

Zap. Vagusnerven forbinder krop og sind. Ved at stimulere den håber forskere på at kunne helbrede alt fra depression og adhd til lupus og covidsenfølger.

Strøm til livsnerven



CECILIE CRONWALD

Da Holly var 20 år gammel, begyndte hun at få det psykisk dårligt. Hun var plaget af en svær depression, led af angst og migræneanfald og kæmpede med posttraumatisk stress fra et seksuelt misbrug i barndommen.

I de følgende år prøvede hun stort set alt, hvad lægeverdenen kunne tilbyde af behandling, men hverken medicin, taleterapi eller elektrochok fik mørket til at lette. Ti gange blev hun indlagt på psykiatrisk afdeling med selvmordstanker, én gang forsøgte hun at tage sit eget liv.

I 2005 besluttede den nu 38-årige Holly – et pseudonym for en case, der

blev publiceret i [The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences](#) syv år senere – at prøve en ny og usædvanlig behandling.

I casestudiet beskriver to læger, hvordan de indopererede et lille elektrisk apparat under huden ved Hollys kraveben og via en tynd ledning forbandt den til hendes *vagusnerve* – et langt, sindrigt system af nervefibre, som forbinder hjernen og kroppens organer. Ved at stimulere nerven med elektriske impulser håbede lægerne på at kunne genstarte Hollys dysfunktionelle nervesystem og gøre hende rask.

