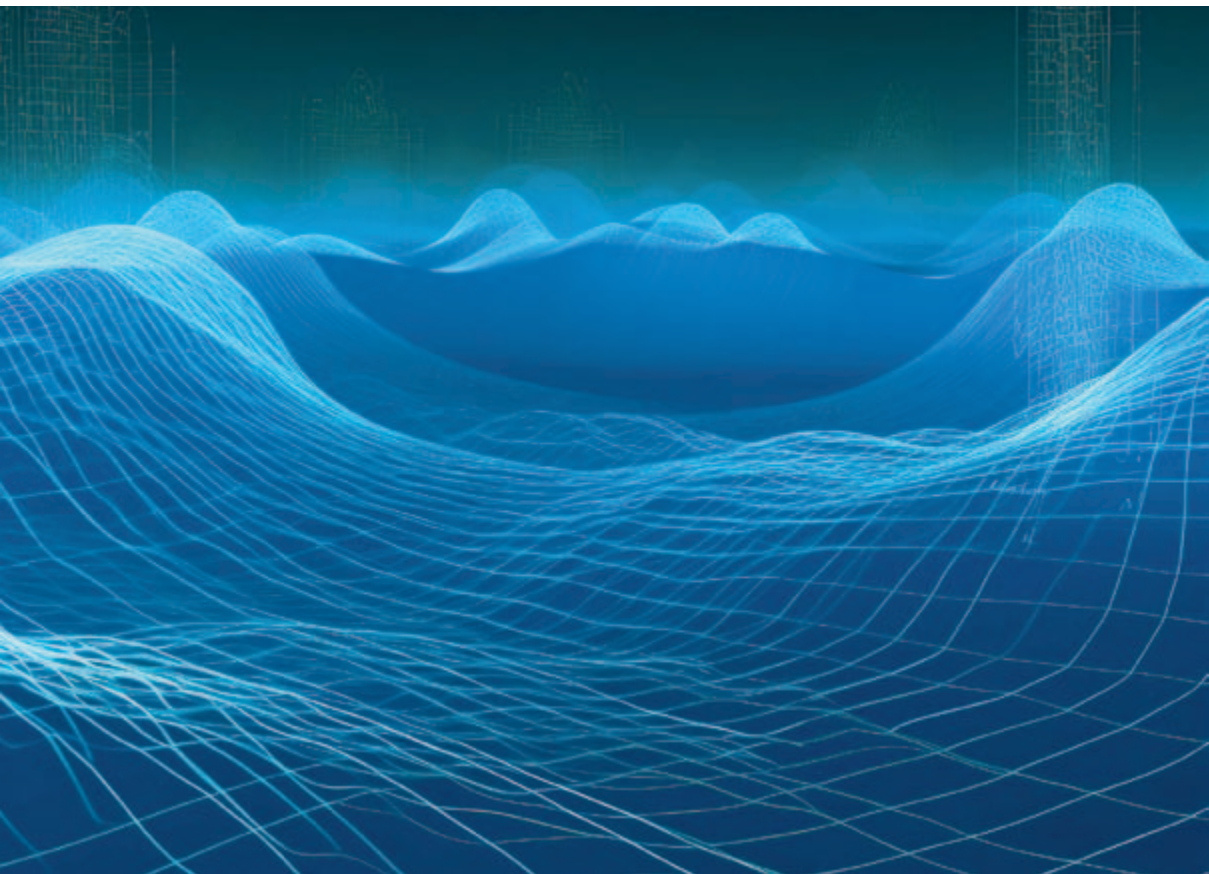
Immuunisolut reagoivat säteilyyn

Tuore helmikuussa 2026 julkaistu tutkimus toi merkittävää uutta tietoa radiotaajuisten säteilyn vaikutuksista immuunisoluihin. Siinä tutkittiin 50



henkilöä, jotka asuivat alle 60 metrin etäisyydellä tukiasemista, ja verrattiin heitä 51 verrokkiin, jotka asuivat yli 300 metrin päässä. Tutkimuksessa havaittiin, että voimakkaampi tukiasema-altistus nosti merkittävästi absoluuttisia monosyyttimääriä – vaikutus oli verrattavissa tupakoinnin aiheuttamaan monosyyttitason nousuun. Lisäksi havaittiin muutoksia basofiileissä ja lymfosyyteissä. Lähes neljäsosalla korkean altistuksen ryhmään kuuluvista basofiilimäärät ylittivät kliiniset viiterajat. Huolestuttavaa on, että suurin osa niistä, joilla viitearvot ylittyivät, oli alle 30-vuotiaita (Laldinpuu 2026).

Nämä tulokset olivat seurausta altistustasoisista, jotka olivat jopa vain sadasosa raja-arvoista. Tutkijat korostivat, ettei heidän tuloksiaan tule sivuuttaa, ja pitivät niitä ”tärkeänä kansanterveydellisenä huolenaiheena erityisesti lukuisille tukiasemien läheisyydessä asuville ihmisille ympäri maailmaa”.



Aiemmassa iranilaistutkimuksessa havaittiin tukiasemien lähellä asuvien 45 terveen henkilön verenkuvassa merkitsevästi alhaisemmat kokonaisvalkosolumäärät, hematokriittiarvot sekä monosyyttien, eosinofiilien ja basofiilien prosentuaaliset osuudet verrattuna kontrolleihin. Sytokiiniin (IL-4, IL-10, IFN- γ) seerumitasoissa ei kuitenkaan havaittu merkitseviä eroja ryhmien välillä (Taheri 2017).

Lipidiperoksidaatio: solukalvojen vaurioituminen

Lipidiperoksidaatio – prosessi, jossa reaktiiviset happilajit hapettavat solukalvojen monitydyttymättömiä rasvahappoja – on yksi johdonmukaisesti havaituista biomarkkereista tukiasemien lähellä asuvilla ihmisillä. Malondialdehydi (MDA), lipidiperoksidaation lopputuote, on keskeinen mittari tässä yhteydessä.

Sekä Zothansiaman että Gulatin johtamien tutkimusryhmien tutkimuksissa lipidiperoksidaa-

tiotasot olivat merkitsevästi kohonneet lähellä tukiasemia asuneilla.

Schuermann kollegoineen raportoi katsausartikkelissaan, että eläintutkimuksissa 900–2 450 MHz:n taajuusalueella lipidiperoksidaatiomarkkerit (MDA) nousivat toistuvasti aivoissa, munuaisissa, kiveksissä ja veressä jopa alhaisilla SAR-arvoilla (0,01–0,6 W/kg) (Schuermann 2021).

Sokeroitunut hemoglobiini ja tyypin 2 diabeteksen riski

Radiotaajuisen säteilyn biologiset vaikutukset eivät rajoitu pelkästään oksidatiiviseen stressiin ja genotoksisuuteen. Saudiarabialaisessa tutkimuksessa selvitettiin tukiasemien tuottaman radiotaajuisen säteilyn yhteyttä sokeroituneeseen hemoglobiiniin (HbA1c) – pitkäaikaisen verensokeritasapainon biomarkkeriin – ja tyypin 2 diabeteksen riskiin nuorilla. Tutkimukseen osallistui 159 poikaa kahdesta eri koulusta, jotka sijaitsivat noin

200 metrin päässä tukiasemista mutta joissa mitatut radiotaajuisen säteilyn tehotiheydet erosivat toisistaan. Koulussa 1 mitattu tehotiheys oli 9,601 nW/cm² (925 MHz) ja koulussa 2 vain 1,909 nW/cm² – kummatkin hyvin kaukana virallisista säteilyn raja-arvoista (Meo 2015).

Tulokset olivat silti tilastollisesti merkitseviä: voimakkaammalle radiotaajuiselle säteilylle altistuneiden oppilaiden keskimääräinen HbA1c-arvo (5,44) oli merkitsevästi korkeampi kuin matalamman altistuksen ryhmässä (5,32). Tutkijat päättelivät, että matkpuhelintukiasemien tuottamalle voimakkaammalle radiotaajuiselle säteilylle altistuminen on yhteydessä kohonneisiin HbA1c-tasoihin ja tyyppin 2 diabeteksen riskiin.

Havainto on kiinnostava myös mekanistisesta näkökulmasta: oksidatiivisen stressin tiedetään häiritsevän insuliinisignaalointia ja haiman beetasolujen toimintaa, ja kohonnut reaktiivisten happilajien tuotanto voi johtaa insuliiniresistenssiin.

Stressihormonit ja välittäjäaineet saksalais kylässä

Saksalainen tutkimus tuo mielenkiintoisen lisän tukiasemien biologisiin vaikutuksiin tarkastelemalla stressihormonien ja dopamiinin muutoksia pienessä kyläyhteisössä. Tutkimus toteutettiin Rimbachin kylässä Baijerissa, jossa asukkaiden verinäytteitä kerättiin ennen uuden GSM-tukiaseman käyttöönottoa ja sen jälkeen useaan otteeseen seuranta-aikana. Näin saatiin poikkeuksellisen hyvä ennen–jälkeen-asetelma (Buchner 2012).

Kun tukiasema otettiin käyttöön ja asukkaiden koko kehon altistus radiotaajuisella säteilylle nousi, stressijärjestelmän biomarkkereissa havaittiin johdonmukaisia muutoksia. Adrenaliinin ja noradrenaliinin pitoisuudet veressä kohosivat merkitsevästi ensimmäisten kuukausien aikana, mikä viittaa sympaattisen hermoston ja HPA-akselin krooniseen aktivoitumiseen. Samalla dopamiinitasot laskivat selvästi ja lasku säilyi pitkälle seuranta-aikana, eikä lähtötilanteen taso palautunut seurannan kuluessa. Myös fenylyietyyliamiinin (PEA) pitoisuus pieneni ajan myötä – sen tutkijat

tulkitsivat merkiksi pitkäkestoisesta stressijärjestelmän epätasapainosta ja heikentyneestä hyvinvoinnin tunteesta.

