

# Høyintensiv trening kan reversere neurodegenerasjon ved Parkinsons sykdom

February 23, 2024 by Isabella Backman

Trening med høy intensitet induserer hjernebeskyttende effekter som har potensial til å ikke bare bremse ned, men muligens reversere neurodegenerasjonen assosiert med Parkinsons sykdom, antyder en ny pilotstudie.

Tidligere forskning har vist at mange former for trening er knyttet til forbedrede symptomer på Parkinsons sykdom. Men det har ikke vært bevis for at å treffe treningsstudioet kan skape endringer på hjernnivå. Nå viste en liten proof-of-concept-studie som involverte 10 pasienter at aerob trening med høy intensitet bevarte dopaminproduserende nevroner, hjernecellene som er mest sårbare for ødeleggelse hos pasienter med sykdommen.

Faktisk, etter seks måneder med trening, hadde nevronene faktisk blitt sunnere og produsert sterkere dopaminsignaler. Dopamin er et kjemikalie som hjelper hjerneceller med å kommunisere med hverandre. Forskerne publiserte funnene sine i npj Parkinsons sykdom 9. februar.

*"Medisinene vi har tilgjengelig er kun for symptomatisk behandling. De endrer ikke sykdomsforløpet. Men trening ser ut til å gå ett skritt utover og beskytte hjernen på nevrønnivå."*

**- Sule Tinaz, MD, PhD**

"Dette er første gang bildediagnostikk har blitt brukt for å bekrefte at biologien til hjernen hos de som lider av Parkinsons sykdom endres ved intens trening," sier Evan D. Morris, PhD, professor i radiologi og biomedisinsk avbildning ved Yale School of Medicine og co-hovedetterforsker av papiret.

## Hva forårsaker Parkinsons sykdom?

Parkinsons sykdom er en neurodegenerativ lidelse forårsaket av feilfolding av alfa-synukleinprotein som er naturlig tilstede i cellene våre. Det feilfoldede proteinet akkumuleres i nevroner og skader dem.

De dopaminproduserende cellene som er mest berørt, bor i den delen av hjernen som kalles substantia nigra, et område nær bunnen av hjernen. Ettersom disse cellene dør av, skaper mangelen på dopamin de fysiske symptomene på sykdommen, spesielt motoriske symptomer som skjelvinger og redusert bevegelse. Det er en gradvis progresjon, og på diagnosetidspunktet har vanligvis pasienter allerede mistet over halvparten av sine dopaminproduserende nevroner.

"Når pasienter klinisk manifesterer de typiske motoriske symptomene på Parkinsons, kan du anta at den neurodegenerative prosessen faktisk startet mye tidligere, kanskje et tiår eller to," sier Sule Tinaz, MD, PhD, førsteamanuensis i nevrologi og co-principal investigator .

Den vanligste tilgjengelige medisinen, levodopa, erstatter det manglende dopaminet. Selv om stoffet er effektivt for å lindre motoriske symptomer, forhindrer det ikke den pågående neurodegenerasjonen og kan forårsake uønskede bivirkninger ved langvarig bruk som ukontrollerte overdrevne bevegelser [dyskinesi]. Det finnes foreløpig ingen kur mot sykdommen.

## Trening spiller en viktig rolle i behandlingen av Parkinsons sykdom

Trening er en viktig komponent i behandling av Parkinsons sykdom. Faktisk tilbyr noen treningscentre treningsprogrammer spesielt for tilstanden. "Jeg forteller alltid pasienter at trening er en del av behandlingen deres," sier Tinaz. "På samme måte som jeg foreskriver medisiner, foreskriver jeg også trening."

I Connecticut er Michelle Hespeler grunnleggeren av Beat Parkinson's Today, et evidensbasert non-profit treningsprogram som tilbyr online og personlige klasser over hele staten. Hespeler ble inspirert til å lage programmet hennes etter å ha blitt diagnostisert med sykdommen selv. "Hun tok alle elementene i høyintensiv intervalltrening og kombinerte det med behovene til mennesker med Parkinsons sykdom," sier Tinaz.

