
Lydsignaler kan dempe smerte

FRA ANDRE TIDSSKRIFTER

HAAKON B. BENESTAD

Universitetet i Oslo

Musikk med et lydtrykknivå fem desibel høyere enn bakgrunnsstøyen reduserte smerteatferd hos mus.



Illustrasjonsfoto: Jun/iStock

Det er godt kjent at musikk kan dempe smerte hos mennesket, og musikk brukes også i behandling av kronisk smerte. Men mekanismen bak har vært ukjent.

En ny studie med genetisk manipulerte mus viste ved hjelp av molekylærbiologiske og nevrofysiologiske metoder at den smertedempende effekten beror på lyds hemning av glutaminerge nerveimpulser fra hørselsbarken til to talamuskjerner som er kjent for å formidle smerteinformasjon (1). Talamus er en reléstasjon for sensorisk informasjon og

er forbundet med bl.a. hjerneområder som bearbeider smertesignaler. I en forundersøkelse fant man ingen andre nervebaner fra hørselsbarken som kunne formidle lyds smertedempende virkning.

I studien ble smerte utløst av betente poter hos musene og registrert som nedre terskel for retraksjonsrespons ved økende trykk mot poten, såkalt allodynirespons. Ved bakgrunnsstøy med lydtryknivå på 45 dB ble smerteterskelen hevet av musikk på 50 dB, men ikke av musikk på 60 dB. Det var ingen forskjell på smertelindringen av harmonisk musikk, disharmonisk musikk og hvit lyd (dvs. lyd som inneholder alle hørbare toner like sterkt og høres som et brus, også kalt hvit støy). En dose-respons-undersøkelse med hvit lyd viste at det kun var lyd med et lydtryknivå som var 5 dB høyere enn bakgrunnsstøyen, som ga smertelindring – også ved smerte utløst på andre måter enn ved betennelse. Forskjellen i lydtryknivå på 5 dB var dessuten utslagsgivende i en test av smertens affektive komponent. Reduksjon i frykt eller stress ble utelukket som årsak til musikkens smertelindring. Kunstig hemning av nerveimpulsene fra hørselsbarken til hver av de to talamuskjernene lindret smerte hos musene i enten forpotene eller bakpotene. Motsatt førte stimulering av hver av de to banene til en reduksjon av den lydinduserte smertelindringen.

– Det er godt dokumentert at musikk kan både dempe og øke akutte og kroniske smerter, sier Are Brean, som er nevrolog og førsteamanuensis ved Norges musikkhøgskole.

– Det har vært antatt at denne effekten er indirekte gjennom musikkens effekt på stress og angst. Denne studien viser imidlertid en direkte inhibitorisk effekt av endring av lydtrykk på nociseptive signaler gjennom talamus. Interessant nok ser effekten ut til å være uavhengig av type lyd og av eventuell reduksjon av stress og angst. Fylogenetisk gir dette mening: En endring av lydbildet i omgivelsene bør forberede organismen på handling, og da bør smerteopplevelsen dempes. Dersom denne mekanismen også kan gjenfinnes hos mennesker, åpner det for at lyd kan brukes i tillegg til og synergistisk med andre tiltak ved behandling av smerte, sier Brean.

REFERENCES

1. Zhou W, Ye C, Wang H et al. Sound induces analgesia through corticothalamic circuits. *Science* 2022; 377: 198–204. [PubMed][CrossRef]

Publisert: 7. november 2022. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.22.0625
Opphavsrett: © Tidsskriftet 2026 Lastet ned fra tidsskriftet.no 27. mars 2026.