

Treax Pads som et balanceredskab

Et pilotstudie: Effekt af 4 ugers balancetræning med Treax Pads blandt ældre 65+ år med nedsat funktionsevne og balance.

Treax Pads as a balance improvement tool

A pilot study: The effect of 4 weeks balance training with Treax Pads among older adults aged 65+ years with reduced functional skills and balance.

Bachelorprojekt, Juni, 2016, FA13VY

Henrik Majkjær Marquart

Jelena Pätzold

Christian Valentin Schou Kragelund

Vejleder: Claus Sevel

”Denne opgave er udarbejdet af studerende på VIA University College, Fysioterapeutuddannelsen i Aarhus som et led i et uddannelsesforløb. Den foreligger urettet og ukommenteret fra uddannelsens side og er således et udtryk for de studerendes egne synspunkter”

”Denne opgave – eller dele heraf- må kun offentliggøres med de studerendes tilladelse jf. lov om ophavsret LBK nr. 1144 af 23/10/2014



Abstract

The focus of this pilotstudy was whether a tool utensil could be used for balancetraining on elderly people.

Background

Natural occurring degenerative changes contributes to reduced balance performance and leads to isolation and loneliness among the elderly. In addition it can lead to illness and inactivity. An important aspect in reducing this phenomena is balancetraining.

Current technological advancements are leading to new and exciting welfare technology apparatus, giving new options for training the balance of the elderly. One possible apparatus to mention here, is Treax Pads (TP).

Aim

The aim of this pilotstudy was to measure the effect of four weeks balancetraining with TP on citizens above 65 years of age. The secondary aim was to investigate the effectiveness of the apparatus, compared with other ways of training balance.

Methods

13 participants were enrolled at baseline, and eight completed the training protocol with an accepted amount of deviations. The design was prospective, had no included control group and was based on a protocol. The protocol consisted of five exercises and four of them were divided into levels with increasing difficulty. Training took place twice a week and lasted around 30 minutes. Berg Balance Scale (BBS) was used to measure the participants progress. The level of significance was measured by the Wilcoxon Signed Rank test.

Results

The average age of the participants who completed the protocol was 81,75 (6,32). The results showed that each participant had improved on the BBS with scores ranging from 4-11, and an average overall improvement of 16,9%. There was a significant difference between measurements at baseline and follow-up ($p \leq 0,05$).

Conclusion

This pilotstudy was able to demonstrate a possible improvement in the balance of the participants, and also pointed towards TP being an effective addition to other types of training.

Resumé

Dette pilotstudie handlede om at teste et redskab ift. om det kunne bruges til balancetræning af ældre.

Baggrund

Naturlige degenerative forandringer bidrager til nedsat balance hos ældre og kan lede til isolation og ensomhed blandt ældre. Det forringes yderligere af sygdom og inaktivitet. Derfor er balancetræning et vigtigt led i at modvirke disse forandringer. Den teknologiske udvikling i dag bidrager til udvikling af flere spændende velfærdsteknologiske redskaber, der giver nye muligheder til træning af balancen hos ældre borgere. Et muligt redskab er her Treax Pads (TP).

Formål

Formålet med dette pilotstudie var at måle effekten af 4 ugers balancetræning med TP på borgere over 65 år. Sekundært var det at undersøge hvor godt det fungerer som redskab ift. andre træningsformer.

Metode

13 deltagere blev vurderet ved baseline, hvor 8 gennemførte protokollen med tilpas små afvigelser. Studiets design var prospektivt, havde ingen kontrolgruppe og tog udgangspunkt i en træningsprotokol. Protokollen bestod af 5 øvelser, hvoraf 4 øvelser var inddelt i levels med stigende sværhedsgrad. Træningen foregik 2 gange om ugen, i 30 minutter. Bergs Balanceskala (BBS) blev brugt til at måle deltagernes fremgang, og p-værdien blev udregnet med Wilcoxons Signed Rank test.

Resultater

Gennemsnitsalderen for de deltagere der gennemførte var 81,75 (6,32). Resultatet viste at alle deltagere forbedrede sig i BBS mellem 4-11 points, med en gennemsnitlig fremgang på 16,9%. Der var signifikant forskel mellem studiets før- og eftermålinger ($p \leq 0,05$).

Konklusion

Dette pilotstudie pegede på at træningen med TP kunne forbedre deltagernes balance, samt at det var et godt redskab som supplement til andre træningsformer.

Indholdsfortegnelse

Abstract.....	3
Resumé	4
Baggrund	7
Formål	8
Problemformulering.....	8
Hvad er balance	8
Velfærdsteknologi og exergaming	10
Den Metodiske Fremgangsmåde	11
Design.....	11
Litteratursøgning:	12
Materiale.....	15
Institutioner	17
Forskningsetiske overvejelser:.....	17
Treax Pads.....	18
Balancetræning	19
Protokol.....	19
Træningsprotokol.....	20
Bergs Balanceskala.....	26
Databearbejdning:	26
Resultater	28
Resultater fra protokollen.....	29
Test resultater	31
P-værdi:.....	32
Diskussion	33
Diskussion af metode.....	33
Design.....	33
Materiale.....	34
Protokol.....	35
Bergs Balanceskala.....	40
Søgekritik	42
Databearbejdning	44
Diskussion af resultater.....	45
Deltagere.....	46
Variationer og fejl	47

Postural kontrol	48
Resultatet sammenlignet med andre studier	48
Konklusion:.....	52
Perspektivering	53
Referencer.....	55
Bilag 1.....	58
Bilag 2.....	59
Bilag 3.....	60
Bilag 4.....	61
Bilag 5.....	62
Bilag 6.....	63
Bilag 7.....	64
Bilag 8.....	65
Bilag 9.....	66
Bilag 10.....	68
Bilag 11.....	69
Bilag 12.....	70

Baggrund

Balancetræning til ældre foregår ofte vha. traditionelle træningsformer, som anvender vippebræt, balancepude og styrketræningsmaskiner. Disse traditionelle træningsformer og redskaber findes alle steder, der har med genoptræning og rehabilitering at gøre. Derimod har den teknologiske udvikling bidraget til, at der kommer flere spændende redskaber og koncepter på markedet. Dette kan fx være Wii balanceboard, Xbox Kinect, FitLight og Treax Pads. Disse redskaber kan betragtes som en del af den velfærdsteknologiske udvikling, der også har fundet sted.

Blandt de velfærdsteknologiske redskaber er der opstået et nyt træningskoncept, kaldet exergaming, der ligeledes kan anvendes til genoptræning og rehabilitering af borgere.

Flere studier peger på, at exergames er en relevant interventionsform til at forbedre balancen, og nogle studier viser også bedre fremgang end traditionel balancetræning samt, at det er et motiverende og sikkert alternativ(1)(2)(3)(4)(5)(6). Træning af ældres balance er vigtig, da der med alderen sker naturlige degenerative forandringer af både bevægeapparatet og kognitive funktioner, som kan forringe balanceevnen og øge risikoen for fald(7)(8)(9). Dels ved at muskelmassen mindskes sammen med evnen til at aktivere(8)(9). Kronisk sygdom kan yderligere forværre konsekvenserne af de degenerative forandringer(7).

Desuden er inaktivitet blandt ældre en forstærkende faktor ift. tab af muskelmasse og manglende stimulering af balance(8)(10).

En opgørelse fra Sundhedsstyrelsen for aldersgruppen 65+ årige viser, at der er omkring 55.000 skadestuekontakter årligt efter hjemme-/fritidsulykker, hvoraf ca. 41.000 er relateret til fald. Faldulykker er således årsag til omkring 75 % af de ældres kontakt til skadestuen(11).

Danmarks Statistik viser, at antallet af den danske befolkning over 65 år stiger fra ca. 1 mio. i 2015 til ca. 1,35 mio. i år 2050(12)(Bilag 1), og det forventes, at de samfundsøkonomiske omkostninger ifm. faldulykker vil stige på den baggrund.

Studier har vist, at ældre der træner, har en bedre forudsætning for at bibeholde en god postural balance(7)(10) samt, at de bedre kan vedligeholde sociale relationer og dermed undgå ensomhed og følelse af isolation(7).

Et muligt apparat til at inddrage i balancetræningen af ældre borgere er Treax Pads (TP), der ikke er lavet studier på før.

TP er et interaktivt apparat, som giver brugeren visuel feedback i form af diodelys. TP har mange funktioner og kan derfor anvendes til flere forskellige øvelser, der inddrager balance.

Formål

Formålet med denne opgave er i forlængelse af baggrunden at undersøge, om TP kan bruges til at forbedre balancen blandt en udvalgt målgruppe af ældre borgere +65 år. Samt give en vurdering af hvorvidt det kan erstatte eller supplere andre former for balancetræning.

Problemformulering

Hvilken effekt har 4 ugers balancetræning med Treax Pads på borgere over 65 år med nedsat funktionsevne og balance målt på Bergs Balanceskala; og hvor godt er TP som redskab til at træne balance, holdt op imod andre balancetræningsformer.

Hvad er balance

Balance er et komplekst og bredt begreb. U. Læssøe definerer balance i relation til kroppens balance som evnen til at undgå at falde og som en proces, der kontrollerer massemidtunktet, tyngdekraft acceleration og inertien i forhold til understøttelsesfladen; hvad enten man er i ro eller i bevægelse(10).

Når kroppen skal justere og bevare balancen, kan man tale om begrebet postural kontrol, som der findes flere definitioner af.

I denne opgave vil postural kontrol forstås ud fra Pollocks definition:

“Postural kontrol er evnen til at opnå, bevare eller genoprette en tilstand af balance, ved alle stillinger eller aktiviteter”(10). Dvs. postural kontrol både omfatter statisk og dynamisk balance.

For at skelne mellem statisk og dynamisk balance kan man se det ud fra Shumway-Cook og Woollacotts inddeling af postural kontrol i postural orientering og postural stabilitet(13).

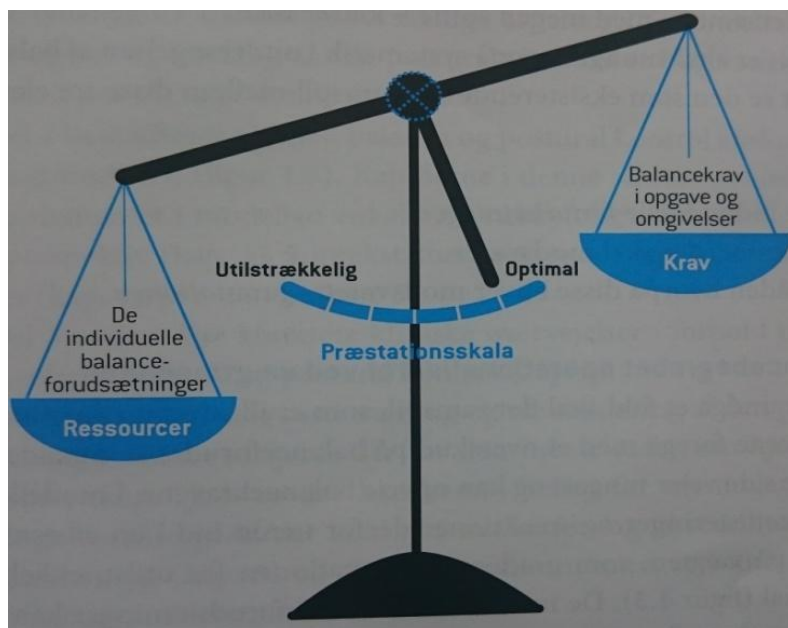
Postural orientering defineres ved evnen til at opretholde et hensigtsmæssigt forhold mellem kroppens segmenter samt mellem krop og omgivelser ift. opgaven(13).

Postural stabilitet defineres ved evnen til at opretholde kropspositionen (center of mass (COM)), især lodlinjen, indenfor en hvis stabilitetsgrænse. Stabilitetsgrænsen er et afgrænset område inden for hvilken kroppen kan opretholde sin position uden at ændre understøttelsesflade (base of support (BOS))(13).

Om det er statisk og dynamisk balance afhænger derfor af, om understøttelsesfladen ændres.

Overordnet kan postural kontrol yderligere beskrives som et sammenspil mellem tre elementer: individ, opgave og omgivelser(13)(Bilag 2). For at forsimple denne model, anvender Læssøe vægtmodellen (Figur 1), som vurderer præstationsevnen ud fra krav og ressourcer. Krav omfatter omgivelsernes og opgavens balancekrav, mens ressourcer omfatter individets balanceforudsætninger. For at få en optimal præstationsevne skal ressourcerne veje højere end kravene(10).

