

Tieteellisiä todisteita Homeopatiasta osa 1.

Osa 1.

Tässä jaksossa esitetään tieteellisiä tutkimisia homeopatiasta, joissa eri tekniikoilla on todistettu korkeastikin laimennetussa homeopaattisissa valmisteissa olevan ”ainetta”. **Homeopatia ei siis ole ”tyhjää tai vain vettä”.**

Homeopatian voi jakaa osiin monellakin tapaa, kuten, yksittäisvalmisteet, yhdistelmä, matalat- tai korkeat potenssit.

Yksittäisvalmisteella tarkoitetaan sellaista homeopaattista lääkettä, jossa on potensoituna (ravistuslaimennettu) vain yksi vaikuttava aine. Yhdistelmävalmisteessa on nimensä mukaisesti useita.

Matalilla potensseilla tarkoitetaan Avogadron vakion mukaisestikin alle tai yli C12 olevia valmisteita. Avogadron vakion mukaan, tietyn määrän ylitse (C12 potensseissa) laimennettuna valmisteesta ei löydy enää vaikuttavaa ainetta.

Useat homeopatiaa kritisoivat pitävät tätä vahvana näyttönä siitä, että homeopatia ei voi toimia, koska siinä ”ei ole mitään”.

Matala potenssisista valmisteista voi Szegedin yliopiston tutkijoiden tuloksia mukaillen todeta: Mahdollisesti sama määrä kasvin vaikuttavia aineita verrattuna varsinaiseen kasvivalmisteeseen, mutta vähäisemmällä määrällä varsinaista kasvia. Heidän tutkimuksen tarkoitus oli verrata homeopaattista valmistetta ns. allopaattiseen kasvivalmisteeseen.

Tutkimansa homeopaattinen aine (yhdistelmävalmiste) sisälsi kantaliosta pienen määrän, sekä potensoituja aineita, ja verrokkina oli pelkkä rohdoskasvivalmiste. Agnucastonin (rohdoskasvivalmiste) ja Mastodyninin (sama homeopaattisena) päivittäisen annoksen keskimääräinen agnusidipitoisuus oli 100,82 ug ja homeopaattisessa 25,19 ug. Siltikin HPLC-DAD menetelmällä (Korkean erotuskyvyn nestekromatografia) tutkittaessa molemmat valmisteet antoivat hyvin samankaltaiset kromatogrammit sormenjäljet.

Kuten hekin tutkimuksessaan totesivat, ei homeopaattisia lääkkeitä voida pitää yhtenäisenä ryhmänä, vaan homeopaattisia lääkeaineita tutkittaessa on hyvä ymmärtää, että homeopaattinen valmiste voi olla hyvin monimuotoinen valmistajan ja valmisteen tarkoituserien mukaisesti. Rajanveto rohdoskasvivalmisteen ja homeopaattisen lääkkeen välillä voi olla hankalaa matala potenssisien valmisteiden kohdalla. Homeopatiassa tarkoitus mihin valmistetta käytetään, määrittää onko siinä mukana kantaliuosta, matalia potensseja, vaiko korkeita. [13, 16, 9, 6, 19, 20, 24, 2].

Matalien potenssien kohdalla on käytetty tutkimusmetodina DEM – metodia eli pisaran haihdutusta, HPLC-DAD [13], dielektristä dispersiota [24], termoluminesenssiä [2], protonin ydinmagneettista resonanssispektroskopiaa [1, 21, 25] sekä ultraviolettivalo spektroskopiaa [9, 6, 19, 20].

Korkeat potenssit herättävät intohimoja vastustajien parissa.

Isoin kiista kysymys on ollut, löytyykö vaikuttavaa ainetta vai ei? Mikäli testausmetodina käytetään pelkästään kemiallista mittausta, on vastaus, ei. Mutta jos siirrytään herkempiin metodeihin, myös korkeista homeopaattisista lääkkeistä on tehty löydöksiä.

Lueteltuna mittausmetodin mukaan:

Ultraviolettivalo spektroskopia (UV) [4,6, 7, 20, 9, 21]

Lämpöluminesenssi [2,3]

Viivästetty luminesenssi [22]

Protonin ydinmagneettinen resonanssispektroskopia NMR [1, 21, 15]
Siirtoelektrodi mikroskopia (TEM) [5]
Plasma-atomiemissiospektroskopia (ICP-AES) [5].
Pisaroiden haihdutusmenetelmä DEM [11, 12]
Käytettäessä solvatokromista väriainetta [14, 17]
Infrapuna spektroskopia [18, 21]

Lopputuloksena oli samalla tavoin tulkittavissa eri tutkimusmenetelmillä tehdyissä kokeissa: korkeasti potensoiduista homeopaattisista valmisteista löytyy siis vaikuttavaa ainetta.

