

Osa 2 - Homeopatian perustutkimus

Lumelääkintää – vai ei sittenkään?

Usein väitetään, että homeopaattiset lääkkeet ovat vain sokeripillereitä, joissa ei ole mitään vaikuttavaa ja homeopaattisten lääkkeiden vaikutusta väitetään placeboksi eli lumelääkinnäksi. On kirjoitettu pitkiäkin artikkeleita, joissa selitetään homeopaattisten lääkkeiden vaikutuksen johtuvan terapeutin kanssa pitkään kestäneestä haastattelusta tai homeopaatin innokkaasta asenteesta, joka riittävän innokkaasti toteutettuna johtaa paranemiseen. Näiltä ”tietäjiltä” on unohtunut tarkistaa tosiasioita. Jos näin olisi, niin miten voidaan selittää, että on olemassa positiivisia korkealaatuisia plasebokontrolloituja tutkimuksia, jotka osoittavat että homeopaattisilla lääkkeillä on vaikutusta? Samoin, jos homeopaattisilla olisi pelkästään placebo-vaikutus, miten voidaan selittää niiden vaikutus solutasolla in-vitro laboratoriokeissa tai kasveilla ja eläimillä? Jos vaikutus tulisi homeopaatilla käynnistä, miten voidaan selittää vaikutus, joka tapahtuu kun pelkästään itse lääkitsee itseään? Tutustutaanpa aiheeseen vähän tarkemmin.

Tieteellinen menetelmä pyrkii selittämään tapahtumia toistettavissa olevalla tavalla ja pyrkii luomaan uutta tietoa ja selventämään vanhempaa. Havaintojen ja/tai kokeiden kautta saadut tulokset arvioidaan tieteellisen arvioinnin mukaisesti. Menetelmät poikkeavat suuresti eri tieteenalojen välillä. Homeopatian tutkimus on uusi tieteenala, jossa aikaisemmin on tehty paljon havainnollista ja kliinistä tutkimusta, mutta vähän perustutkimusta. Perustutkimusten tekoa on lisätty viimeisen kymmenen vuoden aikana, mutta tutkimusten rahoitus on valitettavan vähäistä. Homeopatiaa tutkitaan kuitenkin tunnetuissa arvostetuissa yliopistoissa, sairaaloissa ja tutkimusinstituutioissa ja tutkimuksessa käytetään samaa metodologiaa, jota käytetään tutkittaessa länsimaisen lääketieteen hoitoja. Pelkkien tutkimustulosten ei tule kuitenkaan yksinomaan olla kriteerinä päätettäessä eri hoitomuotojen käytöstä, vaan potilaitten ja heitä hoitavien ammattilaisten mielipidettä tulee myös kuunnella. Vielä kun on kyse lääkinnästä, niin jokaisella henkilöllä tulee olla oikeus päättää omasta lääkinnästään.

Kasvipohjaiset tutkimuspohjat perustutkimuksessa

Homeopatian perustutkimus pyrkii mm. selvittämään homeopatian toimintamekanismia ja luomaan perusteita luotettaville tutkimusmenetelmille. Perustutkimuksessa on jo kauan käytetty kasveja tutkimuspohjana. Vuonna 1923 Lili Kolisko julkaisi artikkelisarjan, jossa esitteli laajaa tutkimustaan potenssisarjojen biologisista vaikutuksista. Hän tutki pääosin vaikutuksia 30x sarjaan, mutta toisinaan jopa 180x asti useilla aineilla, pääosin metallisuoloilla. Eniten hän käytti tutkimuspohjana vehnänversoja ja oraita, mutta teki kokeita myös auringonkukilla, krookuksilla, hyasinteilla, gladioluksilla ja muilla kasveilla. Hän tutki erityisesti nk. potenssikurvia tekemällä graafisen esityksen vaikutuksista, jotka mitattiin potenssien toiminnassa specifisinä-yksilöllisinä jokaisella tutkitulla aineella. Potenssikurvi-vaikutuksen muutos – ilmenee eri lääkeaineilla eri potensseissa. Myöhemmin hänen työtään kritisoitiin statistiikan puuttumisella, mutta siihen aikaan ei tilastoja vielä ollut saatavilla. Tähän päivään mennessä on julkaistu yli 1000 kokeellista perustutkimusta, joista 157 käytti kasvipohjaista tutkimuspohjaa. Näistä tutkimuksista tehtiin kolme riippumatonta katsausta, jotka tulivat samaan johtopäätökseen kuin Koliskon varhainen tutkimus eli lääkeaineilla ilmenee potenssikurvi.