Figur 1. Model af samspillet mellem individets forudsætninger for postural kontrol og de tilsvarende krav i opgaven(10).



Balanceforudsætninger består af et sansemotorisk system som kan beskrives ud fra Shumway-Cook og Woollacotts inddeling af postural kontrol i subsystemer. Der er 7

subsystemer, der beskriver balancen som et komplekst samspil mellem flere elementer i kroppen, samt at hvis der er et system der ikke fungerer, påvirker det resten af systemet. Har man eksempelvis nedsat syn vil det stille større krav til den proprioceptive sans(13)(Bilag 3).

Derudover peger litteraturen på, at man ved at træne balancen ændrer hjernens plasticitet, hvilket giver en bedre forudsætning for balance(10)(14). For at forudsætningerne kan bevares, skal man fortsætte med at træne balance. Indstilles træningen, ændres plasticiteten på en sådan måde, at forudsætningerne forsvinder pga. manglende stimulering. Dermed er der tale om et "use it or lose it princip", når det kommer til at træne balancen(10).

Velfærdsteknologi og exergaming

Velfærdsteknologi er et begreb, der omfavner mange aspekter af interaktionen mellem borger, sundhedspersonale og teknologi, og der er mange forskellige definitioner af, hvad velfærdsteknologi dækker.

Generelt inddeles velfærdsteknologi i fire kategorier med borgeren i centrum: læring og oplevelse, forebyggelse, træning og behandling, diagnose og overvågning, samt service, omsorg og vedligeholdelse.

En af definitionerne indebærer, at når borgeren genoptrænes ved hjælp af velfærdsteknologi, benævnes dette som udviklende velfærdsteknologi, da det styrker borgerens fysiske færdigheder(15).

Exergaming er defineret ved spil, der har fokus på, at man er fysisk aktiv, mens man spiller, altså bevæger kroppen relativt til spillet. Spillene vil derfor oftest foregå på en computer eller TV skærm(16).

Exergaming vinder mere og mere frem i disse år, og flere interventioner begynder at anvende det til at måle fremgang på flere parametre. Det bliver anvendt til alle aldersgrupper, men ser man på ældre over 65 år, anvendes det ofte til træning af balance(1)(2)(3)(4)(5)(6).

Den Metodiske Fremgangsmåde

Design

Undersøgelsen er et pilotstudie, hvor effekten af 4 ugers balancetræning med TP på borgere over 65 år undersøges. Designet var prospektivt, da deltagere blev målt med Bergs Balanceskala (BBS) både før og efter et træningsforløb(17).

Studiets forskningstype var handlingsvejledende, da det har en kvantificerende interventionsorienteret tilgang, der tilstræber at undersøge en mulig løsning på problemstillingen; at balancen forringes med tiden. Studiet skulle derfor forsøge at afdække, om en bestemt træningsform kunne bidrage til at løse problemet(18).

I undersøgelsen indgik der én træningsgruppe og ingen kontrolgruppe. Effekten blev derfor diskuteret ud fra andre studier, der har anvendt en lignende eller en anden form for træning til at forbedre balancen. For at give og bevare strukturen i studiet blev der taget udgangspunkt i trefase-modellen(19), som gjorde det muligt at afgrænse studiet for at undgå, at det blev for omfattende. Herudover kunne den også reducere og synliggøre mængden af bias og confounding gennem evaluering af dataindsamlingen.

Nedenfor er en tidsperiode for dataindsamlingen som vil give et billede af strukturen i studiet.

Tabel 1.

	Tidsperiode for dataindsamling
Januar	Undersøgelse af litteratur omkring balancetræning. Hvad siger litteraturen om balance og velfærdsteknologi. Arbejdet med formål.
Februar	Kontakt til de forskellige institutioner. Skrev til videnskabsetisk komité ift. anmeldelsespligt.
Marts	Kontaktede institutionerne igen med en udarbejdet beskrivelse af projektet samt in- og eksklusionskriterier til indsamling af borgere. Udarbejdelse af træningsprotokol, herunder inddragelse af testperson. Gennemgang af test, herunder afprøvning på hinanden.
April	In-/eksklusionstest (DEMMI) Test (BBS) Start på træning/protokol
Maj	Træning/protokol slut Retest (BBS)

Litteratursøgning:

Til udvælgelse af artikler er der anvendt PubMed og PEDro, og søgningen er foretaget i perioden februar til juni 2016.

Søgningen tog sin begyndelse i PubMed, hvor første søgning, der blev foretaget inden studiets start, var for bred (Bilag 4), men denne fungerede som grundlag for fritekstsøgning. Ud fra fritekstsøgningen var der artikler, som mindede om den kliniske problemstilling. Deres indhold kunne bruges som inspiration til at finde andre søgeord, der kritisk kunne udvælgelse. Dette ledte til søgeord som exergaming, postural balance, fall prevention og accidental falls. Disse søgeord kunne tages videre til en mere specifik emnesøgning, som kunne bruges i en efterfølgende bloksøgning. I fritekstsøgningen blev der anvendt trunkeringstegnet *, mens der i

emnesøgningen blev anvendt MeSH termer for at finde søgeord, der gav mange hits, som kunne afdække databasen inden for et relevant område(20)(Bilag 5). Herefter kunne en bloksøgning opsættes ved at kombinere søgeordene med udtrykkene AND og OR, som man kender fra boolsk algebra(20). I PubMed opsættes bloksøgningen ved at anvende funktionen "advanced".

For at finde litteratur til baggrunden lavede vi en søgning, hvor opstillingen tog udgangspunkt i en intervention, der anvendte exergames til balancetræning ift. fald (Bilag 5).

Søgematrix 1.

OR		OR		OR
Exergam*	AND	Balance*	AND	Accidental fall [MeSH]
Exergaming balance		Balance training		

Søgningen gav 12 hits, hvor to blev valgt fra pga. manglende fuldtekst og trial version, hvor resultaterne manglede.

For at finde litteratur til diskussionen tog opstillingen udgangspunkt i PICO-modellen(21), hvor søgeordene var fundet til at passe i blokkene: **Problem**, **Intervention** og **Outcome** (Bilag 6). Blokken **Comparison** blev udeladt, da der var brug for studier, der kunne sammenlignes med dette projekt, som ikke nødvendigvis blev sammenlignet med en anden intervention.

For at specificere søgningen til målgruppen blev der anvendt inklusionskriterier ved filter funktionen i PubMed.

Søgematrix 2.

Problem (OR)		Intervention (OR)		Outcome	Filter
Exercise [MeSH:noexp]	AND	Postural balance [MeSH]	AND	Berg balance scale	Full text.
Balance training		Fall prevention			Humans.
					65+.

Søgningen gav 174 hits og for at indskrænke yderligere, blev der lavet en manuel sortering ud fra overskrifter. Her blev studier med neurologiske lidelser, samt studier med træningsformer som tai chi, vandtræning eller løbebåndstræning valgt fra ud fra en vurdering om, at de ikke passede til studiets problemstilling. På baggrund af denne sortering blev 108 studier valgt fra. Af de resterende 66 blev 48 fravalgt efter gennemgang af abstract. Her blev case studier, studier med færre end 6 deltagere, studier i trial version og manglende "full text" valgt fra. Desuden blev studier med målgrupper som eksempelvis udelukkende omhandlede patienter med diabetes eller osteoporose også fravalgt, igen ud fra en vurdering om, at de ikke passede til studies problemstilling. De sidste 18 blev vurderet ved at kigge i selve artiklen. Det overordnede fokus var metode, materiale, antallet af deltagere i studiet, hvilke måleredskaber blev anvendt samt resultater og konklusion af studiets effekt. Her blev ét studie sorteret fra, da kun abstractet var tilgængeligt på engelsk.

Dernæst blev der søgt studier i PEDro, da dette er en ren fysioterapeutisk database. Der blev søgt med advanced funktionen, hvor søgeordet "postural balance" (307 hits) blev koblet med hhv. "skill training" (200 hits), "strength training" (90 hits) og "musculoskeletal" (46 hits). Derudover blev der søgt på "exergam*" (28 hits). Søgningen med "postural balance" og "skill training" blev kombineret med "frailty" for at reducere antal hits, hvorefter det gav 48. Dette gav 4 søgninger til gennemgang for mulige artikler, hvor der blev sorteret efter studiets in- og eksklusionskriterier jf. afsnit Materiale, anvendelse af Bergs balanceskala eller exergame redskab samt, om det var dubletter fra PubMed.

Her blev fundet 14 artikler, hvoraf 5 var dubletter fra PubMed søgningen, og 3 manglede full text. De sidste 6 blev gennemgået for indhold, hvor 1 passede til diskussionen, men denne blev valgt fra grundet interventionsformen, som var pilates og en manuel teknik.

Af de 5 resterende blev 3 udvalgt til at indgå i baggrunden, og de sidste 2 blev fravalgt, da de ikke målte direkte på balancen.

Sammenlagt blev der anvendt 10 artikler fra søgningerne på PubMed, 3 fra PEDro, samt 1 fundet via kædesøgning.

Materiale

Deltagere skulle findes gennem kvoteudvælgelse, da de skulle opfylde bestemte karakteristika, som var bestemt ud fra en række in- og eksklusionskriterier. Disse fremgår af Tabel 2 nedenfor.

Tabel 2.

Inklusionskriterier	Eksklusionskriterier
<ul style="list-style-type: none">• 65+ år• Nedsat funktionsniveau, men må ikke være kørestolsbruger.• Nedsat balance.	<ul style="list-style-type: none">• Psykisk lidelse• Neurologisk lidelse: apopleksi, parkinson, sclerose, erhvervet hjerneskade.• Påvirket kognition, eksempelvis: ude af stand til at forstå basale instruktioner.• DEMMI scorer under 48 eller over 85. Testen behøver ikke at være udført, men hvis den er, skal den ligge på 48 eller derover.

Aldersgrænse på 65+ år:

- Den typiske grænse for den ældre population sættes ved 60-65 år, da pensionsgrænsen indtil videre ligger omkring dette spænd i de fleste lande. Samtidig er 65+-årig en anvendt grænse i søgedatabasen Pubmed, og mange studier vil anvende denne grænse(7)(22)(23)(24).

Nedsat funktionsniveau og balance:

- En vurdering af om deltageren havde behov for samt var i stand til at indgå i balancetræning. Deltagerne skulle herunder have selvstændig ståfunktion, da interventionen bestod af træning, der forudsætter dette. Kriteriet blev sat for at give terapeuterne en idé om, hvad deltagerne skulle være i stand til.

Psykisk lidelse:

- Diagnose i journalen og vurdering fra terapeut, om det havde indflydelse på borgerens deltagelse i projektet.

Kriteriet blev sat ud fra en vurdering af, at, hvis deltageren havde en svær lidelse, ville dette gøre personen uforudsigelig i sin adfærd og deltagelse(25).

Neurologisk lidelse:

- Diagnose i journalen med apopleksi, parkinson, sclerose, erhvervet hjerneskade. Kriteriet blev sat, fordi det kan have indflydelse på indlæringsevnen(14). Derudover var det for, at terapeuterne havde en idé om, hvad neurologiske lidelser indebar.

Påvirket kognition:

- En vurdering fra terapeuterne om deltageren var i stand til at forstå formålet med projektet og for at sikre, at de kunne forstå instruktioner. Ligeledes en foranstaltning for, at de ved hvad de deltager i, og skriver under på.

De Morton Mobility Index (DEMMI) scorer under 48 eller over 85:

- Grænsen blev bestemt ud fra en gennemgang af testen, hvor det blev vurderet, hvad deltageren minimum skulle score ud fra testens enkelte dele for at sikre, at de havde et vist niveau for at kunne træne med TP, og for at det var sikkert for dem (Bilag 7). De måtte ikke score over 85, da dette blev betragtet som for højt funktionsniveau.

For at kunne stole på et resultat skal der indlemmes så mange deltagere som muligt, da antallet øger sandsynligheden for at opnå normalfordeling(20). Ved at have mange deltagere med, sikres det også, at der er plads til frafald.

For at indlemme deltagere blev fire lokalcentre og en rehabiliteringsenhed i Midtjylland kontaktet. To af lokalcentrene havde hhv. tre og ti mulige deltagere. Det ene lokalcenter med tre deltagere blev valgt fra, da deltagere begge steder udelukkende havde mulighed for at træne i samme tidsrum.

De ti deltagere på det andet lokalcenter havde på baggrund af et opslag i træningslokalet selv kontaktet den ansvarlige terapeut. Derfor var det kun dem, der så opslaget, der var opmærksomme på studiet. Potentielt var der flere

interesserede deltagere, men disse blev valgt fra af den ansvarlige terapeut på baggrund af in- og eksklusionskriterier samt ved mailkorrespondance.

