

En nøgle til motivation

Intensiv styrketræning kombineret med træning på løbebånd ser ud til at forbedre gangfunktionen og det fysiske aktivitetsniveau hos mennesker med en hemiplegi. En "memory key", der benyttes til at oplagre data, motiverer patienterne til at træne

AF FAGLIG REDAKTØR VIBEKE PILMARK
FOTO JOACHIM RODE

På Center for Hjerneskade i København er man ved at undersøge effekten af intensiv genoptræning med muskelstyrketræning i maskiner og konditionstræning på løbebånd. Fysioterapeuterne på centeret

har i mange år tilbudt styrke- og konditionstræning til deres patienter og har gode erfaringer med træningen. Mennesker med paretisk og spastisk muskulatur har ofte stor glæde af træningen, der ikke forværrer spasticiteten. Øget fysisk aktivitet i hverdagen viser sig at være en vigtig sidegevinst for de patienter, der magter at gennemføre træningen.

Som et led i udviklingen af træningstilbuddet på centeret og for at få et klarere billede af den fysiologiske effekt af træningen

er fysioterapeuterne i gang med et projekt på Københavns Universitet i samarbejde med Center for Muskelforskning, Rigshospitalet. Målet er at finde ud af, hvilken effekt styrketræning har på muskelfibersammensætningen, muskelkontraktionshastighed og -styrke, fysisk funktionsniveau og patienternes aktiviteter i hverdagen.

TRÆNINGSPOTENTIALE

Fysioterapeuterne Janne Sørensen, Peter Zeeman og Jørgen Jørgensen mener, der er et uudnyttet genoptræningspotentiale hos næsten alle de patienter, der bliver visiteret til Center for Hjerneskade. Der foreligger forskning, der viser, at styrketræning og konditionstræning på løbebånd hver for sig kan forbedre funktionsevnen hos mennesker med hjerneskade, men endnu ved man

indgang

■ Forskning har vist, at træning på løbebånd og styrketræning hver for sig kan forbedre funktionsevnen hos mennesker med hjerneskade. Nu vil fysioterapeuterne på centeret undersøge, hvilken effekt en kombination af træningsformerne har på den paretiske muskulatur.





Leif Malmberg havde tidligere besvær med at gå, men har efter den intensive genoptræning fået en del af sine kræfter tilbage og kan selv klare at tage de offentlige transportmidler og trappen til tredje sal.

kun meget lidt om, hvordan en kombination af de to træningsformer skal tilrettelægges, og hvilken effekt træningen har på den paretiske muskulatur.

Den fysiske formåen har stor betydning, og især muskelstyrke og kondition er bestemmende for, hvilket aktivitetsniveau patienterne opnår. "Når patienterne er i god form bliver de mindre trætte, og vi ser en hel klar tendens til, at de kan holde til mere og ikke behøver at hvile sig så meget, efter de har trænet", siger Peter Zeeman.

Et af de vigtige mål for opholdet på Center for Hjerneskode er at gøre patienterne aktive og få dem til selv at tage ansvar for deres genoptræning og del i tilrettelæggelsen. "Vi kan se på vores resultater, at jo mere patienterne kan klare, jo flere muligheder har de, når de skal forsøge at skabe sig en ny fremtid", siger Janne Sørensen.

PILOTPROJEKT

I samarbejde med Center for Muskelforskning (CMRC) gennemførte fysioterapeuterne i 2003 et pilotprojekt med fire hemiplegiske patienter. Interventionen bestod af intensiv styrke- og konditionstræning tre gange om ugen i 1½ time i 14 uger i alt. Patienterne blev testet af fysioterapeuterne, og en læge tog biopsier af m. vastus lateralis før og efter interventionen.

Biopsierne fra den paretiske muskel før træningen viste en usædvanligt lav forekomst af type I fibre og en høj forekomst af de meget hurtige type II X fibre. Desuden var der få mitochondrier og en ringe kapillariserings i den paretiske muskulatur. Disse forhold forekommer også i muskulatur hos mennesker, der ikke er fysisk aktive. Men muskelbiopsierne viste også, at der i den paretiske muskulatur var muskelfibre, der slet ikke var innerverede. ▶