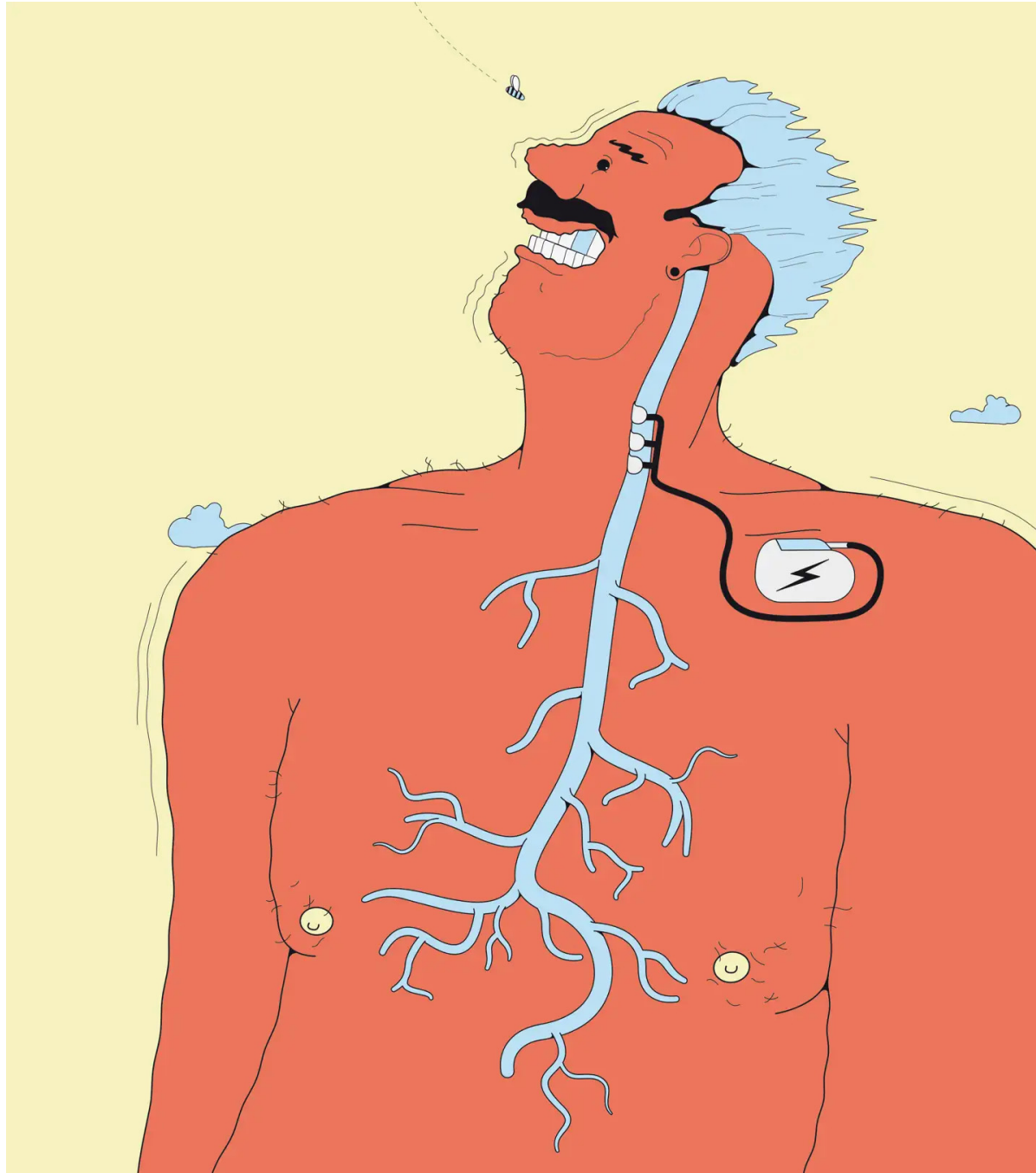


Illustration: Matthias Seifarth

At kurere barndomstraumer og psykiske lidelser ved at zappe en nerve i overkroppen kan lyde som et *long shot*. Men de seneste årtiers forskning har gjort det klart, at vagusnerven spiller en afgørende rolle i kommunikationen mellem krop og sind, og flere forskere håber, den kan være nøglen til at helbrede alskens kropslige og mentale ubalancer, fra depression og adhd til leddegigt, hjerte-kar-sygdomme og covidsenfølger.

Også wellnessindustrien har lugtet muligheder. Bøger som *Accessing the Healing Power of the Vagus Nerve* og *Simple Exercises to Stimulate the Vagus Nerve* går som varmt brød på Amazon, hvor man også kan købe små elektroder til at stimulere nerven via øreflippen, og på Instagram, TikTok og YouTube fortæller influencere, hvordan man kan tone vagusnerven ved at nynne, lave åndedrætsøvelser eller putte ansigtet i iskoldt vand.

Målet er at slippe af med alt fra inflammation og smerter til angst og stress. Og måske er det ikke så skørt, som det kan lyde, siger Christina Brock, som er professor i det autonome nervesystem ved Aalborg Universitet og selv er i gang med at udforske den forjættende idé:

»Jeg tror bestemt, at der er et potentiale,« siger hun.

Modtag Weekendavisens videnskabelige nyhedsbrev

I nyhedsbrevet Under lup bruger vi forskningen som en skarp og nøgtern linse til at undersøge verden og vores plads i den.



De er logget ind med telsborg@gmail.com.

Den vandrende nerve

Vagusnerven – også kendt som den 10. kranienerve – er ikke én nervetråd, men et sindrigt rodnet af mere end 100.000 fibre, som sørger for, at hjernen ved, hvad der foregår i kroppens indre.

Vagus er det latinske ord for vandrende, og nerven traverserer da også det meste af kroppen. Fra sit udspring i hjernestammen deler den sig op i to bundter, som løber ned på hver sin side af halsen for derefter at forgrene sig ud i hjerte, lunger, milt, mavesæk, ører, tarme og andre organer.

Nervens slyngtråde registrerer temperatur, smerte og berøring, opfanger blodtryk og hjerterytme, og lytter sågar til signalerne fra de bakterier, der lever i vores tarme – en proces kaldet *interoception* – og med alt dette in mente holder den alt fra fordøjelse og åndedræt til immunforsvar og kønsdrift i balance.

Den ser tilmed ud til at spille en rolle i vores følelsesliv. Studier viser, at

vagusnerven eksempelvis hjælper os med at lagre **særligt følelsesladede minder** og aflæse **andre menneskers ansigtsudtryk**.

Og så hjælper den os med at slappe af, forklarer Christina Brock:

»Den er en del af det parasympatiske system, som – i modsætning til det sympatiske system, som aktiveres i stressede situationer og kan hjælpe os med at kæmpe eller flygte – er med til at fjerne stress fra vores krop.«

Med andre ord: Hvis vagusnerven ikke virker, som den skal, kan det skabe alskens rod og ubalance i krop og sind.

Den erkendelse har – både i og uden for videnskaben – affødt et besnærende spørgsmål: Kan man ved at booste vagusnerven helbrede alvorlige sygdomme? Eller gøre raske mennesker endnu sundere?

En fælles fjende

Ideen er ikke helt ny. I 1990'erne viste forskere, at stimulation af vagusnerven kunne hjælpe nogle patienter med epilepsi, og siden har forskere foreslået fremgangsmåden som en kur mod blandt andet depression, overvægt, migræne, senfølger af covid, adhd og inflammation.