På rehabiliteringsenheden var der ni mulige deltagere, som blev videregivet på baggrund af institutionens vurdering ud fra in- og eksklusionskriterier. De blev herefter kontaktede personligt for at afdække, om de var interesserede i at deltage. Her blev tre ekskluderet på baggrund af uforudsigelige mavesmerter, humerus fraktur, smerter samt svær slidgigt. Herudover var der én, der ikke ønskede at deltage, men som gerne ville være testperson for protokollen. Samlet var der 19 mulige deltagere, der kunne indgå i projektet.

Institutioner

Borgere, der er tilknyttet et lokalcenter bor i egen bolig eller ældrebolig og kommer til træning 2 gange om ugen. De fleste træner selvstændigt i træningssal efter et træningsprogram, der er lavet i samarbejde med fysioterapeut. Træningen indeholder opvarmning, styrketræning i maskiner samt balancetræning.

På et rehabiliteringscenter kommer borgere med forskellige problematikker, der bliver visiteret til centeret og bliver boende i 5 uger. Her får borgeren en tværfaglig behandling af sygeplejersker, social- og sundhedsassistenter, ergo- og fysioterapeuter. Nogle kan få forlænget ophold, hvis det viser sig, at borgeren ikke er fysisk/psykisk klar til at komme hjem, og nogle bliver udskrevet tidligere grundet sygdom med behov for indlæggelse. Der er både individuel behandling/træning og forskellig holdtræning på stedet med terapeuter. Holdtræning består af stolegymnastik to gange om ugen og styrketræningshold to gange om ugen af 1 times varighed.

Derudover er der et dagtræningshold to gange om ugen, der består af hjemmeboende borgere, som er visiteret til at deltage. Træningen varer i 1,5 time og indeholder både styrketræning, konditionstræning, balancetræning, manuel behandling og håndtræning. Træningen tilrettelægges efter vurdering af borgerens funktionsniveau, behov og ønsker til at forbedre funktionsniveau.

Forskningsetiske overvejelser:

Eftersom der indgik mennesker i projektet som forsøgspersoner, blev der efter projektets udformning sendt en forespørgsel ind til Videnskabsetisk Komité med spørgsmålet, om det var anmeldelsespligtigt (Bilag 9). Meningen hermed var, at

projektet gennemførtes etisk forsvarligt. Vurderingen blev taget på baggrund af en beskrivelse af projektets baggrund, formål, metode og hvad der måles på. Her blev det vurderet, at projektet ikke var anmeldelsespligtigt.

I processen og opgaveskrivningen forekommer forskningsetiske overvejelser med inddragelse af Helsinkideklarationen(26). Der blev lavet en mundtlig og skriftlig samtykkeerklæring med deltagerne, jf. persondatalovens § 3(27)(Bilag 10), hvor de blev informeret om, at det var frivilligt at deltage i projektet, hvad deres resultater skulle benyttes til, og at de til enhver tid kunne trække sig uden negative konsekvenser. I forbindelse hermed fik deltagerne en kort beskrivelse af projektets formål og opbygning (Bilag 11).

De indsamlede oplysninger blev kun anvendt til den specifikke opgave og formål, jf. persondatalovens § 5(27).

Der blev taget forbehold for at overholde tavshedspligt ift. helbredsforhold og andre fortrolige oplysninger, som deltagerne ikke ønskede videregivet, jf. sundhedslovens § 40(28). Deltagerne blev i opgave og bilag benævnt som deltager 1, 2 osv. for at bevare deres anonymitet. Institutionernes navne blev anonymiseret af samme årsag.

Treax Pads

Systemet består af en række forskelligfarvede pads, der reagerer ved berøring. TP har to grundlæggende funktioner: kraftskala og tilfældig lyssignal. Hver funktion har to underkategorier alt efter, om man trykker på knappen en gang eller holder den i bund. Padsene kan bære op til 150 kg(29).

Kraftskala - Man kan vælge, om lyssignalet skal aktiveres med hånden eller foden og justeres med +/- knapperne. Trykker man én gang vil de indstilles til at gå 15 kg op eller ned og kan dermed indstilles til at matche den enkelte bruger.

- Trykker man på kraftfunktionen reagerer padsene ud fra kraft eller vægt.
- Holder man kraftfunktionen i bund reagerer padsene ud fra, om kraften lægges forrest eller bagest på padsene, hvilket kan følges ved et blåt lyssignal. Er kraften ligeligt fordelt, vil padsene give et hvidt lyssignal.

Tilfældigt lyssignal - som tidsindstilles i sekunder ved +/- knapperne:

- Trykker man på random, lyser padsene tilfældigt i tre forskellige farver. Den reagerer på alle berøringer uanset kraft, og uanset om det er med hånden eller foden. Funktionen guider ved hjælp af lyssignal brugeren fra plade til plade.
- Holder man Random i bund vil padsene give et rødt eller blå lyssignal på et tilfældigt tidspunkt. Lyssignalet vil lyse i et valgt antal sekunder fra 1-10.

Balancetræning

Indsamling af empiri foregik over 5 uger i kraft af protokollen og omfattede både test, balancetræning og retest.

Før start blev der optaget en kort anamnese med hver enkelt deltager om mulige diagnoser samt, om de går til anden træning (Bilag 8). Ligeledes blev noteringerne foretaget af sikkerhedsmæssige årsager og blev brugt som en afklaring af diagnoser samt, om der skulle tages højde for noget.

Der blev trænet med deltagerne to gange om ugen, og hver gang blev det noteret, hvordan deltagerne klarede sig i de enkelte øvelser for at gøre fremgang og afvigelser overskuelige (Bilag 12).

Afvigelser fra deltagere under interventionen var lægebesøg, sygdom, personlige årsager og helligdage jf. Tabel 5. Visse deltagere var nødt til at udgå fra projektet, da de blev syge af årsager, der ikke skyldtes balancetræningen.

Hvis en deltager ikke kunne komme på de regelmæssige træningsdage, blev det forsøgt at lægge træningen en anden dag.

Selve træningen fandt sted i træningssalen på de institutioner, hvor deltagerne hørte til, og en enkelt deltager blev trænet i eget hjem. Træningen med hver deltager tog mellem 30-40 minutter.

De tre terapeuter, der indgik i studiets udførelse, stod for interventionen, og fordelingen af deltagerne var den samme gennem de fire uger.

Protokol

For at standardisere træningen blev der opbygget en træningsprotokol, der skulle gøre træningen ens for deltagerne.

TP producentens hjemmeside havde øvelser, der gav inspiration til studiets øvelsesvalg(29), men de endelige øvelser blev udformet gennem kreativ opstilling og afprøvning af padsene.

På baggrund heraf blev der udformet 5 øvelser, som protokollen skulle bestå af, der anvendte TP's forskellige funktioner. Øvelse 1 var tænkt som forberedelse og tilvænnning til TP's funktioner og gjorde deltageren klar til de efterfølgende øvelser, hvor der stilles større krav. Øvelse 2-5 fungerede som træningsdel og var inddelt i 4 levels, hvormed øvelsen blev sværere. Progression var som udgangspunkt, at deltagerne skulle gå 1 level op for hver af de 4 uger, men levelindelingen gjorde også, at deltagerne kunne blive på eller gå ned i level, hvis de ikke kunne klare det level de skulle op på.

Øvelserne havde forskellige fokuspunkter:

- Øvelse 2: holde balancen i skridtstående stilling ved at korrigere over ankelleddet.
- Øvelse 3: træne reaktion og proprioception ift. afværgereaktioner.
- Øvelse 4: holde balancen med 1-bens stand mens den anden fod slukker pads.
- Øvelse 5: holde balancen i en dynamisk situation, hvor der stilles krav til koordination og kognition.

Protokollen blev gennemgået først af de studieansvarlige, og dernæst blev den afprøvet på én borger, der ikke skulle indgå i projektet, men som passede med in- og eksklusionskriterierne.

Efter pilottestning blev der foretaget tre ændringer. I øvelse 1.3 blev antal gentagelser sat til 15, i øvelse 3 blev tidsindstilling af TP sat til 5 sekunder, og i øvelse 5 blev antallet man skulle klare på 1 minut reduceret med 5 point.

Træningsprotokol

Opgave 1 - Forberedelse

Opgave 1.1 - Vægtforskydning fra side til side

Indstilling: Tryk på fod, og indstil vægt efter borger ved at bruge +/-.

Instruktion:

- 1) Placér fødderne midt på Treax Pads, så fødderne peger lige frem. Placér hænderne i hoften.

- 2) Placér dig, så der er lige meget lys på begge Treax Pads.
- 3) Forsøg at forskyde vægten fra side til side. Bevægelsen skal foregå i hoften. Brug spejlet.
- 4) Forskyd vægten til siden uden, at Treax Pads lyser rød – bliv i denne position i 5 sek. Skift derefter til modsatte side. Gentag øvelsen 5 gange til hver side.

Opgave 1.2 – Op på tæer, ned på hæle

Indstilling: Tryk og hold på fod til Treax Pads lyser hvidt i midten (*vægt indstillet fra opgave 1.1*)

Instruktion:

- 1) Placér fødderne midt på Treax Pads, så fødderne peger lige frem. Placér hænderne i hoften.
- 2) Placér dig, så begge Treax Pads lyser hvidt ved at forskyde dig frem og tilbage.
- 3) Forskyd roligt vægten fremad så hælen løftes fra Treax Pads, forskyd derefter vægten tilbage så lyset er hvidt og fortsæt til tæerne er fri af underlaget.
- 4) Gentag øvelsen 10 gange.

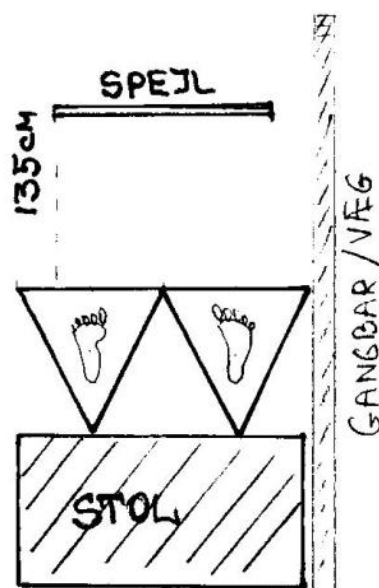
Opgave 1.3 – Rejse-sætte-sig med lige vægtfordeling

Indstilling: Tryk på fod (*vægt indstillet fra opgave 1.1*)

Instruktion:

- 1) Sæt dig på stolen.
- 2) Placér fødderne så de peger ligefrem.
- 3) Ryk dig frem på stolen så knæene er over tæerne. (*<90 graders fleksion i knæ*)
- 4) Forsøg at rejse dig op med lige vægtfordeling på begge ben så Treax Pads lyser ens. Find ligevægt i den stående stilling og bevar herefter ligevægt mens du sætter dig roligt ned.
- 5) Gentag øvelsen 15 gange. Det er tilladt at bruge armlæn ved behov.

Opstilling til opgave 1.



