



REGION

Pilottest af aktiv video game-teknologi til børn i isolation



Rigshospitalet



**Region
Hovedstaden**

VihTek
Videncenter for
velfærdsteknologi



TEST / IMPLEMENTERING

Rigshospitalets sengeafsnit 4063 på BørneUngeAfdelingen og Afdeling for Ergo og Fysioterapi har i samarbejde med VihTek gennemført en pilottest af et Active video game (AVG) i foråret 2021. Løsningen har til formål at motivere børn til øget fysisk aktivitet under indlæggelse på en isolationsstue.

Tesen i denne pilottest er, at man kan udnytte de forcer, som computerspil har, til at få indlagte børn til at blive mere fysisk aktive i løbet af dagen. Børnene har ofte en umiddelbar forståelse for teknologi, og computerspil er noget, mange børn finder sjovt. Derfor er en aktiv video gaming-teknologi til understøttelse af fysisk aktivitet valgt på baggrund af en afdækning af løsninger til målgruppen ([Motiverende træning på TXID-afsnittet](#) på [VihTek.dk](#)). Dette valg er faldet på Rehaboo (www.rehaboo.com).

I testen er det blevet undersøgt, hvordan indlagte børn og personale oplever at anvende Rehaboo og om de oplever gener eller ulemper ved løsningen. Desuden er funktionaliteten af løsningen blevet afprøvet i praksis. Børnenes fysiske formåen er blevet målt før og efter testen, og endelig er de løbende blevet spurgt ind til deres motivation for fysisk aktivitet.

I pilottesten er der inkluderet 3 børn, alle drenge i alderen 10-14 år. Børnene benyttede Rehaboo i en periode på 3 uger. I testperioden fik børnene Rehaboo-løsningen ind på deres isolationsstue og kunne anvende den, som supplement til deres vanlige aktiviteter. Fysioterapeuten anvendte også løsningen sammen med børnene flere gange om ugen under testen. Efter testen blev der foretaget interviews med børnene og personale fra afdelingen herunder fysioterapien. Desuden har børnene udfyldt log-bøger over deres træning og generelle aktivitetsniveau i løbet af testen.

AVG kaldes også exergames og er en kategori af computerspil, som kræver fysisk anstrengelse eller bevægelse for at spille spillet. Det kan derfor være et effektivt middel til at øge børn og unges samlede fysiske aktivitetsniveau.

Afdelingen valgte at teste Rehaboo, som er baseret på anerkendte øvelser fra konventionel fysioterapi. Rehaboo opfylder den gældende EU-lovgivning og er ikke kategoriseret som medicinsk udstyr. Løsningen kan bruges uden at oprette en bruger-konto og der bliver ikke indsamlet eller anvendt personlige data.

- Rehaboo består af en storskærm, en computer og et webkamera samlet i en *Totem*.
- Webkameraet er kodet til at registrere brugerens krop og bevægelser og fungerer derved som controller eller joystick.
- Spillet er et tredjepersonsstyret spil, hvor synsvinklen er bagfra i fugleperspektiv. Spilleren ser derfor sig selv som en *Avatar*, der bevæger sig fremad i forskellige animerede miljøer.
- På vejen møder spilleren forskellige forhindringer, som han eller hun skal dukke sig under, hoppe over, læne sig til siden eller klatre over, alt imens der samles stjerner med hænderne.
- Undervejs kan spilleren score ekstra point i forskellige mini games. Her skal man i boksekamp, flyve helikopter, køre lastbil eller styre en ubåd.
- Under spillet stopper Avataren op og står stille, hvis ikke spilleren bevæger sig ved at gå eller løbe på stedet.
- Spillet afsluttes, når Avataren kommer i mål for enden af banen, eller spilleren har mistet alle sine liv fx ved ikke at klare forhindringer i banen eller at komme til at tage en bombe frem for en stjerne.



LØSNINGEN



KONTEKST / ORGANISATION

Testen er foretaget på afsnit 4063 på Rigshospitalet, hvor børn er indlagt til stamcelletransplantation.

Børnene er indlagt på en isolationsstue i minimum 6 uger. De behandles med store mængder kemoterapi, som nedbryder deres immunforsvar forud for stamcelletransplantationen. Herved svækkes kroppen i en sådan grad, at det fysiske aktivitetsniveau nedsættes betydeligt over en længerevarende periode.

Der transplanteres for flere former for maligne sygdomme, men en stor del af patienterne har højrisiko leukæmi.

Under indlæggelsen tilbydes børnene fysioterapi for at minimere tab af fysisk funktion. Der lægges vægt på at opretholde hverdagsbevægelser herunder gangfunktion. Fysioterapeuten træner med børnene to til tre gange om ugen og udleverer derudover et træningsprogram, som børnene skal træne ud fra sammen med deres forældre. Træningsprogrammet har til formål at sikre, at børnene er aktive hver dag for at opretholde det højst mulige funktionsniveau under indlæggelsen. Børnene er ofte meget påvirket af deres sygdomsforløb og har brug for at blive motiveret til at være fysisk aktive.