Erytisen kiinnostavaa on, että muutokset olivat annos–vaste-tyyppisiä. Voimakkaammalle tukiaseman radiotaajuiselle säteilylle altistuneessa ryhmässä (noin kymmenistä useisiin satoihin µW/m²) hormonimuutokset olivat selvästi voimakkaampia kuin matalamman altistuksen ryhmässä, vaikka tehotiheydet jäivät reilusti virallisten raja-arvojen alle. Tutkijat päättelivät, että kyseessä on krooninen hermoendokriininen kuormitus, joka voi pitkällä aikavälillä lisätä sairastavuutta muun muassa sydän- ja verisuonisairauksien, masennuksen ja aineenvaihduntasairauksien suuntaan.

Metodologisesti tutkimus on vahva siinä mielessä, että käytössä oli toistomittausasetelma samassa väestössä ennen ja jälkeen tukiaseman käynnistymisen, ja mitatut biomarkkerit (dopamiini, adrenaliini, noradrenaliini, PEA) ovat kliinisesti relevantteja stressi- ja mielialajärjestelmän indikaattoreita. Toisaalta otoskoko on rajallinen ja kyseessä on yhden kylän kohortti, joten tuloksia ei voi suoraan yleistää väestötasolle ilman lisänäytettä. Silti tutkimus nivoutuu hyvin yhteen muiden tukiasematutkimusten kanssa, joissa on havaittu autonomisen hermoston säätelyn muutoksia, inihäiriöitä ja lisääntyneitä oireilua vastaavilla tehotiheyksillä.

Johdonmukaisia havaintoja, mutta epävarmuutta jää

Espanjalainen biologi Alfonso Balmori julkaisi vuonna 2022 kattavan katsauksen, jossa hän kävi läpi 38 tutkimusta tukiasemien terveysvaikutuksista todellisissa kaupunkiympäristöissä. Tulokset olivat selkeitä: 73,6 % tutkimuksista raportoi vaikutuksia. Radiotaajuusoireista (päänsärky, inihäiriöt, väsymys, keskittymiskyvyn heikkeneminen) raportoi 73,9 % tutkimuksista, syöpävaikutuksista 76,9 % ja biokemiallisista muutoksista 75,0 %. Erytisen painavia ovat ne tutkimukset, joissa biologiset vaikutukset on todettu biomarkkereiden mittauksin – kuten verikokein tai

kromosomianalyysin – sillä niihin eivät voi vaikuttaa nosebovaikutus tai psykologiset tekijät.

Kansainvälinen asiantuntijaryhmä ICBE-EMF julkaisi vuonna 2022 *Environmental Health* -lehdessä arvion, jonka mukaan Yhdysvaltain FCC:n ja kansainvälisen ICNIRP:n turvallisuusrajat perustuvat 1980-luvun tutkimuksiin ja oletuksiin, jotka ovat tieteellisesti vanhentuneita. Asiantuntijaryhmän mukaan oksidatiiviset vaikutukset, DNA-vauriot, sydänlihassairaudet, syöpärisikin kasvu ja neurologiset vaikutukset on dokumentoitu altistustasoilla, jotka jäävät nykyisten raja-arvojen alapuolelle. Se viittaa vahvasti siihen, että voimassa olevat raja-arvot eivät suojaa vuosia jatkuvan radiotaajuisen säteilyn vaikutuksilta.

Vaikka monet edelläkuvatut tutkimukset ovat otoskooltaan pieniä, niistä muodostuva kokonaiskuva on hälyttävän johdonmukainen: useat toisistaan riippumattomat tutkimusryhmät eri maista ovat raportoineet samansuuntaisia havaintoja tukiasemien lähellä asuvien ihmisten oksidatiivisen stressin lisääntymisestä, antioksidanttipuolustuksen heikkenemisestä, kromosomitason vaurioista ja immuunisolumuutoksista.

Nämä havainnot antavat vahvan biologisen perusteen nykyisten säteilyn raja-arvojen uudelleenarvioinnille ja varovaisuusperiaatteen soveltamiselle sijoitettaessa tukiasemia asuinalueille tai koulujen ja sairaaloiden lähelle. Lisäksi jokaisen olisi viisasta suosia omassa kodissaan kaapeloitua teknologiaa: USB- ja verkkokaapeleita, valokuitua ja VoIP-puheluita.

Viitteet

Ali Hadhod S, Noory Fajer A. Effect of Mobile Phone Base Stations on Antioxidant and Oxidant Serum Levels Possible Impact on Cancer Development. *Asian Pacific Journal of Cancer Biology*. 2024

Balmori A. Evidence for a health risk by RF on humans living around mobile phone base stations: From radiofrequency sickness to cancer. *Environ Res*. 2022;214:113851

Buchner K, Eger H. Changes of clinically important neurotransmitters under the influence of modulated

RF fields – A long-term study under real-life conditions. *Umwelt-Medizin-Gesellschaft*. 24:pp. 44–57. 2011, [saksaksi]

Gulati S, Mosgoeller W, Moldan D et al. Evaluation of oxidative stress and genetic instability among residents near mobile phone base stations in Germany. *Ecotoxicol Environ Saf*. 2024;279:116486

Gulati S, Yadav A, Kumar N et al. Phenotypic and genotypic characterization of antioxidant enzyme system in human population exposed to radiation from mobile towers. *Environ Sci Pollut Res*. 2018;25:4462–4477

Laldinpuii, Sailo L, Weller S, et al. Effects of exposure to nearby mobile phone base stations and mobile phone usage on human blood parameters. *Electromagn Biol Med*. 2026 Feb 6:1–20

Hardell L, Carlberg M, Söderqvist F et al. (ICBE-EMF). Scientific evidence invalidates health assumptions underlying the FCC and ICNIRP exposure limit determinations for radiofrequency radiation: implications for 5G. *Environ Health*. 2022;21:92

Meo SA, Alsubaie Y, Almubarak Z et al. Association of Exposure to Radio-Frequency Electromagnetic Field Radiation (RF-EMFR) Generated by Mobile Phone Base Stations with Glycated Hemoglobin (HbA1c) and Risk of Type 2 Diabetes Mellitus. *Int J Environ Res Public Health*. 2015;12(11):14519–14528

Schuermann D, Mevissen M. Manmade electromagnetic fields and oxidative stress – biological effects and consequences for health. *Int J Mol Sci*. 2021;22(7):3772

Taheri M, Roshanaei G, Ghaffari J, et al. The effect of Base Transceiver Station waves on some immunological and hematological factors in exposed persons. *Hum Antibodies*. 2017;25(1–2):31–37

Yakymenko I, Tsybulin O, Sidorik E et al. Oxidative mechanisms of biological activity of low-intensity radiofrequency radiation. *Electromagn Biol Med*. 2016;35(2):186–202

Zothansiam, Zosangzuali M, Lalramdinpuii M, Jagetia GC. Impact of radiofrequency radiation on DNA damage and antioxidants in peripheral blood lymphocytes of humans residing in the vicinity of mobile phone base stations. *Electromagn Biol Med*. 2017;36(3):295–305

Usein kysytyjä kysymyksiä

Nettisivustoltamme löytyy tästä tekstistä pidempi ja lähdeviitelillä ja -luettelolla varustettu versio. Teksti on kirjoitettu muutama vuosi sitten.

Mitkä sähkömagneettisen altistuksen muodot voivat aiheuttaa sähköherkälle oireita?

Tavallisimpia oireiden aiheuttajia ovat kännykät, tietokoneiden näytöt, WiFi ja matkapuhelintukiasemat. Oireita voivat aiheuttaa myös monet muut sähkömagneettisen altistuksen lähteet, kuten voimalinjat, induktioliedet, hiustenkuivaajat, autojen sisätilojen sähkömagneettiset kentät, muuntajat, talojen sähkökeskukset ja muu alimpien kerrosten talotekniikka, sähköverkkotiedonsiirto, etäluettavat sähkömittarit, maadoittamattomat sähkölaitteet, himmentimet, Bluetooth-laitteet, tietokoneiden hakkurivirtalähteet, huonosti tehdyt sähkötyöt, radio- ja TV-mastot sekä tutkat.

Usein ulkopuoliset tietävät, että langattoman teknologian radiotaajuinen säteily aiheuttaa sähköherkille oireita. Harvat tietävät, että usein vähintään yhtä pahoja oireita aiheutuu matalataajuisista magneettikentistä, joita muodostavat muun muassa talojen sähkökeskukset ja sähköverkko.

Onko sähköherkkyyden toteamiseksi jotain testiä?

Sähköherkkyyden toteamiseksi ei ole toistaiseksi olemassa mitään yleisesti hyväksyttyä testiä, vaan diagnoosi perustuu potilaan omaan kertomukseen. On huomattava, että eräiden muidenkin sairauksien (esim. migreeni) diagnosointi perustuu

useimmiten pelkästään potilaan omaan kertomukseen, eikä siinäkään nähdä ongelmaa.

Sähköherkkyyden tunnistamiseksi pyritään kuitenkin löytämään diagnostisia markkereita. Varsinkin ranskalainen professori Dominique Bel-pomme on pariisilaisklinikallaan kehittänyt diagnostisia keinoja erottaa sähköherkkyys.

Mikä on sähköherkkyyden aiheuttaja?