Ifølge Google Scholar findes der mere end 22.000 studier om *Vagus Nerve Stimulation* eller VNS; mere end 2.000 af dem blev publiceret sidste år.

Et af de steder, hvor effekten er bedst underbygget, er for patienter som Holly, hvis depressive symptomer ikke lindres af gængse behandlinger. Senest viste et større amerikansk studie, som blev **publiceret i december**, at deprimerede patienter, der gennemgik et forløb med vagusnervestimulation, havde færre depressive symptomer, højere livskvalitet og var bedre i stand til at udføre hverdagens praktiske gøremål et år efter.

Foreløbige studier antyder også, at VNS kan hjælpe personer, der lider af migræne, angst, smerter og søvnbesvær og en række andre lidelser, der befinder sig et sted mellem krop og sind.

»Indtil for nylig blev nervestimulation mest brugt til at behandle neurologiske sygdomme,« siger Zanos Stavros, som leder Translational Neurophysiology Laboratory ved Feinstein Institutes i New York, hvor forskere arbejder på at forstå vagusnerven bedre.

Men, forklarer han, i de seneste år har feltet kastet sig over en ny – og sandsynligvis

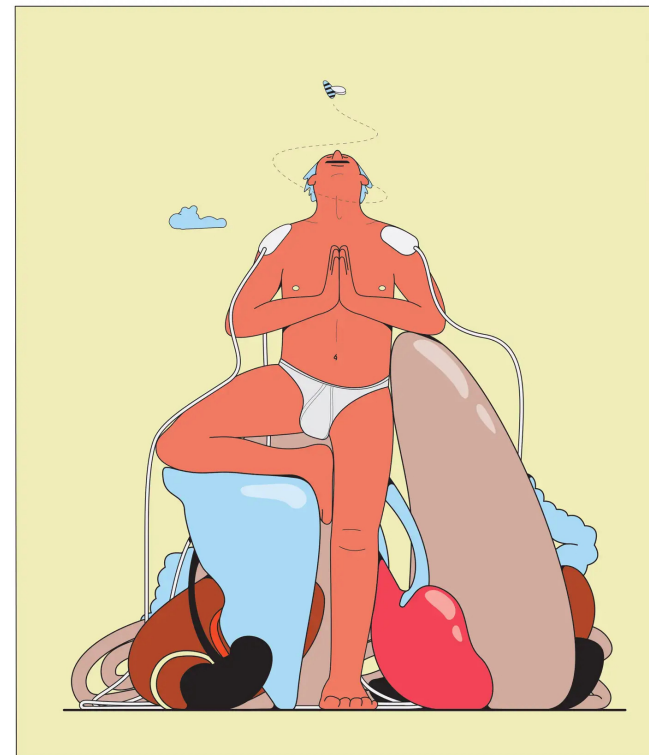


Illustration: Matthias Seifarth

beslægtet – fjende: inflammation.

Inflammation er en livsnødvendig proces, som er med til at beskytte kroppen mod virusser, bakterier og andre trusler udefra. Når der er fare på færde, sørger immunforsvaret for at frigive cytokiner – signalmolekyler, som sørger for at skrue op for kroppens forsvarsmekanismer.

Men hvis dette forhøjede beredskab står på for længe, kan cytokinerne gøre skade. Et højt niveau af inflammation ser for eksempel ud til at være involveret i kroniske sygdomme som leddegigt og lupus, og studier har også vist en sammenhæng med lidelser som depression og senfølger af covid.

I løbet af de seneste ti år er det lykkedes forskere at vise, at vagusnerven er ansvarlig for at regulere mængden af cytokiner i kroppen, og det har givet håb om, at man ved at øge aktiviteten i vagusnerven kan slippe af med uønsket inflammation:

»Hvis vi kan påvirke den kommunikation, der foregår mellem hjerne, nervesystem og immunforsvar, kan vi potentielt behandle nogle af de mange sygdomme, hvor immunsystemet ikke fungerer, som det skal,« siger Zanos Stavros.

**Hype kan være farlig for et felt som vores,
som stadig er nyt.**

Vejen til vagusnerven

En af de forskere, der har kastet sig over emnet, er Christina Brock. Hun fik for alvor øjnene op for vagusnerven for godt ti år siden, efter at have været involveret i et klinisk *proof of concept*-studie, som skulle undersøge, om særlige vejrtrækningsøvelser kunne lindre ubehag og smerter forbundet med sure opstød i spiserøret.