Tidligere har to godt utformede kliniske studier vist at å delta i trening med høy intensitet – der deltakerne når rundt 80 % til 85 % av sin alderstilpassede maksimale hjertefrekvens – tre ganger i uken i seks måneder er korrelert med mindre alvorlig motorikk. symptomer. "Disse forsøkene antydte at trening virkelig er sykdomsmodifiserende i klinisk forstand," sier Tinaz. Yale-teamet brukte disse kliniske studiene som en modell for sin nye studie.

## Bruke hjerneavbildning for å studere virkningen av trening med høy intensitet

For studien deres rekrutterte Yale-forskerne pasienter som hadde blitt diagnostisert med Parkinsons sykdom i mindre enn fire år. På dette tidlige stadiet av sykdommen hadde pasientene ennå ikke mistet alle dopaminproduserende nevroner. Alle deltakerne gikk først gjennom en to ukers prøveperiode for å sikre at de kunne håndtere intensiteten i treningstimene før de meldte seg på.

Etter prøveperioden fikk deltakerne sin første runde med hjerneskaning. Den ene var en MR-skanning som målte mengden neuromelanin – et mørkt pigment som finnes i dopaminproduserende nevroner – i substantia nigra. Den andre skanningen var en PET-skanning som målte tilgjengeligheten av dopamintransportør (DAT). DAT er et protein som hjelper nevronene med å opprettholde riktige dopaminnivåer.

Ti deltakere fullførte et seks måneder langt treningsprogram med høy intensitet gjennom Hespelers Beat Parkinson's Today-program. På grunn av COVID-19-pandemien fant timene sted online. Disse timene involverer funksjonelle intervaller med høy intensitet [HIFI] designet for å holde deltakernes hjertefrekvens forhøyet under mesteparten av treningen. Deltakerne hadde på seg pulsmålere for å sikre at de nådde målpulsen og andre wearables (f.eks. en Fitbit) for å registrere bevegelsene deres. Etter de seks månedene gjentok forskerne MR- og PET-skanningen.

## Trening med høy intensitet reverserer neurodegenerasjon

Etter det seks måneder lange programmet viste hjerneavbildning en betydelig økning i både neuromelanin- og DAT-signalene i substantia nigra. Dette tyder på at trening med høy intensitet ikke bare bremset den neurodegenerative prosessen, men også hjalp det dopaminerge systemet til å vokse sunnere.

"Der vi vanligvis ville ha forventet å se en nedgang i DAT- og neuromelanin-signalene, så vi en økning," sier Bart de Laat, PhD, førsteamanuensis i psykiatri og studiens første forfatter. "Vi hadde håpet å se at neurodegenerasjonen ikke ville utvikle seg like raskt eller stoppe midlertidig, men i stedet så vi en økning hos ni av 10 personer. Det var bemerkelsesverdig."

Studien fremhever viktigheten av å inkludere et treningsregime som en del av ens Parkinsons behandlingsplan. "Medikamentene vi har tilgjengelig er kun for symptomatisk behandling. De endrer

ikke sykdomsforløpet, sier Tinaz. "Men trening ser ut til å gå ett skritt utover og beskytte hjernen på nevronalt nivå."

Selv om dette er et spennende funn, vil ytterligere forskning være nødvendig for å fullt ut forstå de nevrobeskyttende effektene av trening. Teamet håper at arbeidet deres vil inspirere andre forskere til å prioritere forskning på trening og dets sykdomsmodifiserende potensial.

Parkinsons sykdom er den raskest voksende neurologiske sykdommen. Innen 2040 anslår forskere at over 12 millioner mennesker over hele verden vil leve med tilstanden. Den nye studien lover at trening kan bidra til å redusere de enorme personlige og økonomiske kostnadene sykdommen utgjør. "Trening er tilgjengelig for alle, er relativt billig og er trygg [hvis helsepersonell godkjenner]," sier Tinaz. "Hvis det også har denne nevrobeskyttende effekten med potensial til å snu sykdomsforløpet, er det noe å feire og studere."

[High-intensity Exercise May Reverse Neurodegeneration in Parkinson's Disease < Yale School of Medicine](#)