

A man with glasses and a checkered shirt is laughing while using a white robotic rehabilitation device. A woman is smiling and looking at him. The device has the name 'Lauritzen' on it. A circular inset shows a close-up of a hand holding a component of the device.

Patient@home udvikler innovative teknologier, som gør hjemmetræning og rehabilitering i hjemmet mulig, og undersøger, om det virker!

REHABILITERENDE TRÆNING



Af Per Kjær

Lektor, Institut for Idræt og Biomekanik,
Syddansk Universitet

Arbejdspakkeleder for rehabiliterende
træning i Patient@home

Det danske sundhedsvæsen står over for store udfordringer med flere aldersrelaterede lidelser, flere livsstilssygdomme og stærkt specialiserede og dyre udredninger og behandlinger. Årene fremover kommer til at byde på prioriteringer af ressourcer på sundhedsområdet, således at sygehusafdelinger, læger, fysioterapeuter og kiropraktorer i langt højere grad kommer til at beskæftige sig med diagnostik og udredning og i langt mindre grad behandling. Borgere og patienter kommer i langt højere grad til at tage medansvar for rehabilitering og træning. Self-management er den nye trend.

Den første gode nyhed i den sammenhæng er, at øvelser og træning er effektiv medicin for en lang række af de lidelser, som koster samfundet allermest: ondt i ryg og nakke, artrose i knæ og hofter, øvrige muskel-led-lidelser og følger af hjerneblødning. Den anden gode nyhed er, at borgere og patienter i stigende grad er interesseret i selv at kunne tage ansvar for deres sundhed og spørger: "hvad kan jeg selv gøre?". Den tredje gode nyhed er, at der er rivende udvikling i teknologier, som kan understøtte rehabilitering og træning.

Udfordringerne ved forebyggelse, rehabilitering og træning er dels at finde det individuelle udgangspunkt for patienten, sammensætningen af det rette øvelsesprogram, justering af træningsmængde undervejs og endelig patientens egen motivation. Uanset om målet er at forebygge overvægt (og deraf følgende diabetes og hjerte-kar-sygdomme) eller genoptræning efter en hjerneblødning, en brækket hofte eller en diskusprolaps i nakken, så skal

patienten starte på det rette træningsniveau for at få et program, der tager højde for dette individuelle startniveau og alder. På samme måde vil en fysioterapeut som tilrette det bedste udbytte

Et godt eksempel på dette er de mange apps til konditionstræning og løb, som registrerer et udgangspunkt, og som tilrettelægger et program, der tager højde for dette individuelle startniveau og alder. På samme måde vil en fysioterapeut vurdere kræfterne i arme eller ben, når træning for en patient med halvsides lamelse skal tilrettelægges. Ligeledes vil en professionel behandler rådgive om, hvilke øvelser eller aflastninger der kan hjælpe ved akutte smerter ved diskusprolaps, og hvilke bevægelser der skal trænes. De to sidste eksempler er tidskrævende, og det er udfordrende at måle fx. kraft i arme og ben, bevægelser i nakken, og hvordan den præcist ændrer sig over tid.

Når udgangspunktet for træning og rehabilitering er kortlagt, følger langvarige og intensive træningsforløb, som hidtil har været meget ressourcekrævende. Men ny robot- og sensorteknologi har set dagens lys. Disse kan hjælpe patienter til at træne og gennemføre de mange gentagelser af øvelser i hjemmet og uden en behandler ved siden af.

I arbejds pakken rehabiliterende træning i Patient@home har vi netop set på, hvordan man kan måle kraftudvikling under træning og tilpasse modstanden ret præcist ved hjælp af robotter. Samtidig kan robotter guide bevægelser, som lammede personer ikke selv kan gøre. Dermed kan der spares behandlertid. Vi har også set nærmere på, hvordan vi med sensorer kan måle bevægelser i lænd og nakke samt kraftudvikling for at kende udgangspunktet for at vælge de mest relevante øvelser for den enkelte patient og samtidig moni-

torere, hvor meget patienten gør, og hvordan eventuelle smerter kommer og går.

Justering af øvelser undervejs kan have flere formål: I konditions og styrketræning skal intensiteten øges for at forbedre præstationen. Det samme gør sig gældende i rehabiliterende træning. Men her er der også andre faktorer, som spiller ind. Øvelser kan have til formål at mindske smerter. Men at træne mod stigende smerter er formentlig ikke hensigtsmæssigt, fordi smerte ændrer musklernes måde at fungere på. Derfor har vi forsøgt at udvikle apps, som kan vejlede folk i at ændre strategi og øvelsesintensitet, når smerten øges.

Den allerstørste udfordring ved al form for træning er motivation. Hvordan holder man sig i gang? For øvelser er ikke noget, der bare skal gøres en enkelt dag eller en enkelt uge. For at opnå resultater på præstation, på smerte og på funktion i hverdagen, skal der et langvarigt kontinuert forløb i gang. Vi har set på flere motivationsfaktorer. Leg og spil er en væsentlig del af projektet med interaktive fliser med spil (som beskrives her i publikationen), mens brug af apps med information og instruktion er en anden strategi, vi har set på. Læs bl.a. om RehApp på de følgende sider. Og det ser ud til, at det er meget forskelligt, hvad der motiverer forskellige mennesker.

Der findes allerede mange produkter på markedet, som kan understøtte træning og rehabilitering. Men et fællestræk for disse er, at det interaktive aspekt – eller samspillet mellem patientens udgangspunkt for træning, smerter og reaktioner på træning – ikke er udviklet. Ligeledes mangler der forskning, som dokumenterer sensorers og robotters præcision i forhold til at måle bevægelser og kraft, ligesom der mangler dokumentation for, om effekten af træning og rehabilitering bliver bedre og billigere, når teknologier integreres. I arbejds pakken rehabiliterende træning arbejder virksomheder, forskere og patienter sammen for at udvikle disse innovative trænings- og rehabiliteringsredskaber – samt at dokumentere deres præcision og belyse de mulige behandlingsgevinster og samfundsøkonomiske fordele.