KAN TAGE TRAPPERNE IGEN

For to år siden fik 60-årige Leif Malmberg en blodprop i hjernen. Han blev lam i venstre arm og ben og kunne ikke gå. Han var indlagt på Hvidovre Hospital i syv måneder, inden han blev udskrevet til eget hjem. Ved udskrivelsen havde han svært ved at gå rundt i lejligheden og blev nødt til at bruge stok. Han sad for det meste i kørestol, når han skulle transportere sig over længere strækninger. Han kunne ikke selv komme op til sin lejlighed på tredje sal, kunne ikke cykle eller tage de offentlige transportmidler. Efter råd fra patientforeningen Hjernesagen søgte Leif Malmberg om at komme på Center for Hjerneskade. Her fik han tilbudt et fire måneders genoptræningsforløb. Han var en af de fire patienter, der gennemførte pilotprojektet og har meldt sig til det nye projekt også. Han har nu trænet fem gange om ugen i 13 uger og har genvundet en del af sine kræfter i musklerne. "Træningen er meget effektiv. Jeg går længere og hurtigere", siger Leif Malmberg. "Min gang er blevet pænere nu, tidligere gik jeg nærmest som en dromedar". Han har været 14 dage i Las Palmas på Gran Canaria, hvor han ikke havde besvær med at forcere bakkerne. Leif Malmberg kan i dag tage de offentlige transportmidler og er begyndt at foretage indkøb på egen hånd. Han vil fortsætte med at styrketræne og har planer om at melde sig til stavgang.

► "Når man kigger på biopsierne, ser det ud som om, de forskellige typer muskelfibre er kastet ind og ligger hulter til bulter omgivet af fascien", forklarer Peter Zeeman.

INTENSIV TRÆNING NYTTER

Biopsierne taget efter træningsforløbet viste, at muskelfibersammensætningen var mere normal i den paretiske muskel hos den ene af de fire inkluderede i studiet. Han var den eneste, der havde indvilget i at lade sig presse hårdt og havde trænet intensivt på løbebåndet.

"Noget kunne tyde på, at der skal trænes intensivt på løbebåndet, hvis man skal gøre sig håb om at påvirke musklen. Vi ved fra forskning, at der under hurtig gang rekrutteres en større del af muskulaturen i ben og omkring hoftelæddet end ved langsom gang", oplyser Jørgen Jørgensen.

Konklusionen på pilotprojektet blev, at der skal trænes endnu mere intensivt og struktureret, og at der skal skabes tryghed på løbebåndet, så patienterne tør gå hurtigere og med vægt på begge ben. Erfaringerne bruges i det nye projekt, der startede i august måned (faktaboks), hvor man også skal undersøge effekten af en kombination af intensiv styrketræning og vægtafloadet løbebåndstræning. Fysioterapeuterne samarbejder med Center for Muskelforskning og Team Danmark Testcenter, der med biopsier og andre fysiologiske test skal undersøge effekten af træning på sammensætningen af muskelfibre og kontraktionshastighed.

Fysioterapeuterne regner med, at 20 mennesker med hemiplegi skal indgå i studiet, der afvikles over to år. Foreløbig har den første gruppe gennemført træningsdelen i projektet, og deres data er ved at blive bearbejdet.

De inkluderede i projektet har markant funktionsnedsættelse i både ben og arm, nedsat gangfunktion og meget ringe eller ingen løbeevne. Et af inklusionskriterierne er desuden, at patienterne er motiverede for at træne og kan forstå betydningen af at presse sig selv hårdt.

STYRKETRÆNING

Der trænes fem gange om ugen i 13 uger, og træningen foregår i et specielt lokale udstyret med styrketræningsmaskiner, løbebånd og trappemaskine. Der benyttes tre styrketræningsmaskiner: Leg press med ryglænet i henholdsvis 45 og 90 graders vinkel, leg curl og leg ekstension.

Inden styrketræningen varmes der op enten på løbebånd eller på cykel. Styrketræningsmaskinerne er udstyret med visuel feedback, så de, der træner, kan følge med i bevægeudslaget (ROM) og bevægelsehastigheden.

Low Level Laser Therapy - LLLT Laser technology by

Easy-Laser



Laserlys til smerter og ophealing

Laserseminar
I en ellers travl og hektisk hverdag vil vi gerne invitere dig og dit personale til en inspirerende aften om behandling med Low Level Laser Terapi.

Næste laserseminar
Se på internettet: www.easy-laser.dk eller ring på telefon: 7571 1090.
Er I en mindre gruppe behandlere kommer vi gerne og holder gratis seminar hos jer.

Easy-lasers produkter omfatter:

- LLLT-lasere fra 50 mW til 6000 mW
- Kirurgisk CO₂-laser op til 15 W
- Specialudstyr (IPL) til hårfjerning og regenerering af huden.