Euroopan ympäristölääketieteen akatemian (EU-ROPAEM) sähköherkkyyttä koskevan hoitosuosituksen mukaan sähköherkkyyden syy on ympäristössä. Toisin sanoen sähköherkkyyden aiheuttaa sähkömagneettinen altistus, ympäristön sähkösaaste.

Yksilöiden alttiudella on kuitenkin merkittäviä eroja, ja vaikuttaa siltä, että perinnöllisyys vaikuttaa huomattavasti riskiin kärsiä sähköherkkyydestä. Eräessä tutkimuksessa havaittiin, että tietyt geenivariantit yhdistyivät lähes 10 kertaa suurempaan riskiin kärsiä sähköherkkyydestä.

Sähköherkkyyden voivat laukaista muut ympäristöaltisteet. Professori Ville Valtonen on katsonut kliinisen kokemuksensa perusteella, että sähköherkkyys laukeaa usein homeherkkyyden ja monikemikaaliherkkyyden jälkeen.

Aina sähköherkkyyden puhkeaminen ei kuitenkaan noudata tällaista kehityskulkua. Osa ihmisistä on jo synnynnäisesti muita herkempiä.

Osoittavatko provokaatiotutkimukset, että sähköherkkyys ei johdu sähköstä?

Varsinkin skeptisesti asennoituneet ihmiset katsovat usein oikeudekseen kyseenalaistaa sen, että sähköherkkien oireet johtuisivat sähköstä. Perusteena kyseenalaistamiselle skeptikot vetoavat usein ns. provokaatiotutkimuksiin, joissa sähköherkät vapaaehtoiset koehenkilöt eivät ole

aina kyenneet erottamaan sähkömagneettista altistusta lumentuulista.

Jos asiaan ei ole syvemmin perehtynyt, provokaatiotutkimusten tulokset voivat johtaa päätelmään, että sähköherkkyys ei johtuisi sähkömagneettisesta altistuksesta vaan ns. nosebovaikutuksesta. Provokaatiotutkimukset eivät kuitenkaan kestä lähempää tarkastelua, sillä lähes aina tutkimuksissa on ollut olennaisia metodologisia puutteita. Niitä on käsitelty myös sähköherkkyttä käsittelevässä tieteellisessä kirjallisuudessa.

Provokaatiotutkimukset myös perustuvat siihen kyseenalaistamattomaan oletukseen, että sähköherkkien potilaiden oireet ilmaantuisivat heti tai hyvin pian altistuksen alkamisen jälkeen. Näin ei suinkaan ole, vaan monesti huono olo saattaa tulla vasta 15 minuuttia tai pari tuntia kestäneen altistuksen jälkeen. Myös sähkömagneettisesta altistuksesta toipumiseen voi kuluu pitkä aikaa, jopa muutamia päiviä.

Viime vuonna tiedelehdessä julkaistun kansainvälisen konsensusnäkömyksen mukaan provokaatiotutkimukset eivät sovellu sähköherkkyyden etiologiaan (syyn) selvittämiseen.

Mikä auttaa sähköherkkydessä?

Potilaiden kokemusten mukaan sähköherkkydessä auttaa eniten altistuksen vähentäminen. Esimerkiksi suomalaisessa sähköherkkien potilaiden kyselytutkimuksessa 76 prosenttia koki, että sähkömagneettisen altistuksen vähentäminen oli helpottanut heidän kokemiaan oireita.

Käytännössä altistuksen vähentämisen keinoja voivat olla esimerkiksi:

- älypuhelimien käytön vähentäminen tai lopettaminen
- valokuidun käyttö WiFin ja mobiiliverkkojen sijaan
- muutto sellaiseen paikkaan, jossa matkapuhelinturkiasemien säteily on vähäisempää



- asuntoon tulevan radiotaajuisten säteilyn vähentäminen esimerkiksi suojaverhojen avulla
- eräät muut tekniset ratkaisut, esimerkiksi tietokoneen näytön suojakaappi, 12 V valaistusjärjestelmä, lankapuhelin tai VoIP-puhelin, kaasuhella.

Sähköherkkydessä kärsitään usein unettomuudesta. Onkin ensiarvoisen tärkeää, että nukkuminen saadaan kuntoon. Sähkö-

herkkä tarvitsee unihygieniaa, jossa makuuhuoneessa otetaan huomioon se, ettei siellä ole liikaa radiotaajuista säteilyä eikä magneettivuon tiheys ole liian voimakas. Käytännössä näiden tasot saa selville mittaamalla ne asianmukaisella mittarilla, esim. Cornet EDT88.

Sähköherkän unta parantaa usein melatoniinin käyttö. Melatoniini myös tutkitusti vaikuttaa antioksidanttina, joka vähentää niin radiotaajuisten säteilyn kuin matalataajuuksien sähkömagneettisten kenttien haitallisia biologisia vaikutuksia kehoon. Melatoniin rinnalla unen parantamiseksi saatetaan tarvita myös muuta unilääkettä. Sähköherkät kokevat usein, että ulkoilu luonnossa auttaa. Suositeltavaa on esimerkiksi kävely metsässä tai luonnonvesissä uiminen.

Merkitsekö sähköherkkyys sitä, että ei voi käyttää mitään sähkölaitteita?

Sähköherkkydessä on erilaisia asteita. Lievimmillään sähköherkkyys voi ilmetä siten, että korvaa alkaa kuumottaa pitkän kännykkäpuhelin jälkeen. Vaikeasta sähköherkkydestä kärsivät ovat joutuneet muuttamaan keskelle metsää kauas teknologisesta yhteiskunnasta.

Useimpien sähköherkkyys sijoittuu näiden ääripäiden väliin. Silti sähköherkät kokevat yleensä voivansa parhaiten ympäristössä, joka on mahdollisimman luonnonmukainen ja jossa sähkölaitteita ei ole paljon.

Teksti Riitta Koskinen

Olen onnekas – aamiaisia Sri Lankasta

Kun säteilysumussa suojavaatteiden alla hikoillessa olo on ankea, ajattelen srilankalaisia kummilapsiani ja huomaan olevani onnekas. Lapset eivät valita, mutta olen itse kysellyt eri lähteistä, myös keskustellut lasten kanssa, tavallisten työssäkävien srilankalaisten (monesti yksinhuoltajaperheiden) ravintotietoja. Sen pohjalta kirjoitan kummilapsen puolesta:

”Söin eilen ja tänään aamiaiseksi riisiä, linssiä ja sipulia (riisin kyljessä vähän keitettyä linssiä ja paistettua sipulia). Huomennakin syön aamulla riisiä, linssiä ja sipulia. Jos rahaa riittää, saan myös lounaaksi riisiä, linssiä ja sipulia.

Päiväruoka on riisin hinnannousun ja koronan takia usein jäänyt pois, ja koulussakin monet ovat koko päivän ilman ruokaa. Mutta onneksi taas illalla on riisiä, linssiä ja sipulia. Nälkäisenä ei tulisi uni.

Kaksi kertaa viikossa äiti laittaa riisin kanssa kalaa tai kananmunia, mutta ei samana päivänä molempia. Pähkinöitä, hedelmiä ja maitotaloustuotteita meillä ei juuri käytetä. Lempiruokaani puhvelinmaitojugurttia saan juhlissa, ja sukulaisilla saan heidän pihallaan kasvavia hedelmiä niiden kypsymisaikaan. Australiasta tuotua kallista kauraa haluaisin joskus päästä maistamaan.

Olen kuitenkin onnellinen sukulaisteni ympäröimänä, vaikka puhuvat proteiininpuutteesta. Odotan koulutuksestani huolehtivan kummiäitini tuloa Suomesta. Silloin vuotava katto tulee korjatuksi, ja koska en pidä riisistä, voin syödä vaikka joka aamu riisin sijaan leipää!”

Yt. onnekas kummiäiti Riitta miljardin onnekkaan joukossa



Sähköherkkien zoom-vertaisryhmä jatkaa toimintaansa

Vertaisryhmämme kokoontuu joka toinen viikko etäyhteydellä. Siinä pohditaan kaikkea mahdollista, mikä liittyy selviämiseen sähkö- ja säteilyherkkänä erilaisissa haasteissa ja elämäntilanteissa.

Ryhmämme on kokoontunut jo vuodesta 2022 lähtien. Osa ryhmäläisistä on vaihtunut ja osa pysynyt. Tänä vuonna tarkoitus on myös kutsua sairastuneiden läheisiä mukaan kertomaan omasta selviytymisestään.

Tätä kirjoitettaessa ryhmässä on kaksi paikkaa vapaana. Olet lämpimästi tervetullut mukaan mukavaan vertaisporukkaamme. Ryhmämme kokoontuu joka toinen tiistai klo 17–19. Jos innostut tulemaan mukaan ryhmäämme, ota yhteyttä sähköpostilla: marjut.stubbe@gmail.com.

Tervetuloa kymmenvuotisjuhlaan 13.6. klo 13

Pornaisten vertaistapaaminen juhlii kymmenvuotista taivaltaan, ja Sähköherkät ry on päättänyt juhlistaa tätä tärkeää sähköherkkien tapaamismuotoa järjestämällä sähköherkille 13.6. Pornaisissa kulttuuritilaisuuden toiverunojen merkeissä.

Tapahtumassa on myös kahvitarjoilu ja runo-ohjelman lisäksi mahdollisesti musiikkiesitys.

Tilaisuudessa Suomen Kansallisteatterin pitkäaikainen näyttelijä Olli Ikonen esittää teidän toivomianne runoja. Runoja voi lähettää etukäteen tai tuoda ne suoraan tapahtumaan. Runoja voi tuoda 1–3 kpl/henkilö. Runot voivat olla itse kirjoittamianne tai muiden runoilijoiden teoksia.

