

Ultraheliplaaster "häkib" su aju ja toob parema REM une ilma tablettideta

1 päev tagasi - 20.07.2026 Autor: [AM](#)

Kindlasti oled kunagi ärganud pärast pikka, visklemist täis ööd ja tundnud, et oled ikka veel surmani väsinud. Halb uni laastab vaikselt emotsionaalset tasakaalu ja vaimset tervist. Nüüd on aga Texase ülikooli teadlased valmis saanud millegi vajalikuga selles vallas: pehme, nahale kleebitava nutiplaastri, mis suudab õrnade helilainete abil meie und "häkkida". Ja mis kõige parem – seda täiesti ilma invasiivse skalpelli või kõrvalmõjudest pakatavate ravimiteta.

Aju öine "prügikast" vajab tühjendamist

Et mõista, miks uus seade nimega NEUSLeeP nii oluline on, peab esmalt vaatama pea sisse. Päeva jooksul "avad" sa kümneid emotsioone, "laadid alla" uut informatsiooni ja töötled tuhandeid stiimuleid – operatiivmälu saab täis ja süsteem hakkab tasapisi tõrkuma.

Meie une üks olulisemaid faase, REM-uni (kiirete silmaliigutustega une etapp), ongi justkui aju osaline taaskäivitamine ja süsteemi puhastamine. See pole lihtsalt aeg, mil näeme värvikaid unenägusid. See on elutähtis protsess, kus aju töötleb emotsioone, kohaneb stressiga ja taastab vaimse tasakaalu. Kui see optimeerimisprotsess jääb poolikuks, on tulemuseks ärevus, depressioon või isegi traumajärgne stressihäire (PTSD).

Seni on meditsiin püüdnud uneprobleeme lahendada peamiselt tablettidega. Kuid unerohud on sageli nagu haamriga sääse tapmine – need uinutavad tuimalt kogu süsteemi, rikuvad loomulikku unearhitektuuri ja jätavad meid hommikul uimaseks.

Teine äärmus on aju süvaosade stimulatsioon (DBS), mis on küll efektiivne, kuid nõuab kolju avamist ja elektroodide siirdamist otse ajju. See on tehnoloogia, mida naljalt kodus ei kasutaks.

Täpsuslaskur otsaette

Siin astubki rambivalgusse äsja ajakirjas [Nature Communications](#) esitletud NEUSLeeP. See on Texase ülikooli teadlaste loodud painduv ja kerge plaaster, mis ühendab endas reaajas ajutegevuse jälgimise ja sihipärase ultraheli

stimulatsiooni (tFUS).

Selle asemel, et kogu aju ravimitega uimastada, toimib NEUSLeeP nagu täpsuslaskur. See saadab spetsiaalselt kohandatud ultrahelilaineid millimeetrise täpsusega otse aju süvastruktuuridesse (täpsemalt subtalaamilisse tuuma), mis vastutavad une reguleerimise eest. Samal ajal jälgivad seadmesse ehitatud pisikesed andurid pidevalt aju, silmade ja lihaste aktiivsust, et teada, millises unefaasis sa parasjagu oled.

„See on esimene kord, kui suudame mitteinvasiivselt sihtida REM-unega seotud aju süvaosasid, jälgides samal ajal reaajas ajutegevust,“ ütles uurimisrühma juhtinud Texase ülikooli biomeditsiinitehnika doktor Kai Wing "Kevin" Tang.

Tema juhendaja, abiprofessor Huiliang „Evan“ Wang lisas lootusrikkalt: „Meie nahale kinnitav NEUSLeeP plaaster avab uusi võimalusi une mõistmiseks ja unehäirete ravimiseks otse kodustes tingimustes.“

Tulemused: 43 minutit kiirem teekond unenägudesse

Esimesed reaalelulised katsed on olnud paljulubavad. 28 osalejaga uuringus (kus osalesid nii terved inimesed kui ka unehäiretega kimpus olijad) suutis NEUSLeeP teha midagi harukordset. Seadme abil jõudsid katsealused REM-unne keskmiselt 43 minutit (ehk 24%) kiiremini ning viibisid selles taastavas faasis ligi 16 minutit kauem. See on hiiglaslik hüpe puhkuse kvaliteedis, ja mis peamine – seadet kandes ei täheldatud ühtegi tõsist kõrvalmõju.

Mõju ei piirdunud aga ainult unega. Tervetel katsealustel paranes ka südame löögisageduse varieeruvus (HRV), mis on oluline näitaja keha võimest stressiga toime tulla.

„REM-uni ei ole ainult unenäod – see on emotsionaalne taaskäivitus ja stressiga kohanemine,“ selgitas projekti kaasjuht ja psühhiaatria abiprofessor Gregory Fonzo, „REM-und parandades saame aidata inimestel stressiga paremini toime tulla ja parandada nende üldist heaolu.“

Tulevik on helge (ja väljapuhanud)

Kuigi teadlased rõhutavad, et tegemist on alles varajaste uuringutega ja ees ootavad suuremad kliinilised katsed, on nende visioon selge.

Dr Vincent Mysliwiec võtab uue tehnoloogia potentsiaali hästi kokku: „Meie nägemuses on tulevik, kus vaimse tervise häiretega patsiendid saavad oma und optimeerida mitteinvasiivse ja ohutu raviga. See tehnoloogia võib aidata miljonitel inimestel saada taastava une, mida nad vajavad.“

Seega päevad (ja ööd), mil pidime parema une nimel neelama peotäite kaupa tablette või leppima kroonilise väsimusega, võivad peagi jääda minevikku.

PLUSSID

- Täiesti mitteinvasiivne: pakub süvaaju stimulatsiooni ilma operatsioonideta.
- Ravimivaba: puuduvad klassikaliste unerohutude kõrvalmõjud.
- Sisseehitatud elektroodid jälgivad reaajas unefaase (EEG, EOG, EMG).
- Vähendab REM-unne jäämise aega ja pikendab kogu REM-une kestust.
- Spetsiaalne bio-liim ja pehme materjal teevad seadme öösel kandmise mugavaks.

MIINUSED

- Varajases arendusfaasis nõuab veel laiemaid katseid, enne kui toode massidesse jõuab.
- Optimeeritud eelkõige REM-une parandamiseks, sügava une (NREM) näitajaid seade antud katses ei muutnud.
- Pikaajaline mõju vajab uurimist: kuidas mõjutab aju igapäevane ultrahelistimulatsioon inimese tervist aastate lõikes, on veel selgitamisel.

Unesimulaator NEUSLeeP

Seadme tüüp:	Nahale kinnitatav painduv bioelektrooniline nutiplaaster
Kaal:	~103,4 grammi
Stimulatsiooni tehnoloogia:	Kontsentrilise ringiga ultrahelikiirguri massiiv (CRUTA)
Sihtmärk ajus:	Subtalaamiline tuum (STN)
Sensorid (elektrofüsioloogia):	4x EEG (aju), 1x EOG (silmad), 1x EMG (lihased)
Kinnitusmaterjal:	Eco-PEIE-Gel (kauakestev bio-kleepaine) ja AMPS põhine unegeel
Eesmärk:	REM-une latentsuse vähendamine ja kestuse pikendamine

- [Uudised](#)

- [Lahendused](#)
- [Tarkvara](#)
- [Komponendid](#)

Pilt