Kasvipohjaiset tutkimuspohjat antavat mahdollisuuden laajalle otannalle ja usean potenssin samanaikaiselle testaukselle saman kokeen aikana. Tällä saavutetaan korkea standardisoinnin aste ja voidaan havainnoida ja analysoida elävää olomuotoa. Kasvipohjaisen tutkimuspohjan haittana homeopatian tutkimuksessa on Materia Medican syvällisen oirekuvan poisjäänti ja tunteiden ja mielen oireiden puuttuminen. Kasvipohjaiset mallinnokset ovat kuitenkin perustutkimuksen pohjana hyvin lupaavia. Jo se, että saman aineen eri potenssit tuottavat vaikutuksiltaan eri tuloksen

kertoo siitä, että homeopaattiset lääkeaineet vaikuttavat. Kasvipohjaiset tutkimuspohjat ovat myös ympäristöystävällisiä ja eläinystävällisiä, jotka ovat tärkeitä kriteerejä monelle tutkijalle homeopatian tutkimuksessa.

https://www.hri-research.org/wp-content/uploads/2014/08/HRI_ResearchArticle_16_Baumgartner_PlantModels.pdf

Perustutkimukseen tarvitaan vakaa testausjärjestelmä, jolla tutkimus voidaan uusida

Homeopatian perustutkimuksessa pyritään tutkimaan homeopaattisten valmisteiden biologisia vaikutuksia tutkimuspohjassa. Baumgartner et al (2012) analysoivat testijärjestelmää, jossa potensoidun Stannum met. 30x vaikutuksia verrattiin Veden 30x vaikutukseen ja kontrollina vielä Laktoosi 30x laktoosiin hierretyn Stannumin vertailuna. Testipohjana olivat krassin siemenviljelmät. Biologinen määrittely perustui krassiversojen $\text{CuCl}_2 \times 2\text{H}_2\text{O}$ kristallointiin krassiuutteesta ja niistä saatujen kristalloitujen ”sormenjälkien” tietokone kuva-analyysiin. Yhteensä 15 itsenäistä satunnaistettua kaksoisokkotutkimusta tehtiin kahdessa itsenäisessä laboratorioissa, joissa molemmissa havaittiin samanlaiset analyysirakenteet. Meta-analyysi tutkimuksista osoitti huomattavaa eroa vaikutuksessa niissä krassiversoissa, jotka oli kasteltu Stannum met. 30x. Eli tutkimus osoitti että homeopaattisella lääkeaineella on voimakkaampi vaikutus kuin potensoidulla vedellä ja kristalloituja ”sormenjälkiä” voidaan käyttää niitä tutkittaessa.

Miten homeopaattiset lääkeaineet vaikuttavat?

Mikä on homeopaattisen lääkeaineen tarkka toimintamekanismi? Se on tämänhetken kuumin kysymys sekä homeopaateille, tutkijoille, tiedemiehille että homeopatia-kriittisille. Se, että tarkkaa toimintamekanismia ei tunneta, ei kuitenkaan tarkoita, että homeopatia ei olisi vaikuttavaa. Joissakin homeopaattisissa matalissa potensseissa (vahvuuksissa) on jäljellä alkuperäisen aineen molekyylijä (tavallisesti kasveista tai mineraaleista), mutta korkeammat potenssit on laimennettu yli rajan (12C ja 24X), jossa voidaan olettaa olevan jäljellä havaittavia molekyylijä. Nämä korkeat potenssit ovat useimmiten se kiistelty tekijä homeopaattisissa lääkkeissä. Tai erityisesti se, jos valmisteessa ei ole tutkimuksella havaittavaa ainetta, niin miten se voi vaikuttaa kehon biokemiaan? Tällä hetkellä tutkitaan useampia teorioita, mutta vielä ei tiedetä tarkkaa toimintamekanismia. Mitä kuitenkin tiedetään on se, että korkeammilla potensseilla, joita on testattu laboratorio olosuhteissa on selkeä biologinen vaikutus, voimakkaampi kuin jos ne olisivat vain pelkkää vettä tai placeboa.

