



40 HZ:N ÄÄNITERAPIA – HARJOITUSOHJEET SISÄKORVAPERÄISTÄ HUIMAUSTA SAIRASTAVILLE

Huimaus- ja Meniere-Akatemiassa tuli esille ääniterapia-kokeilu, joka sai suurta kiinnostusta ja halua kokeilla hoitoa. Siinä kuulokkeiden kautta kuunnellaan matalataajuisia ääntä. Kasvava määrä tutkimuksia viittaa siihen, että 40 Hz:n äänistimulaatiolla voi olla merkittäviä terveyshyötyjä aivojen toiminnalle ja hyvinvoinnille. Maailmalla suositellaan 40 Hz perustaajuutta vaikkakin lisäksi 7 Hz taajuus (aivojen perustaajuus) saattaa olla tehokas.

Nature Medicine julkaisusarjassa ilmestyi artikkeli, jossa todettiin pientaajuisen (matalan) äänen aiheuttavan aivoissa kudostesteen (glymfän) siirtymistä takaisin aivojen nestekiertoön vähentäen kudosturvotusta (Murdock ym. 2024). Sisäkorvasta on myös löydetty Menieren tautia sairastavilta uusi suonijärjestelmä, joka kerää kudostesteen takaisin verenkiertoon vastaten aivojen glymfaattista järjestelmää (Zhang ym. 2024).

TAUSTATIE TOA ÄÄNITERAPIAN VAIKUTUKSISTA MUIHIN OIREISIIN/SAIRAUKSIIN KUIN MENIEREN TAUTIIN:

KOGNITIIVINEN TOIMINTA JA ALZHEIMERIN TAUTI:

- 40 Hz:n äänistimulaation on osoitettu tehostavan **gammataajuuden aivoaaltojen** aktiivisuutta, mikä on tärkeää ajattelulle, muistille ja keskittymiselle.
- Tutkimukset viittaavat siihen, että 40 Hz:n stimulaatio voi vähentää beeta-amyloidiplakkeja ja tau-proteiineja—Alzheimerin taudin tunnusmerkkejä—ja mahdollisesti hidastaa taudin etenemistä.

MAHDOLLINEN HYÖTY PARKINSONIN TAUDISSA:

- Alustavat tutkimukset viittaavat siihen, että 40 Hz:n äänistimulaatio voi auttaa parantamaan motorisia oireita ja vähentämään aivojen rappeutumista Parkinsonin taudissa.

Alkuvuodesta 2025 tehdyn 40 Hz:n ääniterapiatutkimuksemme tulokset osoittivat kaikkien analysoitujen oireiden vaikeusasteen vähenevän gamma-ääniterapian jälkeen verrattuna fyysiseen harjoitteluun. Tutkimuksemme mukaan korvan paineen tunne, korvan täyteläisyys, tinnitus ja hyperakuusua vähenivät. Subjektiiivisia parannuksia oli myös kuulonalenemassa ja tasapainossa havaittiin, mutta ne eivät saavuttaneet tilastollista merkitsevyyttä.

Kuulokevalinnat

KUULOKKEET: [Sony WH-CH720N vastamelukuulokkeet, musta – Verkkokauppa.com](#),

jotka on around-ear-kuulokkeet, jotka toistavat 40 Hz ääntä ja joiden äänitaso on testattu **johdollisena**.

Näiden kuulokkeiden äänitaso on testattu seuraavasti:

- Kun tietokoneen, YouTuben ja kuulokkeiden äänenvoimakkuus on 100%, saavutetaan maksimissaan 66,1dB:n äänenvoimakkuus (C-painotteinen mittaust) ja 45 dB (A-painotteinen mittaust). Ääniterapia ei aiheuta kuuluelimen vaurioitumista eikä pitäisi vaikuttaa haittaavasti ääniyliherkille menierikoille, joilla tavallinen voimakkaampi puhe (yli 75 dB) voi aiheuttaa epämiellyttävyyttä. Yliherkän korvan vaurioitumisrajana ISO-1999 normisto pitää 80 dB (A).

Jos käytät muita kuulokkeita, tulee kuulokkeiden olla laadukkaat ja toistaa mahdollisimman alhaisia taajuuksia, kuten esim. 20 Hz:iin saakka ja mikäli mahdollista käytä kuulokejohtoa. Kuulokkeiden on oltava sellaiset, että ne peittävät korvanlehdet pehmusteiden sisäpuolelle (=around-ear-kuulokkeet). Se kuinka korkeita taajuuksia kuulokkeet toistavat, niin sillä ei ole merkitystä, koska ääniterapiassa käytetään matalia taajuuksia.

JOS KÄYTÄT MUITA KUULOKKEITA TAI ÄÄNENTOISTOA, NIIN KERRO KYSELYSSÄ MILLAISIA LAITTEISTOJA KÄYTIT.

Jos sinulla on kysyttävää kuulokkeista, niin kysymykset kuulokkeista: juha.raty@jr-studio.com p. 044 531 8367.