Opgave 2 – Tandem stand

Indstilling: Tryk og hold fod til den lyser hvidt. (*vægt indstillet fra opgave 1.1*)

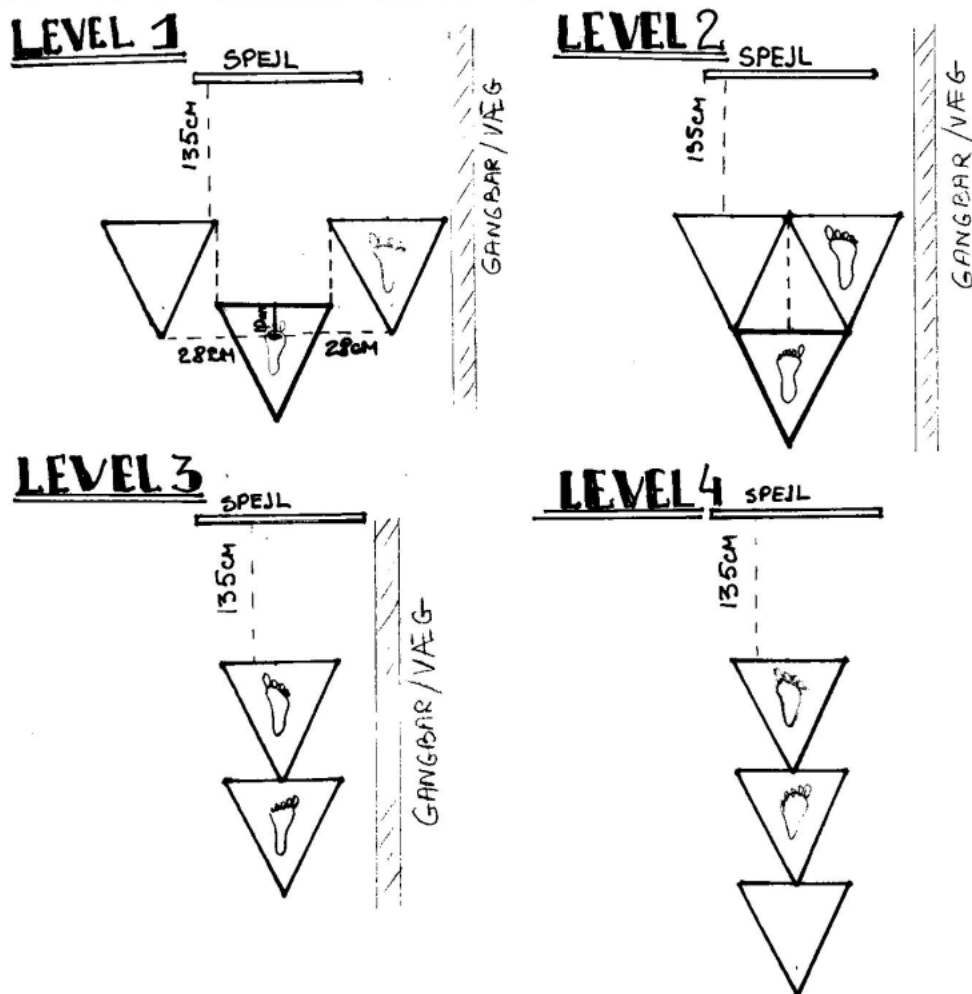
Instruktion:

1. Placér fødderne midt på Treax Pads, så fødderne peger lige frem, og begge Treax Pads lyser hvidt. (*brug spejl så borger kigger lige frem*)
2. Forsøg at blive stående så Treax Pads lyser hvidt i 1 minut.
3. Skift herefter ben. Gentag øvelsen 2 gange for hvert ben.

Ved level 4:

- 1) Placér højre fod på den midterste Treax Pad, så foden peger lige frem.
- 2) Flyt venstre ben frem på den forreste Treax Pad. Find ligevægt så begge Treax Pads lyser hvidt. Flyt derefter venstre ben til den bageste Treax Pad og find ligevægt.
- 3) Gentag øvelsen i 1 minut og skift herefter ben.
- 4) Øvelsen gentages 2 gange på hvert ben.

Opstilling til opgave 2.



Opgave 3 – To bens stand

Indstilling: Tryk og hold på Random knappen til Treax Pads lyser enten rød eller blå.

Indstil herefter antal sekunder ved at bruge +/- Indstil til 5 sekunder.

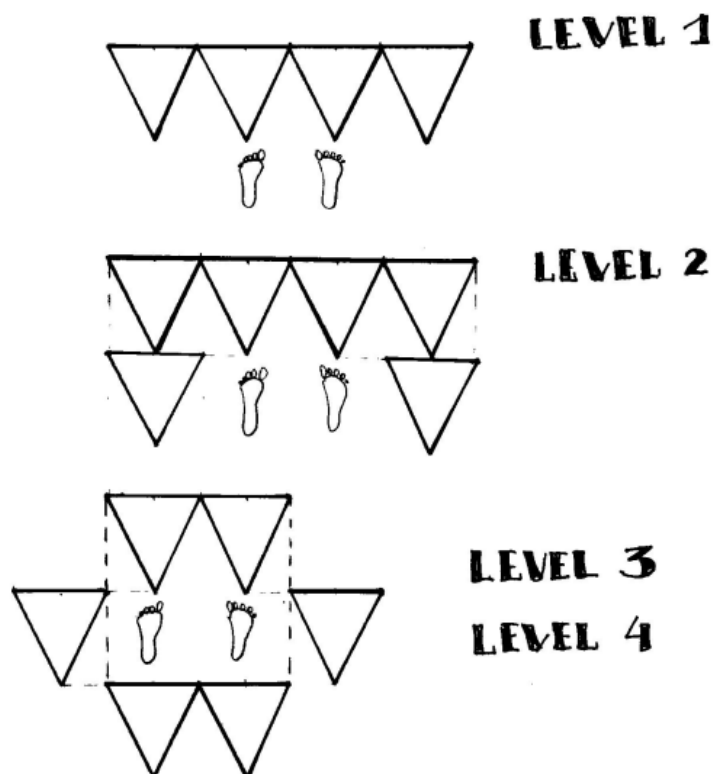
Instruktion:

- 1) Placér dig lige bag de to midterste Treax Pads.
- 2) Sluk lyset ved at tage et skridt over på Treax Pad'en. Du skal have vægtbæring på det ben, der slukker Treax Pad'en.
- 3) Venstre fod slukker Treax Pads på venstre side, og højre fod slukker Treax Pads på højre side.
- 4) Man må kun have 1 fod på ad gangen.
- 5) Øvelsen udføres i 2 minutter.

Level 1-3: bruges spejl

Level 4: uden spejl

Opstilling til opgave 3.



Opgave 4 – Blomst / et bens stand

Indstilling: Tryk og hold på Random knappen til Treax Pads lyser enten rød eller blå.

Indstil herefter antal sekunder ved at bruge +/- . Indstil til 3 sekunder.

Instruktion:

- 1) Placér venstre fod bag den midterste Treax Pad.
- 2) Sluk lyset ved at røre Treax Pads med højre fod. Man behøver ikke røre med hele foden.
- 3) Fortsæt i 30 sekunder og skift herefter ben
- 4) Øvelsen gentages 2x30 sekunder for hvert ben.

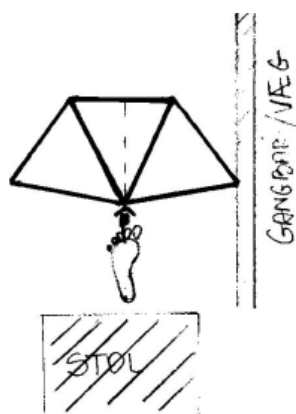
**Se tegninger for fodstilling ved hvert level.*

Level 1: tilladt støtte med gangbar/væg, samt at placere svingfoden i jorden.

Level 2: kun tilladt støtte fra gangbar/væg.

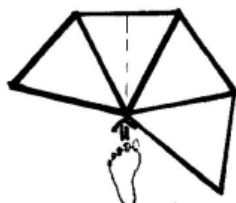
Level 3-4: ikke tilladt at støtte.

Opstilling til opgave 4.

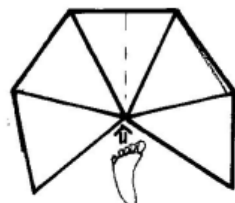


LEVEL 1

LEVEL 2



LEVEL 3



LEVEL 4

Opgave 5 – Twister

Indstilling: tryk én gang på Random.

Instruktion:

- 1) Træd op på en Treax Pad og træd herefter modsatte ben på den farve, der lyser, og fortsæt sådan med at skifte ben i 1 minut.
- 2) Det er ikke tilladt at træde med begge ben på én Treax Pad.
- 3) Øvelsen er på tid, og du skal nå så mange, som du kan på 1 minut i et sikkert tempo.

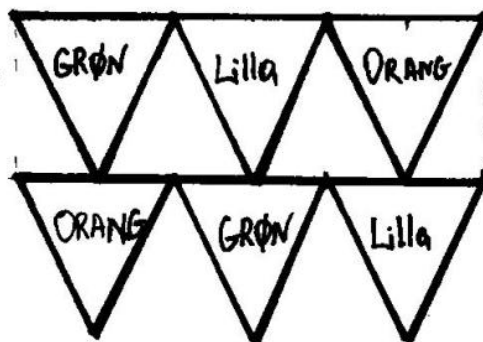
Level 1: kunne nå 20 på 1 minut

Level 2: kunne nå 30 på 1 minut

Level 3: kunne nå 40 på 1 minut

Level 4: kunne nå 50 på 1 minut

Opstilling til opgave 5.



Bergs Balanceskala

Bergs Balanceskala (BBS) er et reliabelt og validt måleredskab til at vurdere balancen(30). Samtidig kræver den ikke meget udstyr og kan udføres på relativt kort tid, ca. 15-20 min.

Testen indgår ofte i studier, der undersøger balance, jf. litteratursøgningen, og er nem at anvende i praksis(22). Dette er endvidere en fordel, når projektet skal diskuteres ud fra andre studier, der anvender BBS.

Testen er inddelt i 14 delelementer, der undersøger forskellige aspekter af balancen. Hver enkelt delelement scores fra 0-4, og den samlede score kan maksimalt blive 56. Testen som en helhed betragtes som ratio-interval, og delelementerne betragtes som ordinalskala(20)(31).

Testen blev gennemgået på en terapeut først, af den terapeut, der skulle foretage testen på deltagerne. Ved testning af deltagerne var der én terapeut, som stod for at udføre selve testen, og en anden terapeut noterede scoren. Det var ikke den samme terapeut, der scorede ved test og retest, og terapeuten, der skulle score retesten, havde ikke set førmålingerne.

Databearbejdning:

Grundet det lave antal af deltagere i projektet blev der foretaget en per-protokol analyse med udgangspunkt i dem, der færdiggjorde protokollen jf. afsnit Resultater. For at belyse resultatet blev det først undersøgt, hvor stor forskellen var på test og retest resultatet ved at udregne differencen og efterfølgende belyse dem med en graf.

Herefter blev der anvendt beskrivende statistik for at undersøge om datasættet var normalfordelt ved brug af Microsoft Excel. Dette gav værdier om

datasættets fordeling og skævhed ift. middelværdien. På baggrund af disse nye værdier, blev der lavet en tabel via histogram-funktionen i Microsoft Excel for yderligere at synliggøre, om data var normalfordelte.

Ud fra histogrammet blev det konstateret, at data ikke var normalfordelte, og dermed var det nødvendigt at gå et trin ned fra ratio-interval til ordinalskala(20)(31).

Derfor blev der anvendt non-parametrisk test i form af Wilcoxons Signed Rank test(31)(32), der sammenligner to parrede stikprøver. Ud fra denne test blev p-værdien udregnet ift. om, der var signifikant forskel på før- og eftermålingernes medianer(31). Signifikansniveauet blev sat til $p \leq 0,05$, da en 5% chance for type 1-fejl kan betragtes som acceptabelt indenfor et studie omhandlende træningseffekt(20)(31).

På forhånd vides det ikke, om resultatet i BBS går op eller ned, hvorfor der blev taget udgangspunkt i en tosidet beregning.

Nulhypotesen for testen er, at fordelingerne har identiske medianer, hvilket betyder, at træningen med TP ikke har nogen effekt målt med BBS.

Mann-Whitney-test blev anvendt til sammenligning af to medianer ift. alder og vægt for gruppen, der gennemførte protokollen og gruppen, der faldt fra.

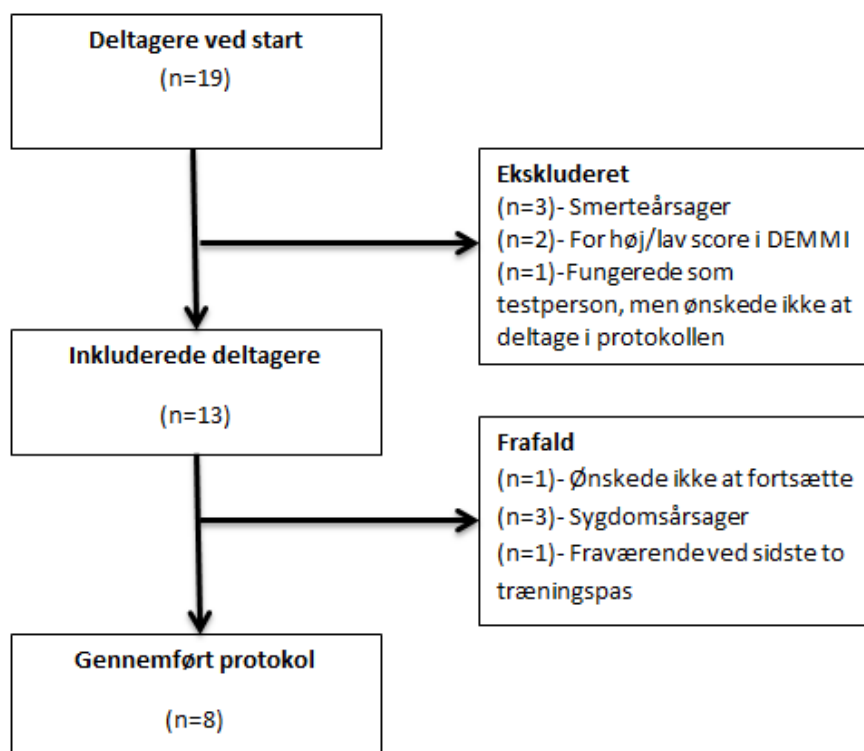
Testen blev valgt, fordi grupperne ikke var normalfordelt, og fordi det var to uparrede grupper(31).