Behandling med laserlys er overførsel af energi til cellerne. Det igangsætter cellernes funktioner og derved øges blodgennemstrømningen og immunforsvaret styrkes.

Easy-Lasers udstyr er medicinsk godkendt af TÜV CE 0123



Cenger Scandinavia A/S

- ODI Dental

Urlevvej 68 - 8783 Hornslyd
Tlf. 70 22 71 88 - Fax 70 22 71 58
e-mail: cenger@cenger.com - www.cenger.com

Konditionstræningen foregår på trappemaskine, motionscykel, armcykel og løbebånd med mulighed for vægtaflastning.

Efter pilotprojektet fandt fysioterapeuterne ud af, at det ikke var en god ide at kombinere styrke- og konditionstræningen i samme træningssession. Der er derfor i det nuværende projekt udarbejdet en plan, så styrketræning og konditionstræning adskilles.

I de første uger trænes der i tre sæt med en belastning på 12 RM (repetition maximum). I den midterste del af træningsperioden trænes i fem sæt med henholdsvis 8, 6, 6, og 4 RM og i den sidste periode fire sæt med belastning svarende til 8, 6, 6 og 4 RM. Modstanden justeres konstant, så det fastsatte antal gentagelser lige kan opnås.

"Det første sæt er det sværeste for de fleste patienter. Det neurale system skal først mobiliseres, inden eleverne kan lægge alle kræfter i", fortæller Jørgen Jørgensen. Andet og tredje sæt er normalt det sæt, hvor der kan præsteres mest kraft og i tredje sæt går det ned ad bakke igen på grund af træthed.

Der er desuden indlagt en temaugue i interventionsforløbet. I temaugen erstattes styrketræningen af funktionel træning som for eksempel trappegang og udendørs gang.

VÆGTAFLASTET LØBEBÅNDSTRÆNING

De fleste hjerneskadede patienter på centeret er blevet glade for at træne på løbebåndet. Motivationen er der, fordi det er så indlysende, at forbedringerne på løbebåndet kan overføres til deres hverdag. Da man på centeret har investeret i et seleophæng (se forsiden), er kun de færreste bange for at falde og tør derfor lægge vægten over på den afficerede side. På løbebåndet øges kadencen automatisk, efterhånden som tempoet stiger, så patienter nærmer sig en normal kadence.

Patienterne bliver testet undervejs, og testresultaterne er sammen med monitoreringen af arbejdsintensiteten en vigtig motivationsfaktor. "Konditesten giver de hjerneskadede mennesker et godt billede af deres fysiske overskud. En af de yngre patienter kunne konstatere, at han havde en kondi som en 90-årig, og det var med til at anspore ham til at presse sig selv noget mere på løbebåndet og trappemaskinen", fortæller Peter Zeeman.

Patienterne træner hårdt og intensivt på løbebåndet, og fysioterapeuterne bruger ikke så meget tid på at korrigere gangen. Erfaringerne fra pilotprojektet var, at en styrkeforøgelse og den intensive konditionstræning også var med til at ændre gangens kvalitet.



På et display på træningsmaskinerne kan patienter følge med i, hvor hårdt de træner og sammenligne det aktuelle træningsresultat med den forgående træning. Alle data samles på en elektronisk nøgle, memory key, og kan overføres til yderligere bearbejdning på computer.

KVALITETEN ER IKKE DET VIGTIGSTE

En af de tilbagevendende diskussioner blandt fysioterapeuter er, om det er rigtigt at prioritere styrketræning og konditionstræning på bekostning af kvaliteten i bevægelserne. Mange terapeuter er bange for at presse deres patienter af frygt for, at det vil øge spasticiteten i deres muskler.

De mennesker, der visiteres til Center for Hjerneskade anses for at være færdigbehandlet. De har haft hemiplegien over et år, og mange terapeuter mener, at ►

SAMARBEJDSPARTNERE SØGES

Vi søger samarbejdspartnere til salg af vores pausegymnastik produkt som omfatter pausegymnastik via e-mail/Internet og CD.

Du har i dag dit eget firma og kan du se muligheden i at supplere din nuværende omsætning med salg af vores pausegymnastik produkt.

Du kan læse mere på vores hjemmeside www.jobjump.dk angående et evt. samarbejde samt læse og høre mere om pausegymnastik produktet.

JOB JUMP  Trivsel på arbejdspladsen

Telefon 57640869
E-mail: info@jobjump.dk

fakta om...