Forsøget viste ikke bare, at åndedrætsøvelserne virkede, men også, at effekten forsvandt, hvis forskerne gav patienterne atropin – et stof, der sætter det parasympatiske system ud af spillet. Den lindrende effekt så altså ud til at virke via vagusnerven:

»Det var det forsøg, der overbeviste mig om, at vi faktisk har muligheden for at restituere et overfølsomt system via vagusnerven,« siger Christina Brock.

Studiet, som blev udgivet i [tidsskriftet Gut i 2015](#), gav Brock og hendes kolleger blod på tanden. De gik i gang med at afprøve forskellige metoder – øreelektroder, ultralyd og gammaCore-apparater, der placeres på huden under halsen – og undersøgte, hvordan stimulationen påvirkede alt fra hjerteraktivitet til inflammationsmarkører.

For nogle år siden lykkedes det at vise, at VNS dæmper mængden af cytokiner i raske mennesker, og efterfølgende gik de i gang med at teste metoderne i patienter, der lider af gigtsygdomme, for eksempel leddegigt, hvor inflammation ser ud til at spille en rolle:

»Det ser ud til, som en generel tendens, at vi kan lindre smerter for mange i de her patientgrupper,« siger hun.

I et af de igangværende studier, som Brock er involveret i, ser ph.d.-studerende Amanda Hempel Zinglersen på effekten af VNS hos patienter, der lider af den inflammatoriske sygdom lupus – en patientgruppe, hvor omkring halvdelen ser ud til at lide af nedsat vagusnervefunktion.

»Vores forskning peger på, at livskvaliteten og vagusnervens dysfunktion hænger ret tæt sammen for de her mennesker,« siger Zinglersen, som er tilknyttet COPEACT forskningscenter ved Rigshospitalet.

I studiet vil hun blandt andet undersøge, om VNS kan dæmpe patienternes inflammationsniveau, men også modvirke *fatigue* – en overvældende udmattethed, som rammer mange med autoimmune sygdomme.

»Det er noget, som patienterne dør rigtig meget med, og som den traditionelle antiinflammatoriske behandling ikke rigtig kan gøre noget ved,« siger Amanda Hempel Zinglersen.

Et andet mål er at forsøge at finde ud af, hvilke patienter der har størst gavn af behandlingen, og hvilke intervaller og doser af elektricitet der fungerer bedst.

»Hvis vi kan finde en måde at bruge det her værktøj på, så kan det være revolutionerende. Det kan virkelig være noget, der kan hjælpe folk,« siger Zinglensen.

Grunde til skepsis

Der er dog også grunde til at slå koldt vand i blodet.

Sidste år udgav et forskerhold anført af Sharmili Edwin Thanarajah fra Goethe-Universität Frankfurt [en videnskabelig artikel](#), der gennemgår en række studier på området og konkluderer, at studierne har flere svagheder, og at evidensen for en antiinflammatorisk effekt stadig er mangelfuld.

Skeptikere advarer blandt andet om mulige placeboeffekter, som kan være svære at kontrollere. De fleste studier sammenligner patienter, der behandles med VNS, med patienter, som modtager en placebobehandling, hvor apparaterne ikke er tændt.

Men selvom de slukkede apparater eksempelvis efterligner lyden af de tændte apparater – og selvom patienterne ikke ved, hvordan stimuleringen

skal føles – så er det svært helt at udelukke, at forsøgsdeltagerne kan have en mistanke om, hvilken gruppe de er havnet i.

Christina Brock anerkender problematikken med selvrapporterede effekter, men påpeger, at man også kan se fysiologiske ændringer i kølvandet på behandlingen. For eksempel ser det ud til, at VNS i nogle patientgrupper får niveauet af forskellige cytokiner til at falde.

»Du kan jo ikke beslutte dig for, at nu vil du have en lavere koncentration af de her molekyler. Så når vi kan vise en effekt dér, så er det, at jeg begynder at tro på, at vi har fat i den rigtige mekanisme,« siger hun.

Brock understreger, at det ikke er alle, der ser ud til at have en effekt af VNS. Sidste år var hun selv med til at udgive studier, der viste, at VNS *ikke* havde nogen lindrende effekt for diabetespatienter:

»Jeg vil da sige, at det var en øjenåbner, da vi *intet* signal så ved diabetikerne,« siger hun.