Paikan päälle voi tulla jo klo 12. Runotilaisuus alkaa klo 13 ja kestää 1,5 tuntia. Paikalle mahtuu 15 henkilöä ja sään salliessa enemmänkin. Paikkoja on rajoitetusti ja nyt on enää muutama paikka jäljellä.

Ilmoittautumiset ja runotoiveet pyydetään lähettämään osoitteeseen marjut.stubbe@gmail.com.



Näyttelijä Olli Ikonen.

Teksti Marjut Stubbe

Esteettömät apuvälineet – kuulolaite

Yhdistykseen on tullut kyselyjä sähköherkille sopivista kuulokojeista. Monet ovat kamppailleet hyvinvointialueiden kanssa voidakseen saada sähköherkille sopivia esteettömiä kuulolaitteita. Sähköherkälle esteetön kuulolaite toimii ilman Bluetoothia.

Osalla kuulokojeen käyttäjistä on edelleen laite ilman Bluetoothia, mutta nyt hyvinvointialueilta on alkanut kuulua, että kaikissa uusimmissa laitemalleissa on Bluetooth.

Olemme selvittäneet asiaa, eikä tuo väite pidä paikkaansa. Kyse voi olla myös siitä, että hyvinvointialueet kilpailuttavat toimittajia ja ovat valinneet meille sopimattomat mallit.

Kirjaan tähän ne mallit ja niiden toimittajat, joista voi tarvittaessa käydä hyvinvointialueiden kanssa keskustelua. Jos näyttää siltä, että edelleenkin hyvinvointialue ei ole valmis tarjoamaan meille esteetöntä mallia, niin asian tietysti voi viedä yhdenvertaisuusvaltuutetulle arvioitavaksi. Esteettömyysdirektiivi (EU)2019/882 on otettu osaksi Suomen lainsäädäntöä, joten tähän voi vedota silloin kun meillä ei ole mahdollisuutta saada esteettömiä palveluita tai tuotteita.

Tässä nämä kolme löytämäämme mallia, joissa ei ole Bluetooth-ominaisuutta:

- Toimittaja Phonak: malli Virto P NW (non-wireless) sekä malli Virto I NW
- Toimittaja Hansatone: malli Hansaton jazz ST 312 omni.

Tässä vielä esimerkki omasta elämästäni.

Oikeassa korvassani on ollut ihmeellisiä vaivoja ja myös jo pitkään jatkunut kuulonalenema. Julkinen puoli on ollut sitä mieltä, ettei heidän kannata lähettää minua laajempaan

kuulotutkimukseen, jos en voi käyttää näitä uudenaikaisia kuulokojeita.

Tämän kuultuani en sitten jäänyt enempää ihmettelemään heidän kommenttiaan, vaan varasin ajan yksityiseltä korvalääkäritä. Halusin mennä vanhemmalle naiseriikoislääkärille. Ajattelin, että nainen saattaisi helpommin ymmärtää pyrkimykseni löytää itselleni esteettömiä kuulolaitteita.

No, lääkärikäynti oli mitä parhain, ja kas kummaa, korvalääkäri myös löysi nimen korvaoireilleni: vaikku. Erittäin syvällä oli vaikkua, jota julkinen puoli ei ollut löytänyt. Nykyään priorisointisystä julkisessa terveydenhuollossa ei kuulemma myöskään enää huuhdella korvia. Sekin oli yllättävä uusi tieto.

Kun lääkäri ensin oli imenyt syvältä korvas- ta pienen vaikon palasen, päätin puhua myös jo vuonna 2016 todetusta kuulonalenemastani. Tuolloin myös otetiin pään magneettikuva, koska kuuloero oli niin suuri korvien välillä. Nyt oikean korvan kuulo on selvästi heikentynyt edelleen, joten oli järkevää nostaa asia uudelleen esiin.

Nähtyään aiemman kuulotutkimukseni korvalääkäri otti huoleni vastaan ja halusi lähettää minut audionomille tarkempaan kuulotutkimukseen. Kuultuaan reagoinnistani sähkömagneettiseen säteilyyn hän oli myös ehdottomasti sitä mieltä, että tulen saamaan kuulokojeen, jossa ei ole Bluetoothia. Hän aikoo kirjoittaa lausunnon, jossa selvästi mainitaan herkkyyteni sähkömagneettiseen säteilyyn, ja lausunnossaan hän vaatii minulle kuulokojeen, jossa ei ole Bluetoothia.

Oli kyllä ihanaa tavata lääkäri, joka ei pyöritellyt silmiään, kun kerroin reagoinnistani

sähkömagneettiseen säteilyyn. Uskon myös, että erikoislääkärin lausunto painaa kuulokojetta harkittaessa aika paljon, ja hyvinvointialue joutuu ottamaan tämän asiantuntijalausnon huomioon.

Kerrottakoon vielä, että julkinen puoli ei olisi edes lähettänyt minua audionomille, vaan sairaanhoitaja olisi tehnyt vain pinnallisen kuulotutkimuksen. Peruspuolella ei ole edes sellaista kuuluhuonetta, jota audionomi käyttää.

Yksityinen terveydenhoito kyllä maksaa, mutta sitä käyttämällä on myös mahdollisuus saada parempaa terveydenhuoltoa. Aina ei ole toki näin.

Tietysti on eriarvoistavaa, jos ja kun julkiselta puolelta ei ole mahdollisuutta saada samanlaista palvelua ja ymmärrystä. Kaikille ei ole mahdollista kääntyä yksityisen terveydenhuollon puoleen. Tämä on todellinen huolen aihe.

Toivottavasti kuulolaitetiedoista ja tästä kirjoituksesta on teille hyötyä. Toivon kaikille mukavaa kevään jatkoa.



Lidlin edullinen kuulokoje.

Marjut Stubbe, Sähköherkät ry, hallituksen varajäsen

PS. Vinkkinä. En itse voi olla pitkää aikaa sellaisen henkilön lähellä, joka käyttää Bluetooth-kuulokojetta, joten hankin Lidlistä halvat, paristoilla toimivat kuulokojeet laitteita käyttäville kyläilijöille kappalehintaan 9,90 €. Eivät ne nyt aivan vastaa kallita tuhannen euron laitteita, mutta toimivat riittävästi. Hätä keinot keksii.

Järjestä tapahtuma – yhdistys maksaa kulut

Toivomme lisää sähköherkille ja muille ympäristöherkille suunnattuja tapaamisia ja tapahtumia.

Miksipä et järjestäisi sellaisia itse? Yhdistys voi auttaa järjestelyissä, välittää yhteystietoja ja ennen kaikkea maksaa tapahtumien kuluja.

Tapahtumien pitää olla avoimia kaikille yhdistyksen jäsenille. Ukopuolisiakin toki saa tapahtumiin kutsua.

Lisätietoja hallituksen jäseniltä esim. sähköpostitse, yhdistys@sahkoherkat.fi.

Edesmenneet jäsenet

Kiitos kaikille edesmenneiden jäsenten läheisille, että olette ilmoittaneet läheistenne poismenosta yhdistyksellemme. Toivomme yhdistyksessä, että vastaisuudessakin saamme tiedon sähköherkän jäsenemme kuolemasta. Haluamme myös hallituksessa aina muistaa edesmennyttä jäsentämme pienellä hiljaisella yhteisellä hetkellä.

Marjut Stubbe

Elokuvaan haetaan osallistujia

Ajatus sähköherkkyttä käsittelevästä dokumenttielokuvasta on ollut mielessäni jo vuosia. Tänä keväänä olemme työparini Ville Peltosen kanssa hakeneet apurahaa dokumentin kustannuksiin.

Dokumentissa yleistajuistetaan sähköherkkyys ilmiönä ja tuodaan se näkyväksi ja ymmärretyksi. Ilmiötä käsitellään positiivisessa valossa. Arjen kuvaaminen tutustuttaa katsojan sähköherkkiin ja osoittaa, että heissä ei ole mitään pelättävää.

Kolme henkilöä on ilmoittanut olevansa halukas tulemaan esiintymään kasvoillaan dokumenttiin. Olemme Villen kanssa matkustaneet kuvauksiin Tean luo Hämeenkyröön ja Pentin luo Viitasaarelle. Kuvausmatkoilla on ollut hyvä tunnelma. Päivät ovat olleet hauskoja ja rentoja.

Kolmatta päähenkilöä, Leenaa Joensuusta, kuvaamme toukokuussa. Tavoite on, että käymme kuvaamassa päähenkilöitä kaikkina vuodenaikoina, neljä kertaa, jotta saamme monipuolista kuvituskuva.

Etsimme dokumenttiimme vielä kolme uutta rohkeaa osallistujaa. Jos asia hiukan kiinnostaa, ota yhteyttä Terhiin joko puhelimitse 044 545 0863 tai sähköpostilla terhi.salomaa@gmail.com. Kerron mielelläni lisää asiasta.

Teimme trailerin Tean ja Pentin ensimmäisistä kuvauksista. Voimme jakaa trailerin linkin yksityisesti yhteyttä ottaneille.

Pyrimme saamaan elokuvamme Ylen levytykseen.

Terhi Salomaa ja Ville Peltonen



Kevättervehdys Sähköherkkyssäitiöstä!

Tekninen neuvonta

Tekninen asiantuntijamme, sähkötekniikan DI Hannu Multimäki vastaa sähköherkkien teknisiin kysymyksiin. Hannuun saa yhteyden arkisin toimistoaikaan puhelimitse, sähköpostitse tai kirjeitse, ja onpa häneltä mahdollista varata videoneuvottelu aikakin.

