



INFO - ARK

”Move It To Improve It” – et virtuelt internet baseret træningssystem

”Move It To Improve It” er et virtuelt, internet baseret træningssystem, udviklet til træning af mennesker med Cerebral Parese (spastisk lammelse). Systemet findes i dag i en første prototype, som er udviklet i et tæt samarbejde mellem Helene Elsass Center, Innovation Lab, Århus, Institut For Idræt, Panum Institutet, KU, v/ professor Jens Bo Nielsen og HEADFitted APS., Århus.

Formålet med at anvende et virtuelt computerbaseret web optræningssystem er at:

1. øge synergieffekten ved at træne opmærksomhed, hukommelse og motorik samtidigt
2. motivere til selvtræning og derved gøre indsatsen kontinuerlig og intensiv
3. gøre brugerne uafhængige af trænere/terapeuters tilstedeværelse i træningsøjeblikket

Disse mål kan opfyldes med en løsning, hvor brugeren anvender sin krop som en trådløs kontrol (interface) til at styre begivenheder og kontrollere games / øvelser, og hvor brugere oplever, at systemet i dagligt brug er spændende, udfordrende, sjovt og præget af at være leg.

Den basale intention med ”Move It To Improve It” er at flytte fokus fra behandling til handling, idet de seneste resultater indenfor den internationale hjerneforskning har påvist at aktiv, bevidst og intensiv fysisk medvirken er en nødvendig faktor for at inducere blivende plastiske ændringer i hjernens netværk og dermed sikre at optræning/genoptræning får en blivende effekt.

Individuel justering og tilpasning

Fælles for alle øvelser er, at en kognitiv opgave skal løses eller besvares ved hjælp af en motorisk handling. Det er muligt at indstille sværhedsgraden i den enkelte øvelse, hvilket eksempelvis indebærer hastighed, størrelse på objekter, farver og figurer, typer af billeder m.v. Flere øvelser kan efterfølgende sættes sammen til en øvelsessekvens, der kan bestå af mange enkelte øvelser.

Med udgangspunkt i individuelle undersøgelser og tests udvikler centrets terapeuter således et personligt optræningsprogram, der løbende kan tilrettes, ændres og justeres. Systemet genererer feedback til terapeuterne med oplysninger om personens daglige træningsforløb. Via webkamera vil også video og billeder kunne indgå i feedback-informationen. Der kan endvidere etableres direkte kommunikation mellem brugere og terapeuter. Dette webcommunity danner rammen om et egentligt tele-rehabiliteringssystem, der har som mål, at mange brugere kan serviceres på samme tid.

Visionen er at udvikle et individuelt, skræddersyet træningssystem, hvor man træner i hjemmet, men med en personlig, virtuel træner med på sidelinien. Grundlaget for fastlæggelsen af de individuelle træningsforløb er altid en individuel træningsanalyse.

Forskningsbaggrund

Systemkonceptet er opbygget på baggrund af den sidste nye hjerneforskning, som bla. har foregået i professor Jens Bo Nielsen's laboratorium ved Københavns Universitet. Vi ved i dag, at enhver form for ny erfaring påvirker effektiviteten af forbindelserne i de neurale netværk i centralnervesystemet. I forhold til en given optræningsstrategi har denne viden givet anledning til at anbefale følgende fundamentale principper:

1. Træningen skal være intensiv (min. 30 min. dagligt)
2. Træningen skal være multi-modal og udnytte at forskellige sansesystemer har stor betydning for både den kognitive og motoriske funktion (altså udnytte flere forskellige indfaldsvinkler til træningen afhængigt af individet).
3. Træningen skal kombinere kognitive og motoriske aspekter
4. Træningen skal fokusere på personens motorik og kognitive funktion som en helhed og ikke træne del-elementer af den motoriske funktion, der ikke kan overføres til en praktisk virkelighed.

I det omfang et optræningssystem medinddrager disse principper sikres en optimal adaptation af de neurale netværk i centralnervesystemet– specielt i forhold til hastighed og præcision af den trænede kognition og motorik. "Move It To Improve It" er det første træningssystem af sin art, udviklet med specifikt fokus på, at opfylde de nævnte kriterier på en individualiseret platform. Udover at kunne implementere disse principper i træningssystemet fra starten sikrer det tætte samarbejde mellem Helene Elsass Center og professor Jens Bo Niensens's laboratorium på Københavns Universitet, at den nye viden der genereres om hjernens plasticitet kan anvendes umiddelbart til optimering af systemet. Anvendelsen af træningssystemet vil desuden i sig selv give anledning til ny viden om den optimale tilrettelæggelse af træningen med henblik på opnåelse af optimale plastiske ændringer i nervesystemet. Der vil således foregå en løbende forskningsbaseret evaluering af den funktionelle effekt af træningen og plastiske ændringer i nervesystemets neurale netværk vil blive dokumenteret ved hjælp af billeddannende (hjernescanninger) og elektrofysiologiske metoder. På baggrund af denne forskningsmæssige evaluering vil træningssystemet løbende blive opdateret.

Helene Elsass Center april 2009