”Homeopatian kritiikki perustuu lähtöaineen teoreettiseen puuttumiseen ultramolekyylisissä laimennoksissa, jotka ovat yli 12 CH (Avogadro-raja) [...] Useat tutkimukset osoittavat materiaalin yllättävän olemassa olon korkeissa laimennoksissa ja jopa alkuperäisen materiaalin pysyvyyden yli 12 CH: n.” [10]
Jean-Louis Demangeat (entinen ydinlääketieteen päällikkö Haguenaun keskussairaalassa ja entinen biofysiikan luennoitsija Strasbourgin lääketieteellisessä tiedekunnassa).

Myöskin toisinpäin tehty tutkimus antoi tuloksen. Siinä 6 alkujaan tunnistamatonta homeopaattista lääkettä analysoitiin viivästetyllä luminanssi tekniikalla. Tarkoituksena oli selvittää homeopaattisten valmisteiden laatu. Analyysin tulokseksi saatiin kyseessä olevan *Argentum nitricum* valmiste, josta tehdas oli lähettänyt eri potenssit (matalasta korkeisiin potensseihin) analysoitavaksi. Tutkimustuloksen homeopaattiset lääkkeet lähettänyt lääketehdas vahvisti. [22]. Eli on myös mahdollista tutkimuksella tarkistaa sisältävätkö tuotteet homeopaattista ainetta, ovatko ne samanlaisia vai toisistaan poikkeavia.

Mikä sitten on paras tapa mitata homeopaattisten lääkkeiden sisältöä, on edelleen avoin, kuten miten homeopaattinen lääke toimii? **Bernin ja Floridan yliopiston tutkijat toteavat:** ”Plasebo voidaan sulkea pois tutkimuksissamme, kuten piidioksidin saastuminen. [...]”

Homeopaattisten valmisteiden välisillä UV-läpäisyarvoilla oli huomattavasti suurempi variaatio verrattuna kontrolleihin. [...] Siksi kokeelliset todisteet summaavat, että erittäin laimennetulla homeopaattisella valmisteella, joka on laimennettu Avogadron-ajan yli, on omia erityisiä fysikaalisia ja kemiallisia ominaisuuksia, jotka eroavat pelkästä ravitetusta liuottimesta. Näiden ominaisuuksien tarkkaa luonnetta ei vielä tunneta; nykyinen työhypoteesimme on liuottimen molekyyliidynamiikan lisääntyminen homeopaattisilla valmisteilla.” [20].

Joidenkin homeopaattisten lääkkeiden tutkimuksen yhteydessä on esitetty epäilyjä tutkimusnäytteen saastumisesta esim. pulloista irronneista partikkeleista. Uusimmissa tutkimuksissa tämä on pois suljettu tekijä. Tätä tukevat useat tutkimukset, jotka löytyvät liitteistä [4, 9, 15, 20]. Eli ei siis plasebo eikä saastunutkaan.

Yhteiseurooppalaisen tutkijaryhmän yhteenvetona on;

”On selvää näyttöä siitä, että homeopaattisia valmisteita ei voida pitää puhtaasti vetenä, kuten yleisesti oletetaan [...]. Pikemminkin näyttää siltä, että kaikilla laimennoksilla on erityinen materiaalin konfiguraatio, jonka määrää potentiaalinen aine.” [15]

Kemiantekniikanlaitos, Intian teknillinen instituutti, Bombay;

”Homeopatia on kiistanalainen, koska korkean potenssin lääkkeisiin, kuten 30c ja 200c, liittyy valtavia laimennuskertoimia (vastaavasti 10^{60} ja 10^{400}), jotka ovat monella kertomella suurempia kuin Avogadron-luku, joten lähtöaineista ei teoriassa pitäisi olla mitattavissa olevia jäännöksiä. [...]”

Käyttämällä huipputeknologiaa (TEM, SAED ja ICP-AES) olemme osoittaneet lähtöaineiden nanohiukkasten ja niiden aggregaattien läsnäolon, jopa erittäin suurissa laimennoksissa. Nanohiukkasten vahvistettu läsnäolo haastaa nykyisen ajattelun laimennuksen roolista homeopaattisissa lääkkeissä. [...]