Resultater

Dette afsnit har til hensigt at beskrive deltagernes karakteristika, hvor mange der faldt fra og hvor mange der indgik i resultatet illustreret gennem flowcharts, tabeller, og en kort beskrivelse.

Rekruttering af deltagere foregik fra marts til april måned 2016 (Figur 2).

Figur 2. Flowchart.



Ud af de 19 mulige deltagere, var der 15 der blev testet i DEMMI. Her blev to ekskluderet på baggrund af hhv. for høj score og for lav score. 13 deltagere kunne nu testes i BBS ved baseline.

Fire udgik fra studiet af personlige årsager, og én deltager var ikke tilstede ved de sidste to træningspas og kunne først retestes i BBS efter to ugers pause. Dermed var der 8 deltagere, der indgik i resultatet, hvoraf 5 gennemførte hele protokollen uden afvigelser. Én deltager missede to dage af protokollen i to forskellige uger (Tabel 5), sv.t. 25% af hele protokollen, og to deltagere missede én dag af protokollen, sv.t. 12,5% (Tabel 5).

Nedenstående tabel giver et overblik over, hvordan alder, vægt og køn fordeler sig blandt deltagerne.

Tabel 3.

Deltagere	Alder middelværdi (SD)	Vægt kg middelværdi (SD)	Fordeling af køn
13 (alle)	81,85 (8,22)	66,54 (18,53)	4 mænd / 9 kvinder
8 (gennemført)	81,75 (6,32)	70 (21,83)	2 mænd / 6 kvinder
5 (frafald)	82 (11,53)	61 (11,55)	2 mænd / 3 kvinder

For at finde ud af om gruppen, der gennemførte protokollen, og gruppen, der faldt fra, lignede hinanden, blev forskellen beskrevet gennem p-værdierne (Tabel 4).

Tabel 4.

	8 deltagere (median)	5 deltagere (median)	P-værdi
Alder	81	83	p>0,05*
Vægt (kg)	62,5	60	p>0,05*

*Mann-Whitney-U test

Her fremgik det ud fra p-værdierne, at alder og vægt ikke var signifikant forskellige fra hinanden, og grupperne kunne betragtes som sammenlignelige.

Resultater fra protokollen

De følgende afsnit tager udgangspunkt i de 8 deltagere, der blev inddraget i projektets resultat.

Ud fra Tabel 5 kan man se hvilket level deltagerne trænede på i hver øvelse fra dag til dag samt, hvornår de var fraværende. Deltagerne kunne træne på 4 levels L1-L4, og var de fraværende, blev der ikke angivet level ud fra øvelsen.

Table 5. Oversigt over deltagerens fremgang og afvigelser fra træningen.

		Uge 1		Uge 2		Uge 3		Uge 4	
		Dag 1	Dag 2	Dag 1	Dag 2	Dag 1	Dag 2	Dag 1	Dag 2
Deltager 1	Øv 2	L1	L1	L2	L2	L3	L3	L3	L4
	Øv 3	L1	L1	L2	L2	L3	L3	L4	L4
	Øv 4	L1	L1	L2	L2	L3*	L3	L4*	L4
	Øv 5	L1	L1	L1	L1	L1	L1	L2	L2
Deltager 2	Øv 2	L1	L1	L2	L2	L3	L3	L4	L3
	Øv 3	L1	L1	L2	L2	L3	L3	L4	L4
	Øv 4	L1	L1	L2	L2	L2	L3*	L4*	L4*
	Øv 5	L1	L1	L1	L1	L1	L1	L1	L1
Deltager 3	Øv 2	L1	L1	L2	L2	L3	L3	L4	L4
	Øv 3	L1	L1	L2	L2	L3	L3	L4	L4
	Øv 4	L1	L1	L2	L2	L3*	L3*	L4*	L4*
	Øv 5	L1	L1	L1	L1	L1	L2	L2	L2
Deltager 4	Øv 2	L1	L1	L2	L2	L3	L3	L4	L3
	Øv 3	L1	L1	L2	L2	L3	L3	L4	L4
	Øv 4	L1	L1	L2	L2	L3*	L2	L3*	L3*
	Øv 5	L1	L1	L1	L2	L1	L1	L1	L2
Deltager 5	Øv 2	L1	L1	L2	-	L2	L2	L2	L2
	Øv 3	L1	L1	L2	-	L2	L2	L2	L3
	Øv 4	L1	L1	L2	-	L2	L2	L2	L2
	Øv 5	L1	L1	L1	-	L1	L2	L1	L2
Deltager 6	Øv 2	L1	-	L2	L2	L3	L2	L2	-
	Øv 3	L1	-	L2	L2	L3	L2	L2	-
	Øv 4	L1	-	L2	L2	L2	L2	L2	-
	Øv 5	L1	-	L1	L1	L1	L1	L1	-
Deltager 7	Øv 2	L1	L1	L2	L2	L3	L3	L3	-
	Øv 3	L1	L1	L2	L2	L3	L3	L3	-
	Øv 4	L1	L1	L2	L2	L2	L2	L2	-
	Øv 5	L1	L1	L1	L1	L1	L1	L1	-
Deltager 8	Øv 2	L1	L2	L2	L2	L2	L2	L3	L3
	Øv 3	L1	L2	L2	L2	L2	L3	L3	L3
	Øv 4	L1	L2	L2	L2	L2	L2	L2	L2
	Øv 5	L1	L1	L1	L1	L1	L1	L1	L2

* Der er brugt støtte ved dette level, på trods af at protokollen ikke tillader dette.

Der var kun 2 deltagere, der klarede level 4 i alle øvelser med undtagelse af øvelse 5.

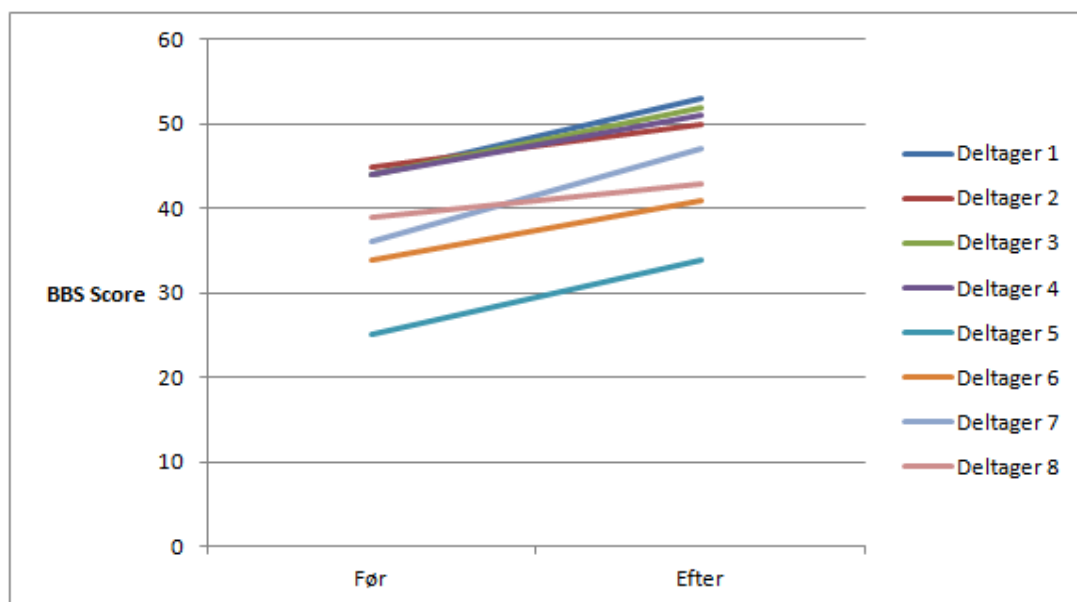
I øvelse 5 nåede ingen over level 2. 5 deltagere kom til level 2, og 3 blev på level 1. Uddybelse af, hvordan hver enkelt deltager har klaret sig i alle øvelser, fremgår af Bilag 12.

Tabellen viser, at deltagerne kom op i level på trods af, at de anvendte støtte i øvelse 4. Kun 1 deltager havde fremgang i levels uden støtte.

Test resultater

For at synliggøre, hvordan deltageres BBS score har ændret sig fra test til retest, er der lavet en graf (Figur 3) og en tabel (Tabel 6).

Figur 3. Graf over BBS score:



Tabel 6. Deltageres BBS score:

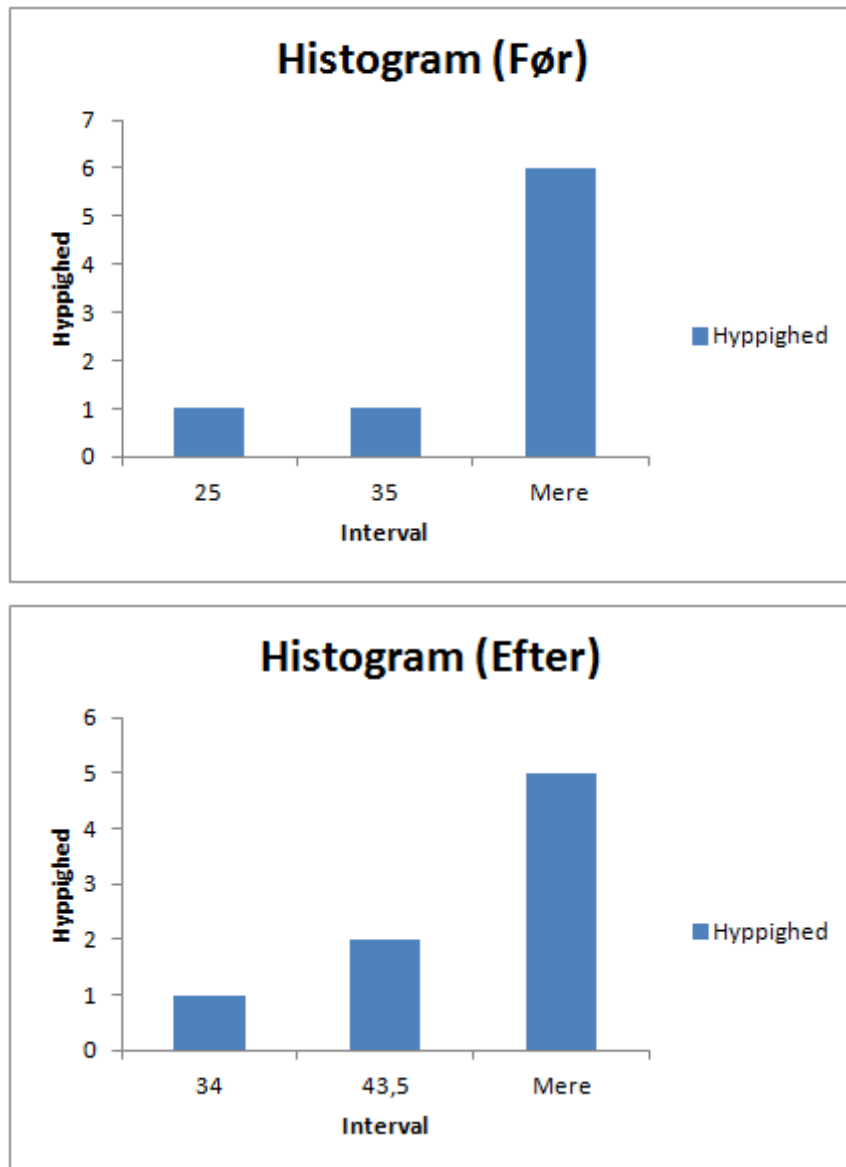
Deltager	Før	Efter	Diff.
1	44	53	9
2	45	50	5
3	44	52	8
4	44	51	7
5	25	34	9
6	34	41	7
7	36	47	11
8	39	43	4

Grafen viser, at alle deltagere har haft fremgang, og af tabellen fremgår det, at deltagerne har forbedret sig mellem 4 og 11 points.

P-værdi:

Histogrammerne nedenfor viser, at datasættet ikke var normalfordelt og var som nævnt i databearbejdningsafsnittet grundlag for valg af hypotesetest.

Figur 4. Histogrammer af før og eftermålinger.