Mikä on riittävä kriteeri lääkkeen käyttönotolle ja käytölle?

Perinteisessä lääketieteessä ei ole koskaan ollut kriteerinä tunnetaanko lääkkeentä hoidon toimintamekanismia. Tavallisemmin kriteerinä ovat sen kliiniset vaikutukset. Asperiini (asetyyliisalisyylihappo) on maailman käytetyimpiä lääkkeitä, jota käytettiin laajasti 70 vuotta (pubmed/20509453) ennenkuin sen toimintamekanismia edes alettiin ymmärtää vuonna 1971 (pubmed/20631416). Edelleen sitä tutkitaan aktiivisesti siksi, että sillä on lukuisia biologisia vaikutuksia, joita ei vielä täysin tunneta. Pajunkuoresta luonnollisena muotona saatavan asetyyliisalisyylihapon vaikutukset on tunnettu jo sumerilaisten ja egyptiläisten aikana ja Hippokrateen ja Galenoksen aikaan sitä käytettiin kipuun, kuumeeseen ja tulehdukseen. Bayerin lääketehdas syntetisoi 1899 pajunkuoren vaikuttavan aineen ja alkoi valmistaa tehdasvalmisteista Asperiinia, teki lääkkeellä kliiniset kokeet ja Asperiinin maailmanvalloitus Bayerille saattoi alkaa. Edelleen tavallinen pajunkuoriuute on yhtä tehokasta ja vaikuttavaa lääkettä kipuun, kuumeeseen ja tulehdukseen, mutta luonnollisena lääkkeenä sitä ei voi patentoida. Asetyyliisalisyylihappo homeopaattisena valmisteena on käyttökelpoinen reumaattisissa vaivoissa, Menierin taudissa ja verenmyrkytyksessä jos muut oireet ovat lääkkeen kanssa samankaltaiset. Vähän samalla tavalla homeopaattisilla lääkkeillä on pitkä käyttöhistoria. Jo alusta lähtien homeopaattisilla lääkkeillä on tehty tarkat lääkeainekokeet ja hoitavat lääkärit ja homeopaatit ovat kirjoittaneet tarkasti muistiin lääkkeen vaikutukset hoidettavilla. Joissakin homeopaattisissa

repertorioissa on jopa painotukset eri lääkeaineissa, joissa nähdään oireet lääkeainekokeissa ja oireet, jotka lääkkeen on havaittu parantaneen potilailla.

Pitääkö lääkkeen olla todistetusti vaikuttava, hyödyllinen, ei-vahingoittava, todennäköisesti hyödyllinen, jotakuinkin hyötyjen ja haittojen välimailla? Vuonna 2017 British Medical Journalissa julkaistun tutkimuksen mukaan ei tarvitse, sillä kaikkiaan 3000 NHS:n, Englannin terveydenhuollon käyttämästä hoidosta 47% kuuluu tähän kategoriaan, 3 % on terveydelle suoraan vahingollisia ja 50% on hoitoja joiden vaikutuksesta ei tiedetä. Samat hoidot ovat käytössä myös Suomessa. Ehkä alamme lähestyä aikaa, jolloin on aika tarkastella terveydenhoitojärjestelmää kokonaisvaltaisemmin ja tehdä tarkempaa tutkimusta eri hoitomuotojen vaikutuksista potilaisiin.

BMJ Clinical Evidence, Efficacy Categorisations. 2017. Available from <http://clinicalevidence.bmj.com/x/set/static/cms/efficacy-categorisations.html> [Accessed 25 Sept 2017]