Nettisivumme ovat uudistuneet!

Käy tutustumassa tuoreeseen ulkoasuun ja laajentuneeseen sisältöön: sahkoherkkyssaatio.fi

Apuvälinelainaus

Lainamme sähköherkille erilaisia apuvälineitä määräajaksi. Lainattavat apuvälineet on tutkittu, ja niiden on todettu auttavan sähkömagneettiselle säteilylle altistumisen vähentämisessä tai rajoittamisessa. Lainaus tarjoaa mahdollisuuden kokeilla, mikä tai mitkä apuvälineet helpottavat omaa oireilua, ennen kuin itse hankkii apuvälineitä. Neuvomme kullekin parhaiten soveltuvien apuvälineiden valinnassa

ja päätämme lainasta tarpeen ja soveltuvuuden perusteella.

Mittaus

Mittaamme sähkömagneettisia kenttiä sähköherkän asunnossa tai vapaa-ajan asunnossa tarveharkinnan perusteella.

Mittaus- ja lainauspyynnön voi tehdä täyttämällä esitietolomakkeen, jonka saa säitiön verkkosivuilta tai säitiön toimistosta.

Vertaispuhelin 044 2027 292 tai 09 2783 002

Vertaistukijoiden kanssa voi jutella kaikesta sähköherkkyyteen liittyvästä maanantaisin klo 17.00–19.00 (paitsi pyhinä ja loma-aikoina). Vertaispuhelimien soittaminen maksaa tavallisen puhelun verran, eikä säitiö saa siitä tuloja. Huomaathan, että operattori saattaa veloittaa 09-alkuiseen numeroon soittamisesta erikseen.

Ota yhteyttä:

Puhelin: 09 2783 002

Tekstiviestit: 044 2027 292

Sähköposti: konttori@sahkoherkkyssaatio.fi

Osoite: Unioninkatu 39 B 23, 00170 Helsinki

sahkoherkkyssaatio.fi

[Facebook/sahkoherkkyssaatio](https://www.facebook.com/sahkoherkkyssaatio)

Digitalisaation käyttö iäkkäiden hoivassa – kriittisiä tulokulmia

Kirjoittaja on lähettänyt tämän tiedoksi eduskunnan perustuslakivaliokunnalle ja sosiaali- ja terveystieteiden valtiokunnalle.

Digitalisaation kasvava käyttöönotto vanhus-ten hoivassa voi olla hyvinvointia heikentävä tekijä, vaikka pyritäänkin vastakkaiseen. Yhteys nähtiin jo oppilaitoksia digitalisoitaessa. Eivät vain lapset ja nuoret, vaan aikuisetkin oireilevat älylaitteille. Kaikilla ympäristötekijöillä – kemikaaleilla, UV-säteilyllä, lääkaineilla ja sähkömagneettisilla kentillä – on väestössä herkemmin reagoiva alaryhmänsä.

Tuoreen tutkimuksen mukaan Suomen väestöstä viisi prosenttia oireilee elektronisille laitteille; huimaus, päänsärky, unettomuus sekä iho-oireet ovat hyvin tavanomaisia. Kyse on merkittävästä kansanterveydellisestä ongelmasta, jota on ehkäistävä ennalta. Viisi prosenttia merkitsee lähes 300 000 suomalaista. Muissa maissa tehdyissä tuoreissa väestötutkimuksissa ilmenee vastaava trendi: Ruotsissa luvuksi mainitaan 5 %, Saksassa 10 %, Yhdysvalloissa 12,8 %, Australiassa 17,4 % ja Kanadassa 7,5 %.

Suomalaisista yli neljäsosa on iäkkäitä, joiden terveyttä hoivatyössä käytettävät älypuhelimet, tabletit, tietokoneet, robotit sekä hoivan sensoriteknologia voivat heikentää. Tuoreissa väestötutkimuksissa nähtiin, että henkilöt joilla on muita sairauksia, kuten astmaa, autismin kirjon oireyhtymää tai kemikaaliherkkyyttä, reagoivat vielä laajakirjoisemmin.

Sveitsin säteilyviranomaisen toteaa BERENIS-katsauksessaan, että langattomien verkkojen tuottama säteily aiheuttaa solutason hapetusstressiä, mikä voi olla haitallista eritoten vanhuksille ja henkilöille, joilla on alentunut immunitaetti.

Viranomaiset arvioivat, ettei sähkömagneettisesta säteilystä ole haittaa, kunhan raja-arvot

eivät ylity. Kyseiseen argumenttiin tukeuduttiin myös kouluja digitalisoitaessa. Lainsäädännössä huomioidaan vain ionisoimattoman säteilyn akuutit vaikutukset, ei biologisia tai pitkäkestoisia, eivätkä raja-arvot täten suojaa herkkiä alaryhmiä. Lähteenä on tuore Environmental Health -tiedelehden artikkeli, jossa lisää lainsäädännön uudistamisen tarpeen perusteita.

Esteettömyysdirektiivi vaatii kaikille soveltuvia palveluita

EU:n alueella vaikuttaa esteettömyysdirektiivi, jonka mukaan viranomaisten ja yksityisen sektorin on taattava tiettyjen tuotteiden ja palveluiden esteettömyys, siis niiden soveltuvuus kaikille. Direktiivin piiriin kuuluvat muun muassa tietokoneet ja niiden käyttöjärjestelmät, älypuhelimet, digi-tv ja sähköisten kirjojen lukemiseen tarkoitetut laitteet.

Yhdenvertaisuuslain 15. pykälä mahdollistaa kohtuulliset mukautukset edellä mainittuihin palveluihin. Hoivaan soveltaen osa palveluista olisi toteutettavissa kiinteällä teknologialla: kaapeloitu internetyhteys, siihen liitettävä tabletti, tietokone ja nettipuhelinyhteys (vastaa lankapuhelinta). Mainitut vaihtoehdot eivät luonnollisesti korvaa turvaranneketta, mutta minimoivat muuta altistumista langattomille verkoille.

Esittämieni tietojen valossa iäkkäällä täytyy olla oikeus päättää, ottaako käyttöönsä ja missä laajuudessa langattomia sensoreita, robotiikkaa, älylaitteita tai vastaavaa. Vanhuspalvelulain mukaisesti asiakkaan toiveet on huomioitava ensisijaisesti, ja itsemääräämisoikeus on keskeinen oikeus sosiaali- ja terveydenhuollossa.



Teknologian käyttö vanhusten hoivassa – yhdistys lausuu

Vanhusten hoidon teknologisia ratkaisuja koskeva lakiesitys palautettiin perustuslakivaliokuntaan. Yhdistys näki tässä tilaisuuden vaikuttamiseen ja lähetti alla olevan tekstin useille perustuslakivaliokunnan jäsenelle sekä vanhusasiavaltuutetulle sekä yhdenvertaisuusvaltuutetulle.

Sosiaalihuoltolakiin ja vanhuspalvelulakiin ollaan valmistelemassa säännöksiä teknologisten ratkaisujen käytöstä sosiaalipalveluissa. Lakiesitys palautettiin perustuslakivaliokuntaan uutta oikeudellista arviointia varten. Olemme Sähköherkät-yhdistyksessä reagoineet esitykseen itsemääräämisoikeuden näkökulmasta, ja lähitimme valiokuntaan lausuntomme.

Ilmaisimme huolestamme siitä, että tekninen valvonta ja palveluteknologia voivat loukata ikääntyneiden itsemääräämisoikeutta päättää, millaista teknologiaa heidän kotiinsa tuodaan. Myös sähköherkkien ikääntyneiden itsemääräämisoikeutta tulee kunnioittaa.

Palveluasuminen voi olla ikääntyneille sähköherkille mahdotonta, koska tiloissa käytetään

langatonta ja älyteknologiaa. Tämän vuoksi koti voi olla ehdottomasti paras asuinympäristö. On välttämätöntä, että sähköherkkä ikääntynyt voi itse vaikuttaa siihen, millaista teknologiaa hänen kotiinsa tuodaan, ilman että tämä vaarantaa hänen oikeuttaan saada hoivapalveluja.

Lisäsimme tiedoksi yhdenvertaisuusvaltuutetun kannanoton sähköherkän vammaisasemaan. Toimme myös esiin, että sähköherkille on turvattava mahdollisuus saada esteettömiä ja heidän tarpeisiinsa soveltuvia palveluja. EU:n esteettömyysdirektiivi, joka on nivottu osaksi Suomen lainsäädäntöä, edellyttää, että sekä julkis- ja yksityisten tahojen tarjoamat tietyt tuotteet ja palvelut ovat kaikkien saavutettavissa ja käytettävissä.



Anni Helenius

Teksti Tarja Helenius

Kevättä rinnoissa

Heipparallaa taas. Talvi on lusittu ja kevättä pukkaa. Hengissä ollaan ja jokseenkin terveenä, ja se on kyllä ihme noiden pakkasten jälkeen. Onneksi polttopuut riittivät, että sain pidettyä asumiskopperoni plussan puolella, joskin juuri ja juuri. Klapit ovat kovasti lämpöarvoltaan tehokkaita, puunkaato ja halonhakkuu kun panee oikein hikoilemaan, eikä liiteriin pinoaminenkaan palelluta. Niin että monta kertaa kalikoista on irronnut lämmitys jo ennen kuin ne ovat päätyneet kaminan pesään.

