

# 40 Hz:n ääniterapia –

harjoitusohjeet sisäkorvaperäistä huimausta  
sairastaville



## Taustatietoa ääniterapiasta liittyen sisäkorvaperäisiin huimaussairauksiin

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 (glymfan) 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).

## Tietoa ääniterapian vaikutuksista muihinkin oireisiin/sairauksiin

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.

**Yleisesti:** 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 hyperakuusia vähenivät. Subjektivisia 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, YouTube:n ja kuulokkeiden äänenvoimakkuus on 100%, saavutetaan maksimissaan 66,1 dB:n äänenvoimakkuus (C-painotteinen mitta) ja 45 dB (A-painotteinen mitta). 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 laadukkaita 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.

**HUOM!** 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](mailto:juha.raty@jr-studio.com) p. 044 531 8367.

**Haluaisimme seurata harjoitteiden vaikutuksia tilastollisesti, joten pyydämme noudattamaan seuraavia ohjeita:**

## 1. Vastaa alkukyselyyn tästä tai käytä QR-koodia:

**Vinkki!** Keksi vähintään 6 numeroa pitkä satunnainen tunnistenumero, joka ei sisällä sellaista tietoa, että sinut voisi tunnistaa. Numerosarja voi olla mikä vaan, kunhan numeroita on 6 tai enemmän ja olet kirjottanut numeron talteen, jotta viikon päästä loppukyselyä täyttäessäsi numeron muistat

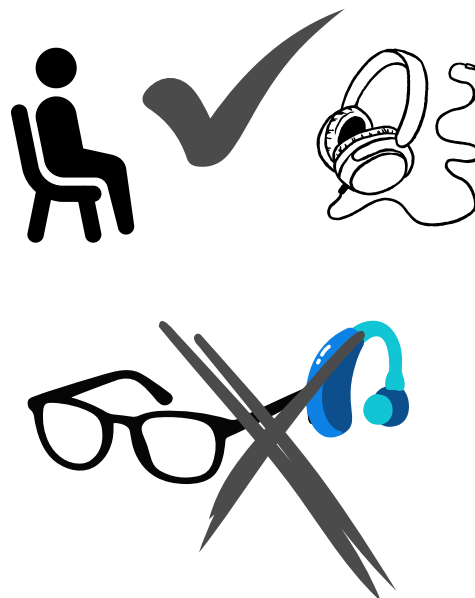


## 2. Tee ääniterapia-harjoitus

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

### Lue tarkat ohjeet ääniterapian suorittamisesta ennen kuuntelun aloittamista:

- 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 silmälaseja, 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.

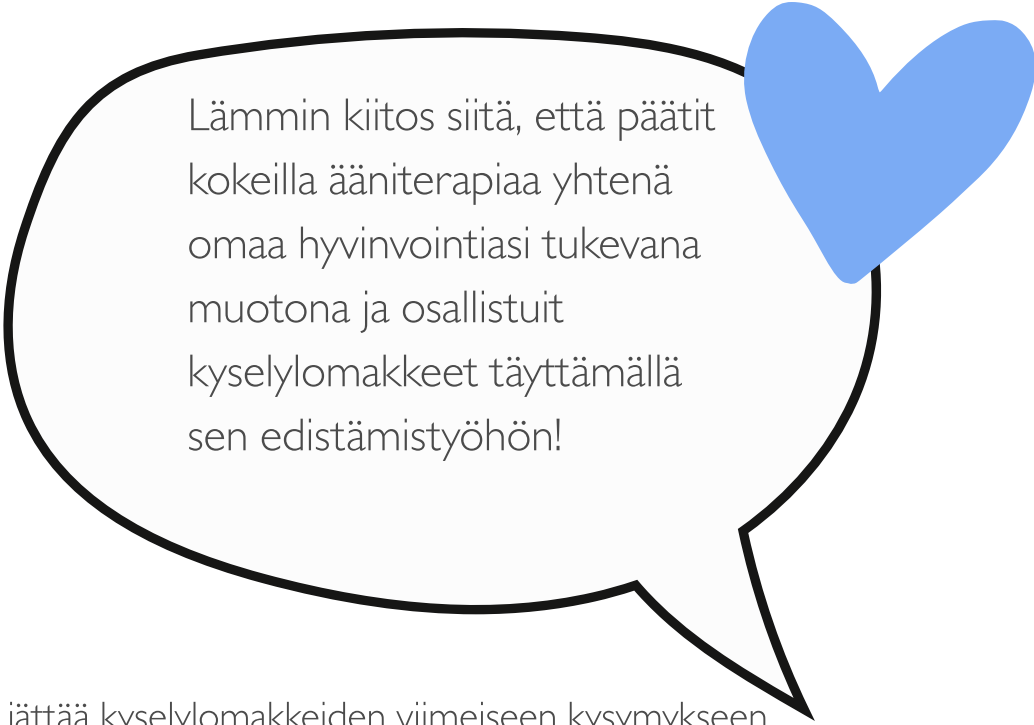


**Avaa seuraavaksi tietokoneellasi/älypuhelimellasi/tabletilla seuraava YouTubeen talletettu video tästä tai käytä QR-koodia:**

**Vinkki!** YouTubeessa 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**



Lämmin kiitos siitä, että päätit  
kokeilla ääniterapiaa yhtenä  
omaa hyvinvointiasi tukevana  
muotona ja osallistuit  
kyselylomakkeet täyttämällä  
sen edistämistyöhön!

Kommentit ääniterapiasta voi jättää kyselylomakkeiden viimeiseen kysymykseen.  
Mahdolliset muut kysymykset:

**Nina Kallunki**

**Toiminnanjohtaja, Huimaus- ja Meniere-liitto ry**

**p. 040-560 0953**

**[nina.kallunki@huimausjameniereliitto.fi](mailto:nina.kallunki@huimausjameniereliitto.fi)**

#### **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.