Tietoa homeopatian tutkimuksesta

Homeopatian toimintamekanismin tutkimusta tekevät mm. biologit, fyysikot ja kemistit. Homeopatian alan tutkimusryhmät koostuvat usein monen tutkimusalan asiantuntijoista; lääkäreistä, biologeista, solututkijoista, kemianalan tutkijoista, immunologeista ym. joiden tutkimustyön tulokset osoittavat jatkuvasti vaikutuksia myös korkeissa potensseissa. Tutkimustyön tuloksia voi lukea useista tieteellisistä lähteistä kuten PubMed, jossa on yli 5000 homeopatian artikkeleita. Homeopathy Basic Research Experiments ('HomBRex') Database on kattava homeopatian perustutkimuksen tietokanta, jossa on biologisista tutkimuspohjista tehtyjä kokeita in-vivo ja in-vitro kokeina, terveessä ja sairaassa vaiheessa, aina koko elimestä solutason tutkimukseen sekä vaikuttavuuden arviointia johtavuudesta solutason prosesseihin sekä tutkimuksia sarjoittain ravistettujen homeopaattisten valmisteiden fyysis-kemiallisesta vaikutuksesta. Noin 100 tutkijaa Euroopan eri yliopistoista ja instituuteista työskentelevät GIRI - Grupe Internationale de Recherches Infinitisimales tietokannassa. Suomessa ei tehdä homeopatian perustutkimusta, koska osaavaa tai halukasta tutkijakuntaa ei tunnu löytyvän. Korkeatasoinen homeopatian erityisesti kliinisen tutkimuksen tietokanta on myös CORE-Hom, joka on HRI Homeopathy Research Instituten ja Karl und Veronica Carstens-Stiftung säätiön ylläpitämä. Vuonna 2014 siellä oli 1048 otsikkoa kliinisiä ja havainnollisia tutkimuksia, joista 352 oli julkaistu korkeatasoisessa tutkimuslehdessä ja 198 satunnaistettua kaksoissokkotutkimusta. Lääkeaineista eniten tutkimuksia oli tehty Arnica (103) ja Traumeel® (40) yhdistelmävalmisteesta.

Veden olomuotojen tutkimusta monimuotoisen tutkimuskokoonpanon johdolla

Vedentutkimus Laboratorion (WRL) tarkoituksena on tutkia veden fysiikkaa käyttämällä erilaisia tekniikoita. **WRL – Water Research Lab – Veden tutkimus laboratorio** – Heidelberg, Saksa Vaikka H₂O-vesi on molekyylirakenteeltaan yksinkertainen on vedellä 12 tunnettua jäätymisvaihetta, nestemäisen ja höyryvaiheen lisäksi. Veden tutkimus on hyvin aktiivista ja nykytutkimuksen perusteella meillä on vielä paljon löydettävää sen ominaisuuksista. Alexander Tournier on johtanut 5-vuotis tutkimusta ja sanookin sen perusteella: ”jos saamme vahvistettua veden moninaiset olomuodot samaan aikaan huoneen lämpötilassa, se voi johtaa täysin uudenlaiseen ymmärrykseen liuosten kemiasta ja siten biokemian mahdollisuuksista uusiin terapioihin ja diagnostiikkatekniikoihin”. Homeopatian puolella hän toivookin, että tutkimus selkeyttää homeopaattisten lääkkeiden toimintamekanismin tai ainakin tarjoaa työstettävän teorian lisätutkimukseen. HRI – Homeopathy Research Institute on rahoittanut perustutkimusta ja nyt etsitään lisärahoitusta jatkoon. Tutkimuksessa käytetään mm. NIR-lähi-infrapunaspektroskopiaa (tutkimaan vesimolekyylien erityistä sidosta liuoksessa tarjoten täsmällisen ”liuoksen sormenjäljen” tekniikkaa on käytetty Koben yliopistossa Japanissa), NMR – ydinmagneettinen resonanssi (vakiintunut tekniikka joka tarjoaa kuvan eri liuosten rakenteellisista eroista), DLS – dynaaminen valonhajonta (on fysiikan tekniikka, jolla tutkitaan nanohiukkasten konsentraatiota ja kokoa

liuoksessa), johtavuus – on avainmittaustekniikka mitatessa liuosten sähkövirtausominaisuuksia. Onko liuoksessa johtavuutta vai ei, on osoittautunut tärkeäksi mittaustiedoksi. TGA – lämpötila analyysi (tutkitaan tiettyjen ainesosien lämmönsietoa ja se voidaan yhdistää massaspektrometrin analyyttiseen tekniikkaan, jolloin saadaan selville vesiliuosten avainainesosia) ja EMS – elektromagneettinen signaalianalyysi (on toinen tärkeä tutkimusmenetelmä, jolla voidaan löytää liuoksen ominaisuudet ja verrata liuoksia).