I Danmark rammes ca. 10.000 mennesker hvert år af apopleksi.

PROJEKT

I august 2004 påbegyndte fysioterapeuterne på Center for Hjerneskade i samarbejde med Center for Muskelforskning (CMRC) et projektet, hvor de vil undersøge effekten af intensiv vægtaflastet løbebåndstræning og styrketræning af hemiplegikere udtrykt ved muskelfibersammensætning, EMG, styrke samt ved funktionelle og psykosociale resultater. Inden det egentlige projekt gennemførtes et pilotprojekt med fire patienter med hemiplegi.

Design

En gruppe patienter trænes med en kombination af intensiv styrketræning og konditionstræning, heriblandt vægtaflastet løbebåndstræning. Patienterne bliver undersøgt både ved træningsstart og -ophør og ved follow-up et år efter interventionens ophør. Træningen foregår fem gange ugentligt i 14 uger. Projektet begynder august 2004 og vil i første omgang vare to år (hvortil der skal lægges follow-up undersøgelser et år efter og efterfølgende statistisk bearbejdning og artikelskrivning).

Deltagerne

Deltagerne i projektet er personer med erhvervet hjerneskade, som har medført hemiplegi med markant funktionsnedsættelse i både ben og arm, markant nedsat gangfunktion i form af tempo og distance og meget ringe eller ingen løbeevne. Ætiologien vil primært være apopleksi (CVA), men også traumatisk hjerneskade (TBI) m.m. vil blive optaget.

Intervention

Funktions- og konditionstræning indeholder hver gang træning på:

- Trappemaskine
- Motionscykel, fortrinsvis med afficerede ben
- Armcykel, fortrinsvis med afficerede arm
- Løbebånd med mulighed for vægtaflastning (ophængning i sele.)

Niveauet justeres konstant, således at aktuelt tempo eller aktuel kadence akkurat kan opnås. Tid og Watt-output progredieres næsten hver uge, men vil være det samme inden for pågældende uge. Under udførelsen prioriteres Watt output, som udtryk for intensiteten i arbejdet samt kadence som udtryk for tempo. Watt-output måles af maskinen ud fra en i forvejen programmeret sværhedsgrad (den modstand, der skal overvindes) og personens legemsvægt. Kadence måles enten af maskinen (trappemaskine, armcykel og motionscykel) eller tælles af terapeuten (løbebånd).

Styrketræningen begynder med opvarmning, som fortrinsvis vil bestå af gang på løbebånd eller evt. cykling af 5 – 10 min. varighed. Styrketræningen vil hver gang bestå af følgende øvelser:

- Legpress med ryglænet i 45 grader. vinkel
- Leg curl
- Leg extension
- Legpress med ryglænet i 90 grader. vinkel.

Diagnostik

Der tages muskelbiopsier i det afficerede og ikke-afficerede ben. Biopsierne bliver taget og analyseret af Center for Muskelforskning. Tidspunkt: 1 uge inden træningsstart, 1 uge efter træningsophør samt ved follow-up. Muskelkontraktionshastighed og –styrke bliver undersøgt ved elektrostimuleret Twitch-påvirkning målt ved elektromyografi (EMG). Isokinetisk og isometrisk koncentrisk og ekscentrisk styrke i mm. vastus medialis, vastus lateralis, rectus femoris, biceps femoris og semitendinosus på afficeret og ikke-afficeret side bliver målt ved hjælp af et isokinetisk dynamometer af mærket Kin-Com. Deltagernes fysiske funktionsniveau bliver undersøgt ved Harvard step test, Åstrand Cykelergometertest, BDL Balancetest og måling af gangtempo ved "10 Meter Walk Test" og 6 Minutes Walk Test". Tidspunkt: 1 uge inden træningsstart, 1 uge efter træningsophør samt ved follow-up.

Deltagernes oplevelse af somatiske problemer såvel som deres pårørendes syn på disse bliver målt ved anvendelse af European Brain Injury Questionnaire (EBIQ; Teasdale et al., 1997). Tidspunkt: 1 uge inden træningsstart, 1 uge efter træningsophør samt ved follow-up.

ADL-aktiviteter, socialt samvær, arbejdsforhold og fritidsaktiviteter bliver registreret en uge inden træningsstart, en uge efter træningsophør samt ved follow-up. Registreringen foretages ved hjælp af et struktureret, standardiseret interview og spørgeskemaer.