Histogrammerne viser, at begge datasættet var forskudt mod højre som et udtryk for, at flest deltagere scorede over middelværdien. De præcise middelværdier for førmålingen var 38,875, og for eftermålingen var den 46,375.

Medianen for førmålingerne blev udregnet til 41,5 og for eftermålingerne 48,5.

Dette betyder at der var en forskel på 16,9%.

Hypotesetesten gav resultatet "The W-value is 0. The critical value of W for $N = 8$ at $p \leq 0.05$ is 3. Therefore, the result is significant at $p \leq 0.05$."(32). Dvs. at medianerne var signifikant forskellige fra hinanden samt, at man for et datasæt med $n=8$, ville afvise enhver hypotese, hvor W er større end 3 ved et signifikansniveau på 5%.

Diskussion

Resultatet af et 4 ugers balancetræningsforløb med TP med 8 deltagere viste en signifikant forskel i BBS bestemt ud fra en p -værdi under 0,05. Forskellen fra test til retest svarede til en fremgang på 16,9%. Ud fra resultaterne tyder det på, at vores hypoteser kan bekræftes, men det kan være svært at stole på, da data ikke var normalfordelte.

I de følgende afsnit vil vores metode og resultater blive kritisk gennemgået mhp., at uddybe de fundne resultater samt, hvad der har påvirket dem.

Diskussion af metode

Design

Da der ikke tidligere er lavet studier, der har målt effekten af træning med TP, var det nødvendigt at anvende et prospektivt design.

Der er taget udgangspunkt i forskningstypen handlingsvejlede forstået på den måde, at det kan lede frem til den interventions tilgang, der er nødvendig i et større studie, eftersom dette var et pilotstudie.

Træningsperioden blev sat til 4 uger, da den ene rehabiliteringsenhed havde et forløb med deres borgere på 5 uger. For også at have tid til at teste deltagerne blev der sat en uge af til dette. Dermed ville det logistisk kunne gå op med 4 ugers træning.

Derudover stillede protokollen visse krav til omgivelserne, hvorfor det ikke var hensigtsmæssigt at fortsætte træning i deltagerens eget hjem, da det ikke var sikkert at deres hjem kunne leve op til disse krav.

Desuden har et pilotstudie vist effekt på balance ved et 4 ugers træningsforløb, og henviser til andre studier, der viser det samme(6). Et træningsforløb på kortere tid ønskedes ikke, da teorien om *use it or lose it*, peger på, at balancen forbedres, jo mere den trænes(10). I forlængelse heraf kunne et

længere træningsforløb have været en fordel ift. at opnå yderligere effekt eller gøre det mere sammenligneligt med studier, der har haft en længere træningsperiode.

Da udgangspunktet var at finde ud af om træning med TP kan forbedre balancen, blev det vurderet, at en kontrolgruppe ikke var nødvendig. Dette forstærkes yderligere af, at det er et pilotstudie, hvor en kontrolgruppe ikke ville være afgørende for studiet og protokollens opbygning. Ligeledes var det muligt at sammenligne effekten med andre studier, der har undersøgt effekten af balancetræning.

Ulempen ved ikke at have en kontrolgruppe var, at vi ikke kunne være sikre på, at den målte effekt skyldes træning med TP. En kontrolgruppe med deltagere fra de institutioner, vi havde med at gøre, kunne lave det træning, der var tilgængeligt på stedet. På den måde havde grupperne været mere sammenlignelige, end når der inddrages studier til sammenligning. Hvormed det havde givet mulighed for at afgøre, om effekten skyldes regelmæssig træning eller træning med TP.

Materiale

Det følgende er en kritisk gennemgang af studiets in- og eksklusionskriterier. Målgruppen 65+ år var relativt stor, og gav mulighed for at have mange deltagere med. Dog kan det give deltagere med stor forskellighed, hvilket kan øge den interindividuelle variation. Dette studie havde en lille gruppe af deltagere, hvorfor denne type variation gør det svært at overføre resultatet til hele populationen som aldersgruppen repræsenterede(20).

DEMMI sikrede at deltagerne havde et vist funktionsniveau, samt mindede mere om hinanden. Havde vi ikke inddraget DEMMI, var det mindre sikkert at protokollen havde passet til deres niveau.

Testen gjorde også at nedsat balance og nedsat funktionsniveau ikke var defineret yderligere, da der var interesse i at finde deltagere der lå inden for de grænser der blev sat.

Det er kritisabelt at neurologiske lidelser ikke er afgrænset yderligere, da det kan være et vidt begreb. Som eksempel kunne der være tvivl om hvorvidt perifere lidelser måtte indgå, da eksemplerne mest lagde op til centrale lidelser. I den forbindelse havde det været en fordel at sætte kriteriet mere specifikt til at ekskludere alle med centrale neurologiske lidelser.

Ligeledes ville det være svært at udarbejde en protokol, da denne patientgruppe har store variationer i deres balanceforudsætninger(14)(33). Dette kunne betyde at man skulle tilrettelægge træningen ud fra den enkelte patient, for at matche deres niveau.

Psyriske lidelser samt påvirket kognition kan være svært at sætte en grænse for, hvis der ikke anvendes en test eller hvis det ikke indgår i journalen. Dette gør at det er tilfældigt om en deltager inkluderes, da det var op til den enkelte terapeut at vurdere om deltagelse var forsvarligt. En deltager hvor der ikke var stillet diagnose endnu, kunne derfor fejlagtigt inkluderes i studiet.

En mulig test at inddrage kunne være Mini-Mental State Examination for at afdække kognitive færdigheder, samt tegn på demens(25)(34)(35)(4)(36). Denne test forudsætter dog at man har en del klinisk erfaring, og af den grund kan det være uhensigtsmæssigt for os at foretage den.

Samlet har in- og eksklusionskriterierne gjort at vi fik en målgruppe hvor balancetræning var relevant og sikkert, og hvor det var muligt at måle fremgang på balancen. Dette er afgørende når effekten af et redskab undersøges via en ekstern test.

Protokol

Forståelse for Treax Pads

Det var en forudsætning at deltagerne forstod principperne bag TP's funktioner, for at få det optimale ud af træningen med TP. Nogle af deltagerne manglede denne forståelse og betød, at der skulle mere forklaring og guidning til end hvad der fremgik i protokollen. Yderligere betød det også at deltagerne havde svært ved at adskille øvelserne fra hinanden, når der skulle bruges en ny TP-funktion i en anden øvelse. Dermed var det ikke nok kun at forholde sig til den instruktion der fremgik i protokollen, da deltagerne ikke ville få noget ud af øvelserne. Det betød også at der skulle bruges mere tid på hver enkelt øvelse, før de forstod hvad den gik ud på. Det at terapeuten ikke udelukkende forholdte sig til instruktionerne, er en fejlkilde ift. protokollen. Instruktionen bør dog ikke forlænges, da den i sig selv er fyldestgørende; her er det bedre at protokollen tillader at man kan forklare og guide, hvis instruktionen ikke er nok. Man kunne med fordel have lavet et

introduktionsafsnit til protokollen, hvor det fremgik hvad terapeuten skulle have fokus på under træningen. Dette ville være med til at forbedre reliabiliteten, da det klart ville fremgå hvad der er tilladt ift. guidning, forklaring af øvelser og rettelser.

Træningsforhold

Som udgangspunkt var der tænkt tre træningsgange om ugen, men blev sat til to gange, da deltagerne havde bedst mulighed for dette, og betød at flere kunne deltage. Det skyldes at nogle deltagere skulle have fælleskørsel til institutionen, samt at nogle af dem skulle have træning som kommunen tilbyder på to andre dage.

Andre studier der har trænet balancen, har fundet effekt ved to dages træning om ugen i 4-6 uger, hvilket yderligere gjorde det acceptabelt kun at have to træningsgange(6)(37).

Som nævnt i metodeafsnittet blev det forsøgt at placere træningsdage på andre tidspunkter, hvis deltagerne ikke kunne på de regelmæssige dage. Fordelen herved var, at der ikke var for mange afvigelser fra protokollen, som ville kunne påvirke resultatet. Men det kan overvejes om det kan overføres til et større studie, eller om deltagerne her ville blive ekskluderet fra resultaterne hvis deltagelsesprocenten var for lav.

Studiet tillod hjemmetræning for at sikre flest mulige deltagere, på trods af at det ikke var hensigtsmæssigt. Men havde deltagerens hjem de nødvendige forhold (hårdt gulv, spejl, plads) kunne det gøres alligevel, selvom forudsætningerne i hjemmet er forskellig fra en institution. Ved hjemmetræning er der eksempelvis ikke adgang til en gangbarre, og for den ene deltager der blev trænet i hjemmet, betød det at der skulle to terapeuter til som støtte. Dette betyder at hvis der ikke er adgang til to terapeuter, er det ikke muligt at udføre træningen uden at risikere deltagerens sikkerhed.

Noteringen var et godt udgangspunkt til at sikre at deltagerne startede på det rigtige niveau i øvelserne fra gang til gang, samt om der skulle tages højde for noget. Eksempelvis kunne det noteres om borgeren havde behov for støtte, eller om de skulle udfordres mere.

Et problem med noteringen var, at det ikke på forhånd var gennemtænkt hvad der skulle noteres. I starten noterede vi det vi fandt nødvendigt, men fandt under forløbet ud af, at det var en fordel at notere for hver enkelt øvelse fra gang til gang; dermed kunne man med fordel have gjort skemaet for notering mere specifikt. I forlængelse heraf havde det også været en fordel at have plads til at notere niveau for hver øvelse.

Forløb og betydning

Fordelen ved at anvende en protokol til forløbet var, at det bedre kunne sikre reliabiliteten, da alle deltagere skulle træne under samme omstændigheder. Men alt efter hvilken terapeut der har stået for træningen, kan der være forskel på udførelse af protokollen, da de vil sætte deres eget præg ud fra personlighed. Dog tillægges dette ikke stor betydning, da protokollen som udgangspunkt blev udviklet til at enhver terapeut vil kunne varetage træningen.

Under udvikling af protokollen blev der ikke taget højde for, om deltagernes frygt for at falde, havde betydning for hvordan de klarede øvelserne. Derimod blev der taget højde for om støtte skulle være tilgængeligt i form af væg eller gangbar, og hvor i rummet opstillingen skulle være. Disse overvejelser blev gjort for at øge sikkerheden for deltagerne, ift. risikoen for at falde under træningen.

Efter pilottestning og under protokollen fandt vi ud af at deltagernes frygt for at falde, havde stor betydning for hvor meget de turde presse sig selv. Dette bekræftes af tidligere studier der har nævnt frygten for at falde, som et problem for de ældre, da det påvirker hvor meget de tør udfordre deres balance(36)(38)(39).

På baggrund heraf blev opstillingen sat i gangbarren hver gang de første 2 uger. Herefter blev det vurderet om opstillingen kunne placeres uden for rækkevidde af gangbarren, afhængigt af deltagerens behov for støtte i øvelsen.

Ved at placere deltageren uden for gangbarren, blev kravene til individets ressourcer øget fordi omgivelserne ændres. Terapeuten kunne på den måde pro- og regrediere kravene til deltagerens balanceforudsætninger i hver enkelt øvelse. Dette blev gjort for at sikre at deltagerne fik udfordret deres balance mest muligt, men også for at de blev konfronteret med frygten for at falde; og kunne med fordel have fremgået i protokollen.

Ligeledes burde det fremgå mere tydeligt i protokollen hvor meget støtte der var tilladt i alle øvelserne. Det fremgik kun i øvelse 4, hvor det var afhængigt af level. Men selv her blev protokollen ikke overholdt, hvilket fremgår af Tabel 5. Nogle deltagere blev sat op i level 3 og 4 på trods af at de anvendte støtte. Havde vi fulgt protokollen stringent skulle de fleste deltagere være forblevet på level 2, og blive der indtil øvelsen kunne udføres uden støtte.

Terapeutens opfattelse af deltagerens niveau, kan altså have betydning for om deltagerne går op i level, og understøtter igen behovet for et introduktionsafsnit som beskrevet tidligere, for at sikre standardiseringen af protokollen.

Et andet eksempel på at støtte har haft betydning for protokollen, er øvelse 5. Som det fremgår af Tabel 5 var der ingen der kom over level 2, og tre blev på level 1. Dette skyldes at deltagerne blev opfordret til at udføre øvelsen uden støtte, hvilket gjorde at antallet pr. min. blev reduceret jf. Bilag 12. Hvis deltagerne derimod havde fået lov til at fortsætte øvelse 5 med støtte, kunne de måske være nået til level 4.