Tutkimustyötä rahoittavat: Living Homeopathy/HKAH, Charles Wansbrough, Schmidt & Nagel, Hevert Foundation, HRI-Homeopathy Research Institute, Labo'life, Sevene Pharma, FMRC – Académie privée des Sciences, Cemon Lisätietoa www.wrl-lab.org

Liutinväriaineista mahdollinen keino homeopatian toimintatavan selvittämiseen

”Molekyyli-tason tutkimuksella on toisiin näkökulmiin vertaillen selkeä etulyöntiasema siinä, että se voi esittää riittävän tarkkoja kysymyksiä, jotka voivat johtaa homeopatian toimintatavan mekanismin selvittämiseen”, sanoo Dr. Steven J Carthwright. Hän sanookin että ”homeopaattisten lääkkeiden toimintamekanismin ymmärtäminen ei pelkästään mullistaisi homeopatian statuksen maailmassa vaan peruuttamattomasti parantaisi lääkkeiden määräyksen metodeja ja kykyämme hoitaa sairaita”. Carthwright on molekyylibiologian tohtori Edinburghin Yliopistosta, joka toimii kryoenzymologian (entsyymitoiminnan tutkimuksen ala) kehittäjänä Californian ja Oxfordin yliopistoissa ennenkuin kiinnostui homeopatiasta ja homeopatian tutkimuksesta. Nykyisin hän johtaa Chervell Innovation Center – Chervell Tutkimuskeskusta Oxfordin lähellä, jossa tutkitaan mm. homeopaattisten lääkkeiden fyysis-kemiallisia ominaisuuksia liutinväriaineilla.

Solvatochromic dyes – Liutinväriaineet

Cartwrightin tutkimusryhmä on kehittänyt yksinkertaisen kemiallisen menetelmän, jossa käytetään ympäristölle herkkiä liutinväriaineita. Solvatochromic dyes – liutinväriaineet tuovat esiin molekulaarisen todisteen korkeista potensseista liuoksissa, joka voidaan havaita elektronispektroskopiolla. Tutkimusmenetelmää käytetään havaitsemaan tämänkaltaisten värien imeytymisen muutoksia näkyvässä spektrissä. Kokeet tehtiin käyttäen kuutta eri väriainetta kolmessa eri liuoksessa.

Homeopaattiseksi aineeksi valittiin Glyseroli, sillä koe haluttiin tehdä aineella, jossa on mahdollisimman vähän muuttuvia tekijöitä. Glyserolilla on myös alhainen molekyyli-paino, jonka vuoksi se saavuttaa hyvin korkean puhtausasteen. Se on farmakologisesti passiivinen aineellina annoksina ja sekoittuu täysin sekä veteen että etanoliin. Lisäksi se on rakenteeltaan hyvin lähellä sekä vettä että etanolia. Kokeiden aikana tehtiin kokeita lukuisilla homeopaattisilla aineilla eri potensseissa ja tulokset olivat laajasti verrannolliset Glyserolin tulokseen, josta artikkeli tehtiin. Potenssiksi valittiin Glyseroli 50M, joka valmistettiin Korsakoffin menetelmällä. Glyseroli laimennettiin ja ravisteltiin käsin 200c potenssiin, jonka jälkeen potensointi tehtiin mekaanisesti. Joka potenssin korotuksessa liuos ensin laimennetaan 100:n osaan, jonka jälkeen se ravistellaan 10:llä iskulla. Potenssi 50M tarkoittaa, että lääkeaineelle on tehty 50,000 kyseistä laimennosta ja yhteensä 500,000 ravistelua. Tämä on nykytutkimuksen parhaita tapoja havaita korkeita potensseja liuoksissa, joten enää ei voi myöskään väittää että näissä homeopaattisissa lääkkeissä tai liuoksissa ei olisi mitään vaikuttavaa.

http://faculty.missouri.edu/~glaserr/8160f06/Reichardt_cr00032a005.pdf

<http://dx.doi.org/10.1016/j.homp.2015.08.002>, available online at <http://www.sciencedirect.com>

Cartwright SJ, Solvatochromic dyes detect the presence of homeopathic potencies, Homeopathy (2015),

<http://dx.doi.org/>

[10.1016/j.homp.2015.08.002](http://dx.doi.org/10.1016/j.homp.2015.08.002)

<https://www.hri-research.org/wp-content/uploads/2017/03/Carthwright-pH-studies-2017.pdf>