Nyt suo valoa ja lämpöä tuo taivaallinen kamiina. Minä olen parantumaton kevätpöhkö. Tämä vaiva alkaa maaliskuun alkupuolella ja oireilee siten, että ulos on päästävä heti kun yön

pimeys alkaa vaihtua hämäräksi. Pihalla ei kuulu ihmisten moottoreiden pörinöitä, he kun nukkuvat vielä, mutta tiaisten ensimmäisiä lauluharjoituksia kuuluu. Vedän keuhkot täyteen aamuraidasta ilmaa ja kuuntelen suosikkibiisejäni tii-tii-tii ja ti-tyy-ti-tyy. Ah ihanuutta.

Talitintit ovat tiivistäneet viestiään tällä vuosituhannella, eikä ti-ti-tyyt enää kuule. Vaikutaneeko niilläkin asiaan se viestipalvelu X (ent. Twitter)?

Siipi- ja kypäläkansan pesänrakennuspuuhiin kuuluu pehmikkeiden hankinta esimerkiksi siten, että käydään nyppimässä minun ulkoahuussistani paperirulla täyteen reikiä. Räjähäneen rullanlopun vie sitten orava. Tämä on joskus hieman

ikävä minun kannaltani. Osa lentokykyisistä pesijöistä rakentaa pesän huussin sisälle hyllyn päälle. Minua ei haittaa istua siellä muiden mammojen kanssa, he minua mulkoilevat enemmän, mutta meillä on toisistamme kovasti poikkeava käsitys siitä, mihin sopii kakkia. Vähän sama ongelma kuin kaikessa lyhytvuokrauksessa: sotkevat penteleet paikkoja.

Joten asensin syksyllä verkot kaikkiin tuuletusaukkoihin, oikein semmoista kallista tuihaa metalliverkkoa, jonka pitäisi estää ampiaistenkin sisäänpääsyn ihan hyvin ollaan tultu toimeen amppareidenkin kanssa, vaikka yksi pesä siellä kannen alapuolella istumareian vieressä oli hankalahko. Pani kyllä ihmisen nöyrästi opettelemaan rentouttavia hengitysharjoituksia ja miettimään kuitupitoista ruokavaliota, kun parvi ulospääsyä etsiviä ampiaisia tepasteli lentoaukkoa tukkivalla takamuksella.

Koska kurrelta estettiin pääsy vessapaperirullalle, hän haki tämänkeväiset pesänpehmi-keet pyykkinarulta. Harmi vain, että puhti loppui kesken, joten siellä ne nyt ovat, minun villasukat, viiden metrin korkeudella pihakuudessa.

Kohta taas selviää, että mihin ihmeellisiin paikkoihin sitä voikin pesiä. Puuliiteri on kovasti

kansoitettu, hyllyjen päälliset ainakin. Joskus myös polkupyörien satulat ja etukorit (se niistä keväisistä pyöräretkistä) tai seinällä roikkuva perämoottori (unohda veneretki).

Ihmispesien tapaan linnunpesät ovat joskus epäterveellisiä, kuten kerran, kun verannan kattoon kyhätystä pesästä poikaset läksivät ensilennolle pudoten suoraan kissan ruokakuppiin. Minulla oli kova vahtiminen, että ehdin häti ennen kissoja. Kovasti surullinen kohtalo oli pesällä, joka oli rakennettu liiterin seinää vasten pystyssä olleen viemäriputken päähän. Pesä ja munat siellä vielä pysyivät, mutta poikasten paino oli liikaa. Kun putki sitten otettiin käyttöön, löytyi sen sisältä surulliset jäännökset. Ei mennyt se pesintä ihan putkeen. Tai sinnehän se just meni.

Onneksi ilmeisesti suurin osa poikasista selviää, ainakin tuota pihakansaa tuntuu riittävän. Eläköön elämä!

Säästän teidät tällä kertaa pidemmiltä höpinöiltä, koska polttopuupino kutsuu tarmokasta työntekijää. Ja kun sellaista ei löydy, niin minun on pakko uhrautua.

Ystävällisin terveisin Tarja Helenius



Asumisen ongelmia ja muutama ratkaisu – osa 2

Aki pyysi minua käymään perheensä rivitalo-asunnossa mittareineni. (Perhe on keksitty, mutta ongelmat ja talo tosielämästä.)

Talo on tavallinen 1980-luvun rivitalo, joka näyttää hoidetulta. Tuolloin tosin tehtiin paljon rakennusvirheitä. Kiersin talon ensin ympäri: järvenrannan rinnetontti, yläpiha aivan tasainen. Rinne hyvä, tasamaa huono – yleensä.

Soitin ovikelloa ja ihailin etupihan kukkia. Aki avasi oven ja kysyi oitis virnuillen:

– Kai sinulla on mittareita kasapäin? Käy sisään!

– Tässä on vaimoni Niina ja poikamme Poju. Muistan Niinan hämärästi alemmilta koululuokilta. Aki kysyy heti, haluanko kahvia. En halua, mittaan ensin.

Asunnossa on kaksi kerrosta, ja välikerroksessa on eteinen, keittiö sekä sauna, pesutilat ja vessa.

Niina johdatti minut ensin yläkertaan.

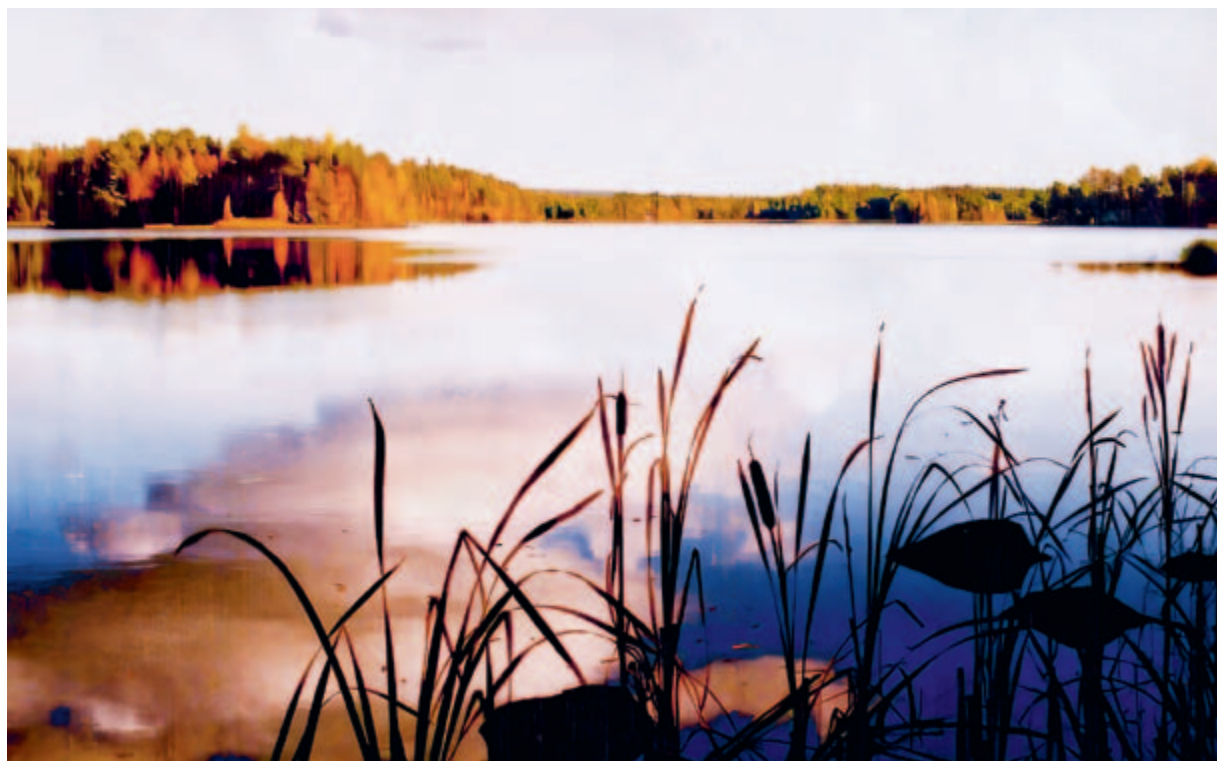
– Olohuoneen ikkunan yläkulmaan ilmestyi jokunen kuukausi sitten outo, kuuma läiskä, hän kertoi. – Muut eivät tunne sitä. En voi enää istua sohvalla, vaan katson telkkaria lattialta.

Voi näitä, syheissä on paljon hulluja, eivätkä kaikki hullut ole edes syhejä, kiroilin mielessäni.

– Tässä, Niina näyttää ja haroo ilmaa.

– Voi hitto, niin onkin. Minäkin tunsin sen: alueen halkaisija oli vajaan metrin luokkaa.

Aki tuli yläkertaan teetarjottimen kanssa. Minäkin istuin Niinan kanssa lattialla.



Vastarannalla, mäen päällä, on tehty avohakkuu, joten metsä ei suojaakaan enää tv-säteilyltä.

– Jaaha, eikö se ollutkaan hullutusta? Aki kysyi ja tarjoili meille tuoksuvat teemukit lattialle.

– Mittasin alhaisen taajuuden tuosta kuumas-
ta läiskästä. Jätin taajuustaulukkoni autoon, mut-
ta onko teillä karttaa? Voiko tv olla syyllinen?

– Vastarannalla on korkea mäki, jossa tehtiin
laajoja avohakkuita, ja mäen takana, tosin kauka-
na, on iso tv-masto, Aki selosti. – Tosin tässä talos-
sa on kaapeli-tv.

– Voiko tuon kuuman läikän tukkia? kysyi Niina.

