
Kan hjertet trigge følelser?

FRA ANDRE TIDSSKRIFTER

HAAKON B. BENESTAD

Universitetet i Oslo

**Kunstig fremkalt takykardi i mus ga angstreaksjoner
avhengig av omgivelsene.**



Illustrasjonsfoto: Science Photo Library / NTB

Vi sanser eksterne stimuli (som lys) og interne stimuli (som dehydrering) og kan respondere med henholdsvis glede og væskeinntak. Ved et angstanfall øker hjertefrekvensen. Kan takykardi også sanses som annen intern sansing og «snakke til» hjernen, slik som dehydrering og sult gjør? En slik mulig virkning av hjertefrekvens på følelser har vært diskutert i nesten et århundre og er nylig studert eksperimentelt i en musemodell [\(1\)](#).

Musehjerters myocytter ble infisert med et hjertespesifikt bærervirus som brakte med seg DNA-koden for et lysømfintlig protein (rhodopsin). Proteinet ble syntetisert i myocytene, knyttet til cellemembranen, og laget en ionekanal

for positivt ladete ioner. Kanalen åpnet seg ved belysning med rødt lys fra en lysdiode, slik at myocyttene ble depolarisert og dermed virket som en optogenetisk pacemaker. Pulsene økte til henimot 900 slag per minutt (dvs. en økning på ca. 35 % fra en hvilepuls på under 600) med 900 røde blink per minutt fra en slags vest som musene, som kunne bevege seg fritt, hadde på seg. Takykardi førte til fryktbetinget oppførsel, men bare når musene var i risikoutsatte omgivelser, dvs. med få skjulesteder.

Nevrofysiologiske og molekylærgenetiske tilleggsstudier viste økt aktivitet bl.a. i bakre insula. Ved å introdusere et nevroinhibitorisk kanalprotein sensitivt for blått lys i insula ble aktiviteten i insula slukket samtidig som takykardi var til stede. Fryktreaksjonen ble da redusert. Andre studier har vist at insula er involvert i både interoseptiv sanseprosessering og fryktrelatert oppførsel. Kontrolllys på prefrontalkorteks hadde ingen virkning. Både sentrale og perifere mekanismer synes altså i fellesskap å forme emosjonelle tilstander.

– Resultatene i denne studien sammenfaller med klinisk kunnskap om at takykardi i seg selv kan gi opphav til angst. At insula har en viktig medierende rolle ved viscerosensoriske signaler, er også påvist hos mennesker med blant annet funksjonell MR- og PET-teknologi. Foruten betablokkere brukes i dag ikke-farmakologiske behandlinger, f.eks. ulike typer fysiologiske avspenningsteknikker ved subjektiv angst i relasjon til takykardi, sier Ulrik Fredrik Malt, som er professor emeritus i psykiatri og psykosomatisk medisin ved Universitetet i Oslo.

– Ikke alle musene i denne studien viste like sterk angstatferd, noe som også er tilfellet hos mennesker. Klinisk og eksperimentelt er det bare en måtelig sammenheng mellom perifert utløste fysiologiske endringer og subjektive symptomer med atferdsendringer. Mekanismene bak hjernens løpende prediksjoner om hva interoceptive signaler betyr, er et stort forskningsfelt innen psykosomatisk medisin. Her spiller både genetiske forskjeller, tidligere erfaringer og personlige tolkninger inn for hva takykardi betyr. Et naturlig neste skritt ville være å gjenta studien på mus som på forhånd hadde vært utsatt for ulike erfaringer, sier Malt.

REFERENCES

1. Hsueh B, Chen R, Jo Y et al. Cardiogenic control of affective behavioural state. *Nature* 2023; 615: 292–9. [PubMed][CrossRef]

Publisert: 26. juni 2023. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.23.0312
Opphavsrett: © Tidsskriftet 2026 Lastet ned fra tidsskriftet.no 25. mars 2026.