Käyttämällä hyvämaineisten valmistajien metallipohjaisia lääkkeitä, olemme ensimmäistä kertaa osoittaneet siirtoelektronimikroskopiolla (TEM), elektronidiffraktiolla ja kemiallisella analyysillä induktiivisesti kytketyn plasma-atomiemissiospektroskopian (ICP-AES) avulla fyysisten aineiden esiintymisen. Alkuaineiden metallisten nanopartikkelien kerääntymisen näissä äärimmäisissä laimennoksissa” [5]

Ultraviolettivalo spektroskopialla tutkittiin homeopaattisia helmiä, jotka

olivat joko korkeita- tai ultrakorkeita potensseja eli pitkälle laimennettuja.

Tämän tutkimuksen tarkoitus oli selvittää, onko helmien homeopaattinen aine verrannollinen nestemäisistä valmisteista aiemmin saatuihin tutkimustuloksiin. Tutkimuksessa käytetyt helmet liotettiin, tästä saatua liuosta verrattiin verrokkiliuokseen.

”Määritellyillä laimennustasolla valmistetun kontrollivalmisteen ja homeopaattisten globulien välisten erojen lisäksi havaitsimme merkittäviä eroja 30c, 200c ja 200CF, potensseissa [...] vaikka näissä korkeissa laimennoksissa lähtöaineen molekyylejä ei odoteta olevan. Tämä on yhtäpitävä Reyn (tutkimuksen) kanssa, joka kykeni erottamaan litiumkloridi 15c: n ja natriumkloridi 15c: n välillä termoluminesenssi-menetelmällä. [...] Yhteenvetona; Acon. napelluksen, Sulfurin ja Apis mellifican liuoksella joka oli valmistettu korkeasti laimennetuista helmistä, oli merkittävästi erilainen UV-absorbanssi kuin kontrollointihelmistä valmistetulla. Tämä tutkimus on laajentanut havaintomme korkeista nestepitoisista laimennoksista globuleihin, ja se viittaa siihen, että nestepitoisten korkeiden laimennusten ominaisuudet voidaan säilyttää ja havaita liuenneissa globuleissa.” [4] **Institute of Complementary Medicine, Bernin yliopisto.**

Tutkijoiden mukaan tämä tukee jo aiemmin tehtyjä tutkimuksia, joissa

homeopaattista ainetta on löytynyt korkeasti potensoiduista valmisteista, sekä sen ohella tässä tutkimuksessa onnistuttiin havaitsemaan eroja eri homeopaattisten valmisteiden välillä, kuten samoin niiden eri laimennusasteiden välillä. Kaikki valmisteet oli laimennettu ns. Avogadron luvun yli, eli niissä ei nykytiedon mukaan enää pitäisi olla vaikuttavaa ainetta jäljellä.

”Keskeinen kompastuskivi homeopatian vakavalle pohdinnalle on homeopaattisten lääkkeiden biologisen aktiivisuuden oletettu ”epäuskottavuus”, kun lähtöaine on laimennettu Avogadron-molekyylien luvun yli.

Tällainen väite perustuu suuresti alkuainekemian (ja biokemian) oletuksiin, joissa liuoksen materiaalikoostumus (laimennuskertoimet ja ligandin ja reseptorin vuorovaikutukset) on olennainen asia. [...]

Alustavat tiedot, jotka on saatu käyttämällä Raman- ja ultravioletti-näkyvää (UV-VIS) -spektroskopiota, kuvaavat kykyä erottaa kaksi erilaista homeopaattista lääkettä (Nux *vomica* ja *Natrum muriaticum*) toisistaan ja erottaa tietyn lääkkeen sisällä 6c, 12c, ja 30c potenssit. Materiaalitieteelliset konseptit ja kokeelliset työkalut tarjoavat uuden lähestymistavan nykytieteeseen edistyäkseen merkittävästi homeopaattisten lääkkeiden perustutkimuksissa.” [7] **Pennsylvanian ja Arizonan yliopistojen tutkijat.**

Eli ei pelkästään löytynyt korkealle laimennettuja aineksia homeopaattisesta valmisteesta vaan ne myös pystyttiin erottelemaan toisistaan, sekä niiden eri laimennus asteet toisistaan.

Homeopaattisia valmisteita (hp) käytetään täydentävässä lääketieteessä maailmanlaajuisesti, mutta homeopatiasta on keskusteltu ja siitä käydään

edelleen voimakasta keskustelua, joka perustuu aiempiin uskomuksiin vaikuttavan aineen läsnäolosta. Vaikka hp: n vaikutuksista näyttää olevan hyvää prekliinistä ja kliinistä näyttöä, taustalla oleva vaikutustapa on vielä epäselvä. Tavoitteenamme on selvittää hp: n mahdolliset fysikaaliset ominaisuudet, mikä voi mahdollisesti mahdollistaa hp: n tieteellisen ymmärtämisen. Näytteet tutkittiin Shimadzu UV PC 1650 -spektrometrillä (Kioto, Japani), jonka aallonpituusalue oli 190 - 1100 nm, varustettuna automaattisen näytteenottajan CETAC ASX-260 (Omaha, USA).