Hendes gæt er, at stimulationen ikke virkede, fordi diabetespatienternes nervesystem allerede var for ødelagt til at respondere ordentligt.

»Vi har rigtig, rigtig gode data, der viser, at det kan have en effekt i nogle patientgrupper. Men det er ikke det samme som at sige, at behandlingen vil virke for alle.«

En vej til velbefindende

Én ting er, at VNS kan have en effekt for mennesker, der lider af specifikke sygdomme. Noget andet er wellnessindustriens påstande om, at man ved hjælp af små *hacks* i hverdagen – fra dybe vejrtrækninger og isbade til nynneteknikker og øremassage – kan tone sin vagusnerve og på den måde slippe af med stress og andre kropslige ubalancer.

Det er langt fra alle påstandene, der står på solid videnskabelig grund. Alligevel ser Christina Brock ikke noget problem i, at nogle lader sig inspirere af de gode råd:

»Det er fuldstændig rigtigt, at der er en hype omkring det. Men det er ikke en hype om andet end at aktivere allerede eksisterende fysiologiske systemer,« siger hun.

»Meget af det her er jo forankret i nogle meget gamle traditioner.«

Faktisk tyder meget på, at der allerede for 2.000 år siden var romere, som brugte elektriske ål og torpedofisk til at resette deres nervesystem, siger Brock, og yogaudøvere har længe vidst, at dybe vejrtrækningsøvelser kan afslappe kroppen.

»Hvis det her betyder, at folk får lavet vejrtrækningsøvelser hver dag, eller tager kolde isbade, eller øver sig i at slappe af i en ellers travl hverdag, så

tænker jeg: *Mere af det*. Det skal ikke nedgøres, bare fordi det ikke er farmakologisk eller eksperimentelt bevist.«

Zanos Stavros er en smule mere tilbageholdende:

»Hype kan være farlig for et felt som vores, som stadig er nyt. Hvis folk har urealistiske forventninger baseret på TikTok-videoer eller YouTube-podcasts, så er det måske ikke så fedt,« siger han.

»På den anden side: hvis interessen er stor nok, kan det måske motivere firmaer og forskere til at teste de her behandlinger i grundige, randomiserede forsøg.«

Brug for mere præcision

Det er endnu uvist, om det vil lykkes at indfri de mange ambitioner, siger Stavros. En af de store udfordringer er, at vores nervesystemer ikke er *wired* på præcis samme måde, og at der derfor kan være stor forskel på, hvordan to mennesker reagerer på præcis samme stimulus.

Hvis det skal lykkes at tøjle vagusnervens superkræfter, så er vi nødt til at gøre behandlingen mere præcis, siger han.

I sit laboratorium har han været med til at dissekere vagusnerver fra 30 døde mennesker for at kortlægge nervens anatomi i detaljer. Det er et

tidskrævende arbejde, hvor hver enkelt mikroskopisk nervefiber undersøges for at afgøre, hvilke informationer den transporterer, hvorhen og i hvilken retning.

»Håbet er, at når vi forstår de her forskelle mellem folk – og hvordan de udspringer af forskellig anatomi – så kan vi udvikle teknologier, som er designet til at tage højde for disse forskelle,« siger Stavros.

En anden del af arbejdet i Stavros' laboratorium handler om at udvikle nye teknologier, som kan stimulere mere præcist og målrettet – for eksempel ved at bruge ultralyd frem for elektricitet.

Indtil videre må forskere og læger nøjes med at skyde med spredehagl. Alligevel lykkes det indimellem at få en fuldtræffer.

Kort efter at 38-årige Holly fik indopereret sin vagusnervestimulator, begyndte hun at få det bedre. Da hun seks år senere vendte tilbage til sygehuset – på grund af problemer med apparatet – kunne hun fortælle lægerne, at hun ikke længere havde selvmordstanker eller epilepsilignende anfald. Hun oplevede mindre angst og sov bedre, og selvom hun stadig var deprimeret indimellem, var det slet ikke i samme grad som tidligere.

»På nuværende tidspunkt,« konkluderer lægerne i casestudiet, »føler hun sig normal.«

CECILIE CRONWALD

(f. 1985) er journalist og assisterende redaktør på Ideer, Weekendavisens videnskabssektion. Journalist fra Danmarks Medie- og Journalisthøjskole og University of Massachusetts og BA i Film- og Medievidenskab fra Københavns Universitet.

cecr@weekendavisen.dk