Patientoplevelse

Alle tre børn i testen kan uden problemer selv sætte spillet i gang og spille. Da de prøvede spillet første gang, fik de forklaret, hvordan det bruges. Herefter gav de udtryk for, at de hellere selv ville udforske spillet end at høre om det. Det er en stor fordel, at spillet er meget intuitivt. Samtidig er børnene nysgerrige efter at afprøve løsningen. Alle tre børn tilkendegav, at de ville anvende Rehaboo igen, hvis de fik muligheden.

"Er det her træning? Det glemmer man lidt" – "Det her er nemt, jeg er vant til at spille meget computer"

På den negative side er det observeret, at børnene har svært at finde den rigtige afstand til totemmet, mens de spiller, samt at holde den korrekte afstand undervejs, så spillet ikke afbrydes. Børnenes motivation for spillet faldt en smule i løbet af de tre uger, delvis pga. manglende variation i spillet. **Personaleoplevelse**

Ifølge fysioterapeuterne, der har afprøvet Rehaboo sammen med børnene, har løsningen fungeret godt til at motivere børnene til fysisk aktivitet. De oplever dog, at løsningen ikke er moden nok til at implementere endnu. Der er for stort behov for teknisk support og mulighederne for progrediering i bevægelserne er begrænset. De er dog enige om, at løsningen har et stort potentiale i fremtiden.

"Formålet var jo at undersøge, om det var muligt at bruge løsningen på stuerne og det vil jeg sige, at det var. Der var fysisk plads nok til løsningen og den var nem at bruge. – og vigtigst: børnene syntes, det var sjovt."



BRUGEROPLEVEELSE



De samlede omkostninger ved anvendelse af løsningen afhænger af, om man vil eje eller leje.

Der skal investeres i hardware bestående af totem med computer, skærm og webcam, samt spillets software. Rehaboo kræver et abonnement, som kan betales pr. md eller år. Beløbet ligger mellem 2.000 og 4.000 DKK pr. år for spillet. Der udarbejdes et individuelt tilbud til den enkelte afdeling.

Hardwaren kan både købes og lejes, se eksempel nedenfor.

Indhold i pakke	Pris for pakke
LEJE: Seks måneders leje af Rehaboo! Game Totem og Rehaboo! Active package M	30.500 DKK
KØB: Alt inklusiv Rehaboo! Game Totem køb (Lenovo gaming laptop version) The Rehaboo! Active package M	47.000 DKK

Det estimeres, at der derudover skal bruges ca. 1 time x 2 til oplæring af superbruger, samt 30 min. til introduktion af løsningen pr. medarbejder og evt. 30 minutter til opfølgning.

Rehaboos interaktive spilelementer faciliterer vigtige træningsprincipper som mange gentagelser af hver enkelt bevægelse og træning i tidsintervaller. Det var desuden et positivt fund, at træningsbelastningen og udfordringsgraden kunne tilpasses hvert barn individuelt.

En udfordring er dog løbende at tilpasse træningen til det rette niveau for den enkelte. Spillet har ikke en algoritme (Artificiel Intelligence) indbygget, som selv kan progredi-ere eller regredi-ere de udfordringer, som børnene bliver udsat for. Fysioterapeuterne skal således manuelt ind og tilføje eller ændre i spillets opsætning, hvis barnets fysiske niveau ændrer sig. Desuden manglede spillet et konkurrenceelement fx at kunne slå sin egen rekord fra tidligere, så barnet selv ville kunne følge sin fremgang.

Børnene har i gennemsnit været aktive med Rehaboo tre gange om ugen. Den samlede spilletid pr. uge var ca. 15 min. pr barn, hvilket er lavere end forventet. Børnenes fysiske funktionsniveau blev målt på "rejse/sætte sig test" og "10 meter gangtest", hvor der ikke kunne påvises ændringer relateret til Rehaboo. Den fysiske belastning ved spil på Rehaboo er endvidere vurderet ud fra kvalitative observationer. Her er der fundet øget respiration, hvilket indikerer at kredsløbet bliver påvirket gennem Rehaboo-spillet. Det kan dog ikke påvises, at kredsløbet bliver påvirket tilstrækkeligt til at forbedre barnets lungekapacitet. En afgørende udfordring med Rehaboo er, at hvis computeren af den ene eller anden årsag bliver slukket, er det besværligt at starte igen. Knappen til at tænde computeren er u hensigtsmæssigt placeret inde i totemmet, som skal skrues fra hinanden for at kunne tilgås. Flere gange i løbet af testen blev strømstikket til totemmet frakoblet, hvorefter totemmet skulle åbnes og genstartes.