Desuden vil de sociodemografiske og sygdomsrelaterede data (skadetype og –lokalisering, skadesalder m.m.) og præmorbiditetsaktivitetsniveau blive registreret. Deltagernes samarbejdsvilje og engagement (compliance) såvel som deres sygdomsindsigt bliver registreret i form af ratings givet af terapeuterne. Kilde: www.cfh.dk

Læs mere om effekten af intensiv vægtaflastet løbebåndstræning og styrketræning på www.cfh.ku.dk/forskning

- ▶ deres genoptræningspotentiale er begrænset. "Holdningen blandt fysioterapeuterne er ofte, at hvis man presser disse patienter mere, går det ud over kvaliteten i bevægelserne", siger Peter Zeeman.

"Men hvem siger, at normalitet er målet?", spørger Jørgen Jørgensen. "Er det vigtigt for patienten at gå pænt fem meter, som fysioterapeuten vil have det, eller er det vigtigere at gå mindre pænt 50 meter, så man kan tage bussen?"

At hård træning skulle øge spasticiteten er også en myte ifølge fysioterapeuterne på Center for Hjerneskade. De henviser blandt andet til Patten et al, der netop har forsket i styrketræning til mennesker med hemiplegi (1). De mener, at man skal acceptere, at mennesker med hemiplegi ikke bliver raske/normale. Den tonusforøgelse fysioterapeuten bekæmper, skal patienterne lære at leve med. "Det er ligesom baggrundsmusik i supermarkedet, der er der, men man skal ikke lade det styre ens liv", siger Janne Sørensen.

Noget tyder på, at øget styrke påvirker kvaliteten af gangen. En forklaring kunne være, at den tunge styrketræning stimulerer nervesystemet maksimalt, og hjernen skal kæmpe for at aktivere alle motoriske enheder. En bedre rekruttering har betydning for bevægelseskvaliteten og dermed også for gangen.

Fysioterapeuterne håber, at de med deres forskning kan dokumentere, at det er værd at satse på styrketræning til motiverede patienter, og at andre fysioterapeuter vil afprøve styrketræning og træning på løbebånd til andre patientgrupper.

MEMORY KEY

Selvmonitorering er et af principperne for rehabiliteringen på Center for Hjerneskade. Patienterne skal tage ansvar for træningen, og der lægges vægt på den kognitive del af rehabiliteringen. Men det er tidskrævende, og det har derfor været nødvendigt at øge træningstid og normering i projektet.

For at skabe tryghed på løbebåndet er der investeret i et ophæng, så man kan aflaste kropsvægten efter behov og forebygge fald (se forsiden). Jan Lundberg er en af de fire patienter, der har gennemført 14 ugers intensiv træning. Han har trænet hårdt og intensivt på løbebåndet og målet har været, at han forbedrede konditionen og øgede kadencen. Nu er han nået så langt, at fysioterapeuterne vil til at se på kvaliteten af hans gang.

Patienterne i projektet udstyres med en memory key, en elektronisk nøgle til opsamling af data. Den elektroniske nøgle har ifølge Jørgen Jørgensen haft stor betydning for Jan Lundberg. Han har konkurreret med sine egne resultater fra den foregående træningssession, som han kan se på et display på løbebåndet og styrketræningsmaskinerne.

Oplysninger om træning, træningsintensitet, -varighed og træningsform registreres på denne nøgle. Disse data benyttes i den endelige bearbejdning af projektet og til løbende at sikre, at patienterne træner med den rette intensitet. "Patienterne elsker kvantitative data. De går meget op i, hvor stor belastning de kan tage i styrketræningsmaskinerne, og det gør vi også", siger Jørgen Jørgensen.

ÅBENT HUS

Projektet forventes afsluttet i 2006. I løbet af projektperioden vil fysioterapeuterne invitere andre fysioterapeuter til åbent hus-arrangementer og workshop, hvor de vil præsentere deres projekt og de foreløbige resultater. De håber, at kolleger vil være med til at diskutere og dermed udvikle træningstilbuddet til mennesker med halvsidige lammelser. ■

Se faglig kommentar på næste side.

fakta om...

Læs mere om effekten af intensiv vægtaflastet løbebåndstræning og styrketræning på www.cfh.ku.dk



Ny hjemmeside henviser til idræt i lokalområdet:
www.traenlokalt.dk
 - er en hjemmeside etableret af DGI. Med få klik findes sunde motions- og træningstilbud.
 Det gælder tilbud til både øvede og nybegyndere.