– Helpostikin. Ilmansuunta on itään, joten
kuumuudelta ei tarvitse suojautua. Sälekaihtimet
kahteen ikkunaan sekä parvekkeen oveen ovat
aika kalliita eivätkä aina kovinkaan tehokkaita,
sillä säteilyä on monenlaista. Tv:n matalahkon taa-
juuden voi estää suojaverholla.

Lupasin hakea autosta isoimman mittarini ja
muutamia suojamateriaalin kappaleita.

– Tulen apuun, Poju sanoi. – Luulimme ensin
kaikki, mutsi itsekin, että hän sekoilee, mutta kun
koulustakin löytyi yksi homeluokka, niin tutkitutim-
me kotimmekin homekoirilla. Tule, niin kerron lisää.



Olohuoneesta näkee välikerroksen keittiön. Sauna ja pesutilat ovat oikealla, mutta ovi sinne ei näy.



Poju panee tupakaksi ja menemme talon ala-
pihalle. – Tässä, talon päädyssä on kaikkien asun-
tojen etäluettavat sähkömittarit. Ja taas on asunto
myynnissä, Poju päivittelee. – Mittarit ovat piilossa
huoltovaraston sisällä. Aikamoista huijausta. On-
neksi meidän asuntomme on ihan keskellä taloa.

– Katsohan tikkaita, joka asunnon kohdalla on
omansa, Poju jatkaa. – Haluatko kiivetä kaksi ker-
rosta, vai uskotko minua?

– No kerro!

– Homekoirat löysivät kumpikin erikseen olo-
huoneemme katosta, telkkarin päältä, homeläiskän,
jonka halkaisija oli noin metrin. Se ei näy eikä haise.
Toinen on alakerrassa minun huoneessani, naapurin
seinää vasten. Ei hajua, ei jälkeä. Talon katto on nor-
maali viistokatto, ei siis tasakatto. Kiipesin katolle,
ja näin että joka asunnon kohdalla on luukku ryö-
mintätilaan. Siispä kiipesin taskulampun kera katon
alle nähdäkseni olohuoneemme kohdalle. Luukun
alla oli mustaa saastaa – homepilkkuja. Luukku siis
vuotaa, eikä mutsi ole hullu.

– Hyvin tehty. Äitisi on ihan järjissään. Men-
nään sisälle. Tämä oli tärkeä tieto!

Poju kulkee edelläni, ja haistan partaveden.

– Te varmaan kaikki tiedätte, että home, ke-
mikaalit ja sähkömagneettiset kentät altistavat
ympäristösairaudelle R68.81. Virallisesti se on vain
nk. ”romukoppadiagnosi”, jolla ei voi päästä sai-
raseläkkeelle. Missä te olette töissä?

Aki kertoo: – Niina opetti saksaa ja ruotsia
koulussamme. digi-digiä oli liikaa, ja hän vaihtoi
kylämme päiväkotiin. Yhtenä iltana viikossa hän
opettaa saksaa ja ruotsia kansanopistossa.

Niina kertoo: – Onneksi sivuaineeni oli kasva-
tustiede. Päiväkodin johtajana en kirjaa tietokone-
elle mitään. Tietokonehommat ja puhelinsoitot
hoitaa joku muu.

– Aki on koulun rehtori, ja Poju on abi. Ei meillä
ole taloudellista hätää.

– Hyvä, sillä suojamateriaalit ovat kalliita. Olo-
huoneen ikkunoista tulee Suomen ilmavoimien
tutkasäteilyä. Siltä on vaikea suojautua.

Olohuoneessa on paksut puuvillaverhot yl-
häältä alas. Suosittelen ompelemaan niiden taak-
se Aaronian X-Shieldiä ja pitämään verhot kiinni,
kun huoneessa oleskellaan. Sama suositus muille-
kin ikkunoille.

– Minä voin käydä Annin kanssa ompelemassa
ne, mikäli isä päästää meidät koulun käsityöluok-
kaan viikonloppuisin.



Rivitalon etupihaa koristavat unikat.

– Hyvä. Kuka on Anni?

– Tyttöystäväni samalta luokalta.

– Hienoa, mutta muistakaa suojalasit, sillä
suojakangas sisältää metalleja ja katkoo ompelu-
koneen neuloja.

– Käsityöluokassa on kyllä suojalaseja.

Niina kertoo, ettei viihdy keittiössä.

– Kuka teillä laittaa ruokaa? kysyn.

– Onneksi pienessä kyläkoulussa on oma keit-
tiö, josta Aki ja Poju saavat hyvän lounaan. Sieltä
päiväkotiinkin tuodaan ruoat. Aki laittaa päivälli-
sen, Poju taas keittää aamupuuron ja laittaa meil-
le iltapalan.

– Saanko tutkia paikkoja vapaasti?

– Sehän juuri on tarkoitus, vastaa Aki.

Menen keittiöön ja näen oven. Sen takana on
pesuhuone, vessa ja löylyhuone, jossa on pahvi-
laatikoita.

– Kellekään meistä ei sähkösauna kelpaa, jo-
ten sauna on vain varastona, kertoo Aki. – Mutta
lattialämpö siellä on, sekä pesukone.

Kierrän lattialämmön nollille ja käyn sähkö-
taululla irrottamassa kiukaan sulakkeen.

– Palotarkastaja ei tykkää sähkösaunojen
käytöstä varastoina. Mutta lattialämmön täytyy
olla edes joskus päällä, vaikka silloin kun Niina
on poissa – kokeilkaa. Lattialämpö ei ole kaikista
pahin, mutta lattia kannattaa silti pyyhkiä kuivaksi
suihkun jälkeen, sillä home olisi myrkyä. Onneksi
sitä ei nyt ole pesutiloissa.

– Pesukone sen sijaan on varsinainen hrviö.
Sen laittakoon päälle se, joka viimeisenä lähtee
asunnosta. Sama koskee tiskikonetta.

– Entäs tämä keittiön huippuimuri? Ei löydy
nolla-asentoa.

– Saa sen kiinni sulakkeesta, kerron. – Vanha
hella ei ole kovin hirveä, ellei Niina joudu laitta-
maan sillä ruokaa.

Mikroaaltouunia en keittiössä näekään. Mut-
ta entäs talon lämmitysjärjestelmä... Makuuhuone-
ista löytyy niin hyvää kuin huonoakin. Alaker-
ran erään oven takaa löytyy aarre...

Tarina jatkuu seuraavassa numerossa.



Teksti ja kuvat Jussi Hirvi

Laivaunelmia

Autoista on sähköherkkien keskuudessa paljon keskustelua, samoin busseista, junista ja lentokoneista. Laivamatkoista olen kuullut harvemmin, vaikka erilaiset risteilyt ovat varsinkin täällä rannikon tuntumassa suosittuja, ja hinnat ovat sesongin ulkopuolella varmaan Euroopan halvimpia.

Yleinen havaintoni on, että matkustaminen ei sähköherkälle yleensä ole niin kuormittavaa kuin hän pelkää. Pelkoon on hyviä syitäkin, koska liikennevälineessä istuvan ihmisen kädessä tai edessä on nykyään melkein pä useimmiten älylaitte. Eikä matkustaja ole tyytyväinen, jollei pääse WiFi-verkkoon. Toisaalta ihmiskehot itsessään

absorboivat säteilyä, mikä on kanssamatkustajan kannalta hyvä asia. Mitä tiheämpi ihmisjoukko, sitä enemmän ehkä laitteita ja säteilyä, mutta sitä enemmän myös vaimennusta.

Laivamatkailuun liittyy se erityispiirre, että merellä on laajoja alueita, joilla mikään verkko todellakaan ei toimi. Ei mobiiliverkko eikä laivan oman WiFi-verkon maayhteys. Tällöin kanssamatkustajat eivät juurikaan käytä WiFiä, eikä WiFi-tukiasemakaan juuri säteile, kun sillä ei ole käyttäjiä. Tämä on nautittavaa sähköherkkänä, mutta muutenkin. Koen verkon ulkopuolella olemisen rentouttavana. Silloin voi kaikessa rauhassa, kenenkään keskeyttämättä tehdä

omia juttujaan – kuin entisinä, kenties hyvinä aikoina.

Itse käytän auvoisat avomeritunnit enimmäkseen työntekoon, mutta voisipa ne käyttää muutenkin – vaikka lukemiseen, seurusteluun ja virvokkeiden nauttimiseen. Omasta puhelimesta on joka tapauksessa muistettava avomerellä kytkeä kaikki verkkoyhteydet pois, tai voi sammuttaa koko härpäkkeen. Muuten puhelinparka huhuilee turhaan verkkoa niin ahkerasti ja kovalla teholla, että akkukin kuluu nopeasti loppuun.

Toinen laivojen erityispiirre on tietynlainen ylellisyys. Laiva on kuin uiva hotelli, ja matkustajasta pidetään hyvää huolta. Jos on ongelmia, henkilökunta kyllä auttaa. Ei tarvitse tiskata, pyykätä eikä siivota. Viekoittelevaa!

Laivalla voi matkustaa vaikka minne, mutta tässä jutussa kuvaan päiväristelyjä Helsingistä Tukholmaan. Laiva lähtee aina iltapäivällä ja on seuraavana aamuna Tukholmassa. Kaupunkia voi ihmetellä kuuden tunnin ajan, ja sitten palataan yön yli Helsinkiin.

Sesongin ulkopuolella käyn Tukholmassa jopa kerran kuukaudessa, kun se on edullista ja laivoilla

on hyvää tilaa. Käytän aina Viking Line -varustamo, vaikka Siljallakin pääsisi. Viking on edullinen, ja pidän varustamon tyylistä.