Cartwright SJ. [Degree of Response to Homeopathic Potencies Correlates with Dipole Moment Size in Molecular Detectors: Implications for Understanding the Fundamental Nature of Serially Diluted and Succussed Solutions](#) Homeopathy 2018

Klein SD, Wurtenberger S, Wolf U, Baumgartner S, Tournier A. [Physicochemical Investigations of Homeopathic](#)

Systemaattinen katsaus 75:stä in vitro tutkimuksista, joita on tehty korkeista potensseista osoittaa, että kolme neljästä tutkimuksesta osoittaa selvästi homeopaattisen lääkkeen vaikutuksen. (Pubmed/17544864) Tutkijat alkavat myös vähitellen ymmärtää mikä vaikuttaa heikentävästi tutkimuksen uusimiseen ja mm. basofiileillä, sammakoilla ja kasvipohjilla suoritettut tutkimukset ovat hyviä tutkimuspohjia. Myös vertailututkimukset ei ravistelluilla mutta laimennetuilla lääkeaineilla osoittavat, että pelkästään laimennetuilla aineilla ei ole biologista vaikutusta kuten homeopaattisesti potensoidulla (systemaattisesti laimennetulla ja ravistetulla).

In vitro tutkimus basofiileilla

Laboratoriossa yleisesti koeputki tutkimuksiksi kututtu in vitro tutkimusmenetelmä tehdään mikro-organismeilla, soluilla tai biologisilla molekyyileillä niiden normaaliolosuhteiden ulkopuolella. Homeopatian alalla on julkaistu 28 julkaisua joista 23 osoitti positiivisia tuloksia ja jatkotutkimuksissa potensoitu histamiini osoitti positiivista tulosta. Nämä tulokset saatiin useassa riippumattomassa laboratoriossa. Kokeessa ihmisen polymorfonukleaarisia basofiilejä, (granulosyyttejä) eli yhden tyyppin valkosoluja, joissa on immunoglobulin E(IgE) vasta-ainetta pinnalla, altistetaan anti-IgE vasta-aineelle, jotka vapauttavat histamiinia solunsisäisistä granuloista ja muuttavat niiden värjäytymisominaisuuksia. Belonin tutkimusryhmä on tehnyt yli 25 vuotta korkeiden potenssien tutkimusta ja tutkimusmenetelmien kehittyessä myös todentamismenetelmät ovat muuttuneet. Ennen käsityönä tehty basofiilien lasku suoritetaan uudemmassa tutkimuksessa virtaussytometrialla, joka automaattisesti ja tekijästä huolimatta laskee tarkkaan basofiilien määrän. Näin saatiin laskettua tarkasti inaktiiviset histamiinit ja histamiini antagonistit. Myöhemmin kehitettiin vielä hiirimalli, jossa käytettiin hiiren basofiileja (in vitro/koeputkitutkimus) histamiinin vapautumisessa.

Kaikkiaan 28 vuoden aikana erilaisten tutkimusmallien mukaan tehtyjen ihmisen ja jyräjän basofiilien tutkimuksessa saatiin osoitettua, että korkeat histamiini potenssit (C13-C15) aiheuttavat toistettavissa olevan biologisen vaikutuksen. Tämä ilmiö vahvistettiin useassa tutkimuskeskuksessa käyttäen HBDT mallia ja ainakin kolmessa erillisessä itsenäisessä laboratoriossa virtaussytometriaa. Havaitut vaikutukset vahvistettiin pelkän veden samoilla potensseilla sekä biologisesti passivisella potensoiduilla aineilla kuten histidiini ja 1-metyyli-histamiini sekä histamiini reseptori H2 antagonistilla.

Inhibition of human basophil degranulation by successive histamine dilutions: Results of a European multi-centre trial P. Belon, J. Cumps, M. Ennis, P. F. Mannaioni, J. Sainte-Laudy, M. Roberfroid, PMID: 10350142 DOI: [10.1007/s000110050376](https://doi.org/10.1007/s000110050376)

Lisätietoa homeopatian perustutkimuksesta: www.hri-research.org

Kirjoittajat ovat homeopaatteja ja SHA-Koulutuksen opettajia
Diplomihomeopatti Minna Keitu ja Erikoishammaslääkäri, diplomihomeopatti Marja-Terttu Pakkanen