Problemet ved at træne med støtte fra en gangbarre er, at BOS forøges, hvormed deltagerens ressourcer vejer højere end kravet til øvelsen. Dvs. at de kunstigt opnår en optimal præstationsevne som gør deltagerne bedre end de egentlig er, jf. Figur 1.

Pilottest af protokollen

Fordelen ved at anvende pilottest inden start, var at vi bedre kunne sikre at protokollen passede til den målgruppe der var valgt. Derudover kan det være med til at mindske forekomsten af ændringer i protokollen undervejs gennem træningsforløbet.

Ulempen ved kun at teste protokollen på én testperson der lå lige på grænsen til at være med var, at vi satte niveauet i øvelserne for højt. Dette gjorde vi ud fra en vurdering om at deltagere med højere score, ville klare sig bedre. Et eksempel herpå var øvelse 5, hvor der kun blev nedjusteret med 5 point. Men under forløbet blev vi opmærksomme på at det var for højt sat, og man kunne med fordel have nedjusteret yderligere, hvis det skulle være realistisk for deltagerne at nå level 4 uden støtte.

For bedre at klarlægge målgruppen inden start, kunne vi med fordel have testet protokollen på én eller to mere, med forskellig DEMMI score. På den måde kunne vi have fået et mere generelt billede af niveauet.

Postural kontrol som en del af protokollen

Formålet med protokollen var ud fra teorien, at træne den posturale kontrol, hvormed det tilstræbes at øvelserne skulle tage udgangspunkt i at opnå, bevare, og genoprette balancen i både statiske og dynamiske situationer.

I de statiske øvelser arbejdes der inden for stabilitetsgrænsen uden at ændre understøttelsesfladen, hvilket øvelse 1.1, 2 og 4 er eksempler på. I disse øvelser bevarer deltagerne sine fødder i samme position, selvom vægtforskydninger ændrer kroppens position ift. fødderne. I øvelse 4 kan man dog argumentere for at understøttelsesfladen ændres når man rører TP med den fod, der slukkes med. Men da der ikke skal overføres vægt til TP, bliver det kun en kortvarig berøring. Derfor betragtes det overordnet som statisk.

De resterende øvelser kan derimod betragtes som dynamiske, eftersom understøttelsesfladen ændres. Dette sker enten ved at deltagerne tager et skridt eller kommer op/ ned fra en stol. Fokus bliver derfor at opretholde et hensigtsmæssigt forhold mellem krop segmenterne ift. opgaven for at bevare balancen.

Øvelserne i protokollen havde også til formål at udfordre de forskellige subsystemer. Eksempelvis skulle deltagerne forholde sig til at koordinere balancen (neuromuskulær synergier, muskuloskeletale komponenter); at tænke strategisk ift. fodplacering (anticipatoriske mekanismer); at udføre øvelserne trods angst for at falde (indre repræsentationer).

Subsystemerne havde altså betydning for hvordan den enkelte deltager ville klare sig, da deltagerne på grund af deres individuelle forskelle, har forskellige forudsætninger.

Levelindeling

Levelindelingen af øvelserne har betydet at der gradvist skulle stilles større krav til deltagernes balance forudsætninger. For at opnå en progression fra level til level har inddelingen derfor taget udgangspunkt i vægtstangsmodellen, hvormed der blev stillet større krav til opgave og omgivelser. Dette har foregået på forskellig vis.

En måde var at understøttelsesfladen ændrede størrelse ud fra level, som det ses i øvelse 2. En anden måde var at deltagerne løbende skulle forholde sig til flere TP af gangen.

I øvelse 5 var det udelukkende antal ift. tid der var afgørende for hvilket level man befandt sig på.

I forhold til. levelindeling i øvelse 3, havde level 1 og 2 en svære komponent end først antaget, i form af at deltageren skulle tage et langt skråt skridt ud til siden. Flere af deltagerne havde svært ved dette, hvorfor nogle fik det nemmere i level 3. Det bør derfor overvejes om der skal laves om på placeringen af TP i de forskellige levels.

Forberedelsesøvelserne blev ikke inddelt i levels. Derfor skulle øvelserne fungere på et passende lavt niveau, hvormed alle der opfyldte inklusionskriterierne kunne være med. Karakteristisk for forberedelsesøvelserne var derfor at kravene til opgave og omgivelser ikke ændrede sig under forløbet.

Bergs Balanceskala

Der blev kun valgt en test, ud fra et tidsmæssigt og logistisk perspektiv, da flere test vil kræve mere tid fra den enkelte deltager og flere dage at teste over. Samtidigt betragtes det ikke som en god idé at lave flere test lige efter hinanden, da det udtrætter deltageren, og gør at man ikke kan være sikker på at testene påvirker hinanden.

Selvom BBS er angivet som en statisk test(30), har den nogle dynamiske elementer ud fra den teori der er anvendt i dette studie. Teorien påpeger at ændring af understøttelsesfladen er afgørende for om det er statisk eller dynamisk balance. Eksempler på at understøttelsesfladen ændres er deltest 1, 3 og 5 hvor man forflytter sig fra stol eller briks, samt 11 og 12 da man ændrer føddernes placering. Testen vil derfor sige noget generelt om postural kontrol da den både indeholder statiske og dynamiske aspekter. Disse dynamiske elementer foregår kun inden for et lille område, hvilket betyder at det er begrænset hvor meget bevægelse der foregår. Da der både bliver trænet statisk og dynamisk balance i protokollen, havde det været oplagt at have flere tests for at tage højde for dette.

Her kunne vi have anvendt Dynamic Gait Index (DGI) til at teste den dynamiske balance. DGI tester deltageren under gang, hvor testeren vurderer scoren ud fra

hvordan de klarer sig i 8 deltest. Hver deltest scores fra 0-3 point og maksimum score er 24(40).

Derudover kunne vi have anvendt en kraftplatform til at måle deltagerens posturale svaj, altså hvor meget COM bevæger sig ift. BOS(13). Dermed ville man ud fra forløbet kunne se om det posturale svaj bliver reduceret, som et udtryk for at den statiske balance har forbedret sig(10)(41).

I dette pilotstudie var der ikke sat en cut-off score for BBS ved baseline. Det kunne vi med fordel have gjort, for at sikre at deltagerne ikke scorede for højt. Hvilket kan være et problem, hvis deltageren forbedrer sig mere end retesten kan vise. Dog var der ikke nogen deltager der scorede 56 ved retesten, så det var ikke aktuelt ved denne gruppe af ældre, men kunne være aktuelt i et fremtidigt studie.

Det at der ikke var nogen deltagere der scorede for højt, ved baseline kan også skyldes intern bias, i og med terapeuten der scorede deltagerne ikke var blindet over for forsøget. Dermed kunne terapeuten potentielt score dem for lavt, fordi der var interesse for at se fremgang ved retesten. Det samme gælder for terapeuten der scorede deltagerne ved retesten, hvor det er muligt de blev scoret højere end de burde. Denne form for bias kan bedst udelukkes hvis testeren er blindet for meningen med forsøget, samt om det er test eller retest.

Ved test og retest var der to forskellige der scorede deltagerne, hvilket burde betyde at resultaterne er mere fri af bias. I og med at terapeuten der scorede retesten ikke kendte resultatet fra baseline, antog vi at det ville gøre det nemmere at holde forforståelsen i baggrunden. Dog kan man ikke være sikker på at det er nok, at terapeuten er blindet for baseline resultaterne, men stadig kendte formålet med studiet.

Manglende erfaring med at anvende testen, kan gøre det svært at vurdere om en testperson scorer 2 eller 3 i et delelement. Under vores testning, var dette aktuelt ved at nogle af deltagerne udførte en bevægelse, som egentlig var korrekt, men hvor den ene hånd måske rører knæet. Her var spørgsmålet så om det var meget eller lidt, samt om det skulle betyde at de skulle score 1 point lavere.

Testprotokollen prøver at tage højde herfor ved at have en introduktion, hvor det fremgår hvordan der skal scores. Men på baggrund af ovenstående kan det ikke udelukkes at deltagerne scores forskelligt, selvom testen er standardiseret.

For at sikre god kvalitet i udførelsen, blev der forud for testen foretaget en afprøvning af testprotokollen. Grunden til dette var, at det kan begrænse tvivl omkring testens udførelse og scoring.

I testprotokollens introduktionsafsnit fremgår det at hvert delement kan demonstreres, hvilket var en hjælp, hvis instruktionen ikke var tilstrækkelig. Det står dog ikke beskrevet hvordan demonstrationen bør foregå, hvorfor det var en fordel kun at have én terapeut til at udføre testen, så instruktionen var ens ved begge testgange.

Søgekritik

En udfordring har været at der er utroligt mange former for balancetræning, og søgeord omhandlende balance, postural kontrol og BBS har indflydelse herpå.

Dermed var problemstillingen styrende for litteratursøgningen og interesseområdet.

Her skærpede in- og eksklusionskriterier til en bestemt målgruppe. Dette gjorde de eksempelvis ved at alle artikler omhandlende neurologiske lidelser kunne vælges fra. Dermed kunne der udvælges artikler der var interessant for dette studies målgruppe. Desuden var studiet interesseret i at finde noget ift. velfærdsteknologi, som kan sige noget om problemstillingen.

PubMed

I baggrundssøgningen var der kun 12 artikler, hvoraf 10 blev gennemgået. Hvilket kan virke som et lille antal, selvom 6 artikler blev vurderet som brugbare til at sige noget om exergaming.

Hovedårsagen til det lille antal skyldes at søgeordet exergam* kun gav 242 hits. Her kunne man med fordel have inddraget et andet søgeord, der omhandlede velfærdsteknologi, og kombineret det via "OR" til exergam*. Da vi ikke udelukkende var interesseret i exergaming til at sige noget om velfærdsteknologi ville dette være en måde at få flere hits på.

En anden måde at få flere hits på, ville være at anvende søgeord der kunne sige noget om postural kontrol, hvilket ville være relevant eftersom studiet anvender principper inden for dette.

Næste søgning tog udgangspunkt i PICO modellen. I den første blok blev der anvendt søgeordene Exercise [MeSH:noexp] og balance training, for at gøre søgningen så bred som mulig ift. problemet. Det behøvede derfor ikke at være en bestemt form for træning, men det skulle helst indeholde noget hvor der trænes balance. Da interventionen gerne skulle indeholde noget om postural balance, blev søgeordet afgrænset til “postural balance [MeSH]”.

Søgeordet “fall prevention” blev brugt for at gøre søgningen bredere (Bilag 6), og fordi det kan indeholde studier hvor der trænes balance.

Problemet ved at anvende “fall prevention” var at det ikke gik ind under studies interesseområde, samt at man potentielt fik studier der ikke undersøger træningseffekten af et redskab, men nærmere effekten af redskabet relativt til faldforebyggelse. På den baggrund kunne man have valgt at undlade søgeordet, eller i stedet inddrage et andet søgeord, som “postural kontrol”, der havde været mere udvidende ift. balancetræning.

I blokken outcome blev udelukkende “Berg Balance Scale” anvendt, for bedre at kunne sammenligne med vores resultater. Dette kunne hermed begrænse søgningen, da artiklerne skulle indeholde “Berg Balance Scale”. Dog kan det ikke udelukkes at andre studier, der ikke anvender BBS ville være interessante, eftersom søgeordet er begrænset til 1233 hits.

Ved grovsorteringen var det muligt, vi har overset nogle brugbare artikler, men søgningen skulle afgrænses på nogle felter. Derfor blev træningsformer som tai chi, løbebånd og vandtræning valgt fra, da de ikke blev betragtet som traditionelle eller velfærdsteknologiske.

Studier med patienter der udelukkende har diabetes eller osteoporose blev valgt fra, da studierne typisk har sygdommen i fokus, hvormed balancen bliver undersøgt ud fra sygdommen. Et problem med at fravælge disse sygdomme var at mange i aldersgruppen 65+ år har disse sygdomme, samt at det ikke nødvendigvis påvirker balance mere, end hos vores deltagere jf. Bilag 6. Af den grund var det muligt at der blev overset studier, der anvendte redskaber, som kunne være interessante for vores problemstilling.

PEDro

Databasen har ikke en advanced søgefunktion, på samme måde som PubMed, hvorfor det var svært at afdække interesseområdet. Vi anvendte kun to primære

søgeord, koblet med udvalgte emneord der findes på databasen. Mange artikler omhandlede derfor ikke det vi ledte efter, og anvendte heller ikke BBS. Derfor var antallet artikler reduceret til 14.

For at afdække databasen yderligere kunne man med fordel, have brugt flere af de søgeord der indgik i søgningerne på PubMed. Dog var vi af den opfattelse at "postural balance" og "exergam*" var de bedste søgeord, ift. at kombinere med de valgte emneord.