HUIMAUUS- JA MENIERE-LIITTO ry

YRSEL- OCH MENIERE-FÖRBUNDET rf

HALUAISIMME SEURATA HARJOITTEIDEN VAIKUTUKSIA TILASTOLLISESTI, JOTEN PYYDÄMME NOUDATTAMAAN SEURAAVIA OHJEITA:

1. VASTAA ALKUKYSELYYN [tästä](#) TAI KÄYTÄ QR-KOODIA:



KEKSI VÄHINTÄÄN 6 NUMEROA PITKÄ SATUNNAINEN TUNNISTENUMERO, JOKA EI SISÄLLÄ SELLAISTA TIETOA, ETTÄ SINUT VOISI TUNNISTAA

ESIM. SYNTYMÄPÄIVÄN PÄIVÄ, OMAN PUHELINNUMEROSI 2 VIIMEISTÄ NUMEROA, KENGÄN KOKO, TALON NUMERO JOSSA ASUT

JOLLOIN: NINA, JOKA ON SYNTYNYT **15.3.1982** JA JONKA PUHELINNUMERO ON **050 234 57 889** JA KENGÄN KOKO **38** JA ASUU OSOITTEESSA TORIKATU **5**:

TUNNISTENUMERO OLISI **1589385**

NUMEROILLA EI OLE MITÄÄN VÄLIÄ MITÄ NE ON, KUNHAN NUMEROITA ON 6 TAI ENEMMÄN JA OLET KIRJOTTANUT NUMERON TALTEEN, JOTTA VIIKON PÄÄSTÄ LOPPUKYSELYÄ TÄYTTÄESSÄSI NUMERON MUISTAT

2. TEE ÄÄNITERAPIA-HARJOITUS

Suosittelaa kuunneltavaksi täydellä äänenvoimakkuudella ja 40 Hz:n taajuudelle ulottuvilla kuulokkeilla. Esim. Sony WH-CH720N around-ear kuulokkeet (sulkevat korvan). Mieluiten kuulokejohdolla kuunnellen, jos se on mahdollista.

Suosittelu yhtäjaksoinen kuuntelu-aika on noin viisi minuuttia kerran päivässä viikon ajan.

Tarkat ohjeet ääniterapian suorittamisesta

- Kuuntele ääniterapiaa viikon ajan aina samaan aikaan päivästä, esim. aamupalan jälkeen, lounastauolla tai töistä/koulusta kotiin tultuasi.
- Asetu istumaan tuolille ääniterapian suorittamista varten.
- Jos käytät silmälasia, niin ota ne pois ääniterapian ajaksi.
- Jos käytät kuulolaitteita, niin ota ne pois ääniterapian ajaksi.
- Aseta kuulokkeet tiiviisti korville ja jos mahdollista, niin käytä kuulokejohtoa. Suositellut kuulokkeet ovat Sony WH-CH720N around-ear kuulokkeet kuulokejohdolla käytettynä.

Avaa tietokoneellasi/älypuhelimellasi/tabletilla seuraava YouTubeen talletettu video [tästä](#) tai käytä QR-koodia:

YouTubessa voi alussa tulla mainoksia, niin odota, että mainokset ensin loppuu ja näet veden virtaavan



3. ÄÄNITERAPIAN JÄLKEEN VIIKON PÄÄSTÄ ALOITUKSESTA VASTAA VIELÄ LOPPUKYSELYYN [tästä](#), JOTTA SAAMME ARVOKASTA TIETOA ÄÄNITERAPIAN VAIKUTUKSIA TAI KÄYTÄ QR-KOODIA:





Tutkimukseen liittyvää kirjallisuutta:

Pyykkö I, Zou J, Kallunki N, Rätty J. Balanssi-lehti 2.2025. Gamma-äänistimulaation vaikutus Ménièreen taudin oireisiin: yhteys sisäkorvan glymfaattiseen järjestelmään.

Zou J, ja Pyykkö I. et al: Improvement in the inner ear symptoms of patients with Meniere's disease after treatment using low-frequency vibration: A preliminary report. Edorium Journal of Otolaryngology..

Zhang D, Li X, Lv Y, Song Y, Kong L, Li B, Zheng J, Pérez-Fernández N, Fan Z, Wang H. Lymphatic Vessels in the Inner Ear of Patients With Meniere Disease: A Novel Pathological Finding. OTO Open. 2024 Jul 24;8(3):e171. doi: 10.1002/oto2.171. PMID: 39050361; PMCID: PMC11267175.

Zou J, Zhao Z, Song X, Zhang G, Li H, Zhang Q, Pyykkö I. Elevated G-CSF, IL8, and HGF in patients with definite Meniere's disease may indicate the role of NET formation in triggering autoimmunity and autoinflammation. Sci Rep. 2022 Sep 29;12(1):16309. doi: 10.1038/s41598-022-20774-8. PMID: 36175465; PMCID: PMC9522806.

Murdock MH, ym: Multisensory gamma stimulation promotes glymphatic clearance of amyloid. Nature. 2024 Mar;627(8002):149-156. doi: 10.1038/s41586-024-07132-6. Epub 2024 Feb 28. PMID: 38418876; PMCID: PMC10917684.