Laivana on siis nykyisellään joko Gabriella tai Cinderella. Yleensä jälkimmäinen, koska Gabriellan harvat allergiahyttit ovat melkein aina täyteen bookattuja. Cinderellalla niitä on ilmeisesti enemmän, ja saatavuus on hyvä. Gabriellan normaali-hyteissä on kokolattiamatot, joita en siedä ollenkaan. Cinderellan normaalihyttejä en ole uskaltanut kokeillakaan. Allergiahyttit ovat oikeasti aika hajuttomia, kelpaavat minulle.

Cinderellan hyteissä ei vielä pari vuotta sitten ollut lainkaan WiFiä, mutta nyt hyttikäytävillä on ilmestynyt harvakseltaan tukiasemia. Säteilymittaria en ole ikävä kyllä koskaan pitänyt mukana, mutta yleistuntuma on, että hyteissä pärjää hyvin. Jos hytti sattuisi olemaan juuri tukiaseman kohdalla, voisi olla vaikeaa ja ainakin pelottavaa, mutta siinä tilanteessa voi marssia laivan infoon ja pyytää hytin vaihtoa, jos vain laivalla on tilaa. Ja kesäsesongin ulkopuolella sitä yleensä on.

Kun matkustaa useamman kerran samalla laivalla, sen tukiasemat ja muut erityispiirteet oppii tuntemaan. Cinderellan kahvila on iso, pikaruokala muistuttava – itse asiassa aika ikävän näköinen – alue laivan keulassa, ja siellä on vain yksi WiFi-tukiasema. Siispä paikan voi valita mahdollisimman kaukaa siitä. Olen huomannut, että tämä vaikuttaa paljon jaksamiseen, minulla kun on tapana istua kahvilassa tuntikausia illassa läppärin kanssa.

Aulatiloiissa on 80-lukulaista loistoa – puuta, messinkiä ja jotain villiä ja postmodernin näköistä. Jonkinlaista elämyksellisyyttä ja hämmästyttävyyttä on haettu.

Laivan yökerho on kolmikerroksinen elämyskeskus, josta täytyy mainita aivan erinomainen äänentoisto. Mainittakoon myös, että laivan viinit, cocktailit ja varmaan muutkin virvokkeet ovat ns. Kallion hinnoissa eli varsin edullisia. Vaikka juoppottelu laivoilla on suuresti vähentynyt, cocktailit näkyvät olevan suosittuja.





Aamiaista syön laivan buffet-ravintolassa. Sekin sijaitsee keulassa, ja melkein suoraan ikkunoiden ulkopuolella pyörii tutka. En ole koskaan huomannut reagoivani siihen. Tutkasignaali varmastikin katkaistaan aina kun tutka osoittaa laivaan päin.

Silja Linen matkustajat tarvitsevat Tukholmassa julkista liikennettä, mutta Vikingin terminaali on kahdenkymmenen minuutin kävelymatkan päässä vanhastakaupungista (Gamla stan), joka on turisteille yleensä se ensimmäinen tutustumiskohde. Kiemurtelevine katuineen, kapeine

kujineen ja lukuisine matkamuistomyymälöineen se onkin kuin turistille tehty.

Kahviloiden ikkunoista tulee tutuksi mm. sana fika, jota ei minulle koulun ruotsintunneilla opetettu. Fika on sekä verbi että substantiivi ja viittaa tärkeään yhteiskunnalliseen instituutioon, nimittäin kahvitaukoon, joka teki Ruotsissa läpimurron 1960-luvulla, jolloin se kirjattiin työehtosopimukseen. Fika pitää usein sisällään kahvin tai teen lisäksi kahvileipää, mutta ei välttämättä. Voi myös juoda vain *en kopp fika*, eli kahvikupposen. Työmaakopin ovelta luki *här kan du fika*.



Näkymä vanhankaupungin yli. Vasemmalla Slussen.



Vanhakaupunki. Västerlånggatan.

Vanhakaupunki kertoo olemassaolollaan kaupungin iästä. Alue on oikeasti keskiaikainen, 1200-luvulla muotoutunut. 1900-luvun alussa sitä pidettiin slummina, ja sieltä tuhottiin korttelikaupalla taloja vielä toisen maailmansodan jälkeen, kun parlamenttitaloa piti laajentaa.

Tukholmassa ja Tallinnassa vieraileminen synnyttää helsinkiläisessä nöyryyttä ja vaatimattomuutta. Oma pääkaupunkimme on vasta aivan lapsenkengissään.

Västerlånggatanin varrella on mm. suuri teiskirjallisuuteen ja fantasiaan keskittyvä kirja-kauppa, jonka kaltaista Suomesta on turha etsiä.

Siinä esimerkki Tukholman hämmästyttävistä erikoisliikkeistä.

Tukholmassa eletään enemmän kadulla kuin Helsingissä. Kahvilat ja ravintolat ovat täällä täydenpiä. Tietyt ostoskadut, erityisesti vanhasta kaupungista pohjoiseen suuntaava, pitkä Drottninggatan, ovat täynnä kävelijöitä.

Eryistä säteilyyn liittyvää eroa en juuri huomaa Helsingin ja Tukholman välillä. En usko että Tukholma on sähköherkän kannalta ainakaan Helsinkiä pahempi ympäristö.

Hiukan lännempää mainitsen veden partaal- le rakennetun punatiilisen kaupungintalon, joka





on suosittu turistikohte. Se on arkkitehtuuriltaan samaan aikaan perinteinen ja fantastinen. Kansallisromanttiseksi sitä kutsutaan. Pytinki on suunnilleen yhtä vanha kuin Töölö ja Kallio. Vaikutteita on otettu italialaisesta renessanssista, pohjoismaisesta gotiikasta ja islamilaisesta taiteesta.

Liitän tähän juttuun kuvan Centralpalatset-nimisestä rakennuksesta, koska aina kun kuljen sen ohi, tulevat mieleeni suomalaisen ja ruotsalaisen designin erot. Suomessa puhutaan "skandinaavisesta designista", joka on kuulemma niukkaa ja puhtaslinjaista. Kuitenkin Suomessa design on selvästi askeettisempaa ja karumpaa kuin Ruotsissa, jossa taas tyypillistä on kerroksellisuus ja erityyppisten elementtien yhteensovittaminen. Suomessa tuskin suvaittaisiin esimerkiksi tällaista eri kirjasintyyppien rinnakkaiseloa ja valko-viheraitaisia markiiseja ruskeassa kivitallossa. Sopimaton ilottelua!

Vasta nyt huomaan, että Centralpalatset on muutenkin merkittävä. Se on Tukholman ensimmäinen moderni liike- ja toimistotalo. Rakennus valmistui 1898, ja siinä on käytetty samaa teräspalkkirunkoon perustuvaa tekniikkaa, jolla Yhdysvalloissa rakennetaan pilvenpiirtäjiä. Talossa toimii ulkoministeriön toimistojen lisäksi ainakin ravintola, joten siihen voi käydä tutustumassa lähempääkin.

Tämän jutun kuvat ovat talvista iltahämäykuvaa lukuunottamatta maaliskuulta. Helsingissä



Kaupungintalon piha on suosittu kuvauskohde.



oli kylmää ja synkkää, mutta Tukholmassa paistoi iloinen aurinko. Kadulla käveltiin takki auki, ja kahvilassa pidettiin auki pihaovea. Innostuin availemaan takkiani vähän liiaksikin, ja iltaan mennessä olin vilustunut. Kuuma totikaan ei auttanut, mutta ainakin sain taas opetuksen. Kevät yllättää kävelijän suunnilleen yhtä usein kuin talvi autoilijan.

Toivon että tämä juttu rohkaisisi lukijoita ottamaan hiukan riskejäkin ja kokeilemaan uusia

asioita. Tiedän, että monen lukijan elämässä on tiukat rajat. Muistan omaltakin kohdaltani akuuttiherkkyyden ajat, jolloin en voinut käydä edes elokuvissa. Yhtenä, onneksi lyhyenä aikana kaupassa käyntikin pelotti, koska siellä oli loistevalot. Toipuminen voi käynnistyä, kun keho saa levon. On mahtava tunne, kun voi taas tehdä monia normaaleja asioita, jotka useimmille kanssakulkijoille ovat itsestäänselvyksiä.



Puun ja kuoren välissä



ooo Tuo tyttö tuijottaa puhelinta liikaa.

Mua huimas koulus, mut terveydenhoitaja sano et mul on vaan niska jumis.



ooo Entä jos hän onkin herkistymässä säteilylle?



Miks mun naama on tällönen, vaik en ole paljon auringos ollu?



ooo Oli jo lapsena lho-oireita. Voi olla sitä, mutta voi olla säteilyherkkyttäkin.

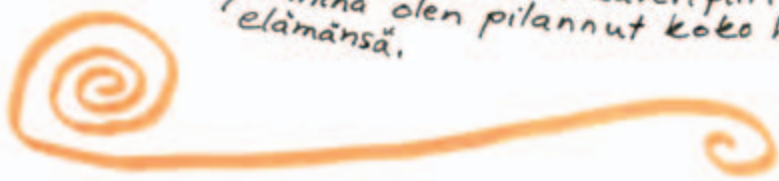


Ku nousin portaat, happi oli loppua. Onks mun kunto huono, vai onks mulla astma?



ooo Kokeile vähentää ruutu-aikojä, jos tulee sitten parempi olo.

ooo Sanoinkohan liikaa? Jos se onkin muuta, hän alkaa kuvitella ja pelätä turhaan, leimautuu kaveripiirissä, ja minä olen pilannut koko hänen elämänsä.



AJS 2024