Aikaisemmissa tutkimuksissa on saatu aikaan kattavat valmistelevat mittaukset instrumenttiparametrien vaikutuksen toistettavuudeksi, kuten lampun muutoksen aallonpituus näkyvästä (VIS) ultraviolettivalaisimeen ja skannausnopeus, instrumentin ohjautuminen, lämpenemisaika, toistojen lukumäärä ja puhdistus aika. Ennen mittauksia lähtötason kalibrointi saatiin päätökseen kyvetillä, joka täytettiin 18 MΩ: lla vettä. Valonläpäisy mitattiin välillä 190 - 1100 nm. Jokainen mittaus toistettiin neljä kertaa ensimmäisellä testikerralla, joka sisälsi viisi 18 M vesi näytettä ennen varsinaisia näytteitä. Laiteyksikkö käynnistettiin 10 tuntia ennen varsinaisia mittauksia tehokkaan lämpenemisen saavuttamiseksi. Huoneen lämpötila ja kosteus pidettiin vakiona.

[...] Muiden tutkimusryhmien aikaisemmat julkaisut ehdottivat kontaminaatioiden esiintymistä potentisointiprosessin aikana. Aikaisemmissa tutkimuksissa osoitimme, että hp voidaan valmistaa minimillä epäorgaanisilla epäpuhtauksilla, ja että erot hp: n ja verrokin välillä eivät johdu epäpuhtauksista.

[...] Kaiken kaikkiaan hp ja verrokkit osoittivat vertailukelpoisia eroja näissä kolmessa tutkimuksessa, mikä osoittaa hp: n erityisominaisuudet. [...] Tämä tutkimus vahvisti ryhmämme jo aiempia löydöksiä. Osoittaen eroavaisuuksia UV-valolla tutkittaessa, homeopaattisten valmisteiden ja kontrollivalmisteiden välillä, sekä auttaen ymmärtämään homeopaattisten valmisteiden fyysisiä ominaisuuksia.

[9] **Bernin yliopisto, Hiscia instituutti Sveitsi**

”Systemaattinen lähestymistapa yksinkertaisen kemiallisen järjestelmän suunnittelemiseksi homeopaattisten lääkkeiden laadun tutkimiseksi on johtanut kokeellisen protokollan kehittämiseen, jossa solvatokromisia väriaineita käytetään sarjassa laimennettujen ja ravistettujen liuosten molekyyllisenä osoittimena. Elektronista spektroskopiaa on käytetty seuraamaan muutoksia tämän väriaineluokan absorbanssissa näkyvässä spektrissä homeopaattisten potenssien läsnä ollessa.

Todisteet näkyvät kuudella eri solvatokromisella väriaineella kolmessa eri liuotinjärjestelmässä. Jokaisessa tapauksessa homeopaattiset potenssit tuottivat pysyvät ja toistuvat muutokset väriainespektrassa.”

[14] **DiagnOx Laboratorio, Cherrwell innovaatiokeskus, Upper Heyford, Oxon, Britannia**

Lähdeaineisto:

1 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1475491613000027>

2 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16813507>

3 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378437103000475?via%3Dihub>

4, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965229915300388>

5 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20970092>

6 <https://www.karger.com/Article/Abstract/95931>

7 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1475491607000628>

- 9 <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2013/370609/>
- 10 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878973019301963>
- 11 https://www.nature.com/articles/s41598-019-57009-%20%202?fbclid=IwAR0gep_E4CPVMQN5bX4YxSr86RJErsn1fY_lwkpl7jrNFPaWkg04_7zuco
- 12 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1475491615000806?via%3Dihub>
- 13 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3760822/>
- 14 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1475491615000624>
- 15 <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1016/j.homp.2017.08.001>
- 16 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0965229905001159?via%3Dihub>
- 17 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28325223>
- 18 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16296914>
- 19 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5763671/>
- 20 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3137246/>
- 21 <http://www.phytojournal.com/archives/2019/vol8issue3/PartBD/8-3-448-859.pdf>
- 22 <https://link.springer.com/article/10.1007/s12013-013-9712-7>
- 24 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24050772>
- 25 <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1016/j.homp.2008.08.008>