Studietyper og databaser

I søgningen efter baggrundsmateriale var vi både interesseret i studier der viste fremgang, samt studier der pegede på fremgang med exergames. Derfor kunne både RCT studier, samt studier af lavere evidens kvalitet, som fx kontrolleret, ikke randomiserede studier, bruges.

Hvad angår materiale til diskussionen var vi mest interesseret i RCT studier, da man bedre kan stole på resultaterne, og dermed bedre kan sammenligne effekten. Men andre studietyper som pilotstudier blev også anvendt, da dette er et pilotstudie, og derfor kan de være med til at sige noget generelt om dem. Herudover er der også anvendt en meta-analyse, da de bedre kan sige noget generelt om et fænomen, eftersom det giver et overblik ud fra en samling af studier.

Søgningen foregik primært i PudMed, men selvom databasen er den største, kunne man med fordel have søgt i andre, udover PEDro, for ikke at begrænse sin søgning. I forlængelse af dette øger det risikoen for at man forbigår egnede studier.

Databearbejdning

Der blev foretaget en per protokol-analyse (PP) af resultaterne, hvilket i dette studie betyder at kun dem som gennemførte protokollen, med en tilpas lille afvigelse, blev medtaget i analysen.

Analysen kan derfor ikke afspejle den kliniske forventning til behandlingen, i samme grad som i en intention-to-treat-analyse (ITT).

Eftersom studiet er interesseret i om TP kan forbedre balance, giver det mening at gå på kompromis med den kliniske relevans. Dette betyder at man kan forvente at se bedre resultater i en PP-analyse, frem for en ITT-analyse, hvilket var gældende for vores resultater.

Finder man ved yderligere undersøgelser at TP har effekt ved PP-analyse, ville det være relevant at gå videre til ITT, for at vurdere den kliniske relevans af TP.

Havde vi anvendt ITT med få deltagere, risikerer vi at resultatet ville blive trukket i en negativ retning, hvormed vi fejlagtig havde konkluderet at TP ingen effekt har.

Selvom BBS betragtes som ratio-interval skal, kunne man ikke anvende parret t-test, da data var ikke normalfordelte.

De non-parametriske test har mindre statistisk styrke, forstået på den måde at de ikke kan påvise lige så små forskelle som parametriske test(31). Dette betyder at der er mindre sandsynlighed for at opnå en signifikant forskel og større sandsynlighed for en type 2 fejl(31). Dog fandt vi alligevel en signifikant forskel ved en non-parametrisk test, hvorfor vi kan være mere sikre på at der er en forskel i målingerne.

Men eftersom at datasættet ikke var normalfordelt, betyder en signifikant forskel ved en non-parametrisk test, ikke, at vi kan sige noget generelt om den population, som målgruppen repræsenterede. Det gjorde også at vi ikke kunne beskrive populationen ud fra middelværdien og spredningen

Det at der er anvendt en tosidet beregning, halvere ligeledes sandsynligheden for at vi finder et signifikant resultat.

Det at signifikansniveauet blev sat til 5% frem for 1% betyder at der er større sandsynlighed for at lave en type 1 fejl, hvor vi fejlagtigt forkaster nulhypotesen.

Modsat er der mindre sandsynlighed for at lave en type 2 fejl.

Stikprøvens størrelse er afgørende for forekomsten af type 2 fejl, og eftersom der er få deltagere med i studiet, øges risikoen herfor.

Diskussion af resultater

I dette afsnit vil der være en kritisk gennemgang af resultaterne, herunder hvilke faktorer der har haft indflydelse på det resultat, som studiet har opnået. Af faktorer kan her nævnes mængden af deltagere der blev lavet statistik på, afvigelse fra protokollen samt hvilke statistiske variationer der har været m.m.

Deltagere

Resultatet blev bearbejdet ud fra 8 deltagere, og har derfor indflydelse på at datasættet ikke blev normalfordelt. Som det fremgår i resultat afsnittet har deltager 5's resultater påvirket den samlede mean i en retning, hvormed datasættet blev skævt fordelt.

Ud fra Figur 3 og Tabel 6 i afsnittet Resultater fremstår dette ved at deltager 5 har scoret langt under middelværdien. Deltageren havde diabetisk neuropati i benene, og det er formentlig det der giver en lavere score.

Det var et udtryk for at det krævede flere deltagere i et studie som dette, hvor der var en relativt stor interindividuel variation mellem deltagerne, for at opnå en normalfordeling.

Jo mere forskellige vores deltagere var, jo større ville den interindividuelle variation typisk være, hvorfor vi ikke kunne forvente at deltagerne ville have ens udvikling i retesten. På trods af fravalget af psykiske eller neurologiske lidelser, samt kognitive begrænsninger, var gruppen stadig forskellig. Derfor har de interindividuelle variationer haft en betydning for at datasættet ikke blev normalfordelt.

For at undersøge om de 5 deltagere der faldt fra havde påvirkning på resultatet, blev denne gruppe sammenlignet med de 8 som gennemførte ift. alder og vægt. Her viste hypotesetesten at der ikke var en signifikant forskel på de to grupper. Ud fra dette kan man se, at der ikke er noget der tyder på, at vægt og alder har været afgørende for frafald. På baggrund heraf ville det ikke forventes at resultatet havde været betydeligt anderledes, hvis de også havde gennemført.

Det at én deltager blev retestet på trods af en 25% afvigelse fra protokollen, men en anden ikke gjorde, skyldes de omstændigheder der var tale om. Deltageren der blev retestet, havde afvigelser i uge 1 og 4, og kunne testes på samme tid som de andre deltagere. Deltageren der blev ekskluderet fra resultatet, var som nævnt fraværende ved de sidste to træningspas, og kunne først retestes efter to uger. Dermed var grunden til denne ekskludering, at det ikke kan udelukkes, om to uger er for lang tids pause, til at det kunne sige, at TP havde effekt for denne deltager.

Variationer og fejl

Under testning af deltagerne foretog vi uden at vide det en fejl, i en af testens delelementer, hvor testpersonen skulle lave step-ups på en stepbænk. I beskrivelsen fremgår det at der skal laves step-ups indtil begge fødder har rørt stepbænken 4 gange, men dette blev overset; hvorfor alle deltagere kun gjorde det 2 gange. Fejlen blev dog opdaget, hvorfor vi valgte at fortsætte på denne måde ved resten af målingerne. Dermed opstod der en systematisk variation, som har haft betydning for alle målingerne. Dette gør potentielt at deltagerne har mulighed for at score højere i delelementet, og dermed har fået en højere samlet score. Men eftersom testen blev foretaget med samme forudsætninger både ved før- og eftermålingen, burde det ikke have indflydelse på den fremgang der var på målingerne.

På trods af dette tyder det på at deltagerne har forbedret sig, hvilket understøttes af at Wilcoxon testen viste en statistisk signifikant forskel for før- og eftermålingerne.

Derimod kan man sætte spørgsmålstegn ved om målingerne er korrekte. Da man kun har et forsøg i BBS, er der risiko for analytisk variation, hvilket kan være afgørende for hvordan deltageren scores. Dette skyldes at man ikke kan forvente at man vil scores ens, hver gang man tester.

Desuden blev deltagerne kun testet og retestet én gang, og det bør overvejes om den intraindividuelle variation har haft indflydelse på resultatet. Her spiller udefrakommende faktorer en rolle, i form af tidspunktet der testes på eller omstændighederne der bliver testet under. For at undgå dette blev der aftalt testtidspunkter med hver enkelt deltager, på dage hvor der ikke blev trænet, for at test og træning ikke skulle påvirke hinanden.

Ligeledes blev der testet i et lukket lokale, for at begrænse faktorer fra omgivelserne der påvirker individet, og understøttes af teorien om *Motor Control*(13). Her fremgår det at omgivelserne påvirkes af regulative og non-regulative faktorer, og har betydning for hvordan individet håndterer en opgave, som i dette tilfælde var opgaverne i BBS. Non-regulative faktorer der kunne have påvirket deltageren var støj fra gangen(13).

Derimod tyder det på at den enkeltes udvikling fra før til efter målingen ikke alene kan tilskrives en intraindividuel variation i målingerne, eftersom at alle eftermålinger ændredes sig i samme retning ift. førmålingerne, samt at p-testen viste en signifikant forskel.

Postural kontrol

Ud fra teorien omkring *use it or lose it*, vil træning der udfordre deltagerens subsystemer i en grad som de ikke er vant til, medføre at hjernes plastitet ændres, hvormed balancen forbedres. Derfor ville det give mening at deltagerne scorer bedre i en opfølgende balancetest. Desuden er denne teori, forklaret ved at hjernes plastisitet ændres efter selv få træningsgange. Derfor kunne vi godt forvente se ændring efter et forløb på 4 uger ifølge teorien(10).

Derimod består subsystemerne også af et muskuloskeletal komponent, hvilket betyder at træning af muskelstyrke kan forbedre balancen, hvorfor det ikke kan udelukkes, at dem der har trænet styrketræning sideløbende, har haft en forbedring på baggrund af dette(13)(42), eller de to træningsformer i sammenspil.

Det at deltagerne trænede sideløbende med vores protokol gjorde, at vi ikke med sikkerhed kunne sige, at deltagerens fremgang var sket alene på baggrund af træningen med TP.

For at udelukke om andre har spillet ind på resultaterne, havde det været nødvendigt at deltagerne udelukkende trænede med TP. Men eftersom deltagerne havde krav på den træning som kommunen tilbyder, var det ikke muligt i dette studie, da det ville gøre studiet anmeldepligtigt. Dog vil balancetræning med TP formentlig ikke stå alene i den kliniske hverdag, men i stedet fungere som et yderligere tiltag. Hvorfor TP som supplement til anden træning ville være interessant at undersøge, og understøttes af resultaterne.

Resultatet sammenlignet med andre studier

Der er ingen andre studier der har undersøgt træning med TP, derfor kan resultatet ikke direkte sammenlignes med andre studier ift. den eksterne validitet. Dog er der studier med ligheder som effekten kan vurderes ud fra(43)(4).

For at vurdere effekten, blev der anvendt studier med både velfærdsteknologiske og traditionelle redskaber, som målte på BBS. Herudover er de anvendte studier

med til at underbygge fremgangsmåden og resultaterne i dette studie(35)(36)(44)(39)(42).

Fremgang:

I dette studie så vi en gennemsnitlig fremgang i BBS score på 16,9%. Sammenlignet med udvalgte studier, har vi haft større fremgang end et studie der anvendte Xbox(35) (10,15%) og et studie der anvendte Wii Fit(43) (8,2%) til balancetræning, samt et studie der anvendte intensiv styrketræning(42) (4,92%).

To andre studier der anvendte traditionelle redskaber til balancetræning, havde ca. samme procentvise fremgang, hhv. 13,9%(36) og 16,4%(44). Mens et studie der udførte statisk balance i en metalramme, havde en større fremgang (51,13%)(39). De tre studier med lavest procentvise fremgang, havde alle en baseline mean over 48. Dermed tyder det på at jo højere scoren er ved baseline, jo mindre er den procentvise fremgang målt på BBS(35)(43)(42).

Studiet med den største procentvise fremgang, havde en lav mean på 26,91 ved baseline, og tyder derfor på at det har givet stor fremgang på BBS(39).

Set ud fra vores studie, kan det være med til at forklare størrelsen på fremgangen, da vi havde en baseline mean der lå imellem studierne med lav og høj mean, hvilket også gælder for de to studier der havde omtrent samme fremgang(36)(44).

Funktionsniveau ift. brug af balance træningsredskaber:

I forlængelse af det ovenstående, kan baseline niveauet være med til at sige noget om det funktionsniveau der er nødvendigt ift. at anvende det pågældende træningsredskab. Her tyder det på at exergames og styrketræning kræver et højere funktionsniveau end TP. Dermed er TP mere anvendeligt for en målgruppe på 65+ år, ud fra en betragtning om at deltagerne scorer både lavt og højt på BBS ved baseline.

Jf. afsnit Protokol s. 35 har balancetræning med TP dog haft en begrænsning ift. deltageres frygt for at falde. Alle deltagere havde som udgangspunkt behov for armstøtte fra gangbarren, for at kunne udføre træningen. Derfor forventes det at deltagere der scorer lavere end vores på BBS, vil have sværere ved at træne med TP, da de vil have et større behov for armstøtte. Jf. afsnit Protokol s. 35 under afsnittet Forløb og betydning, er dette et problem, da deltagerne ikke træner balancen så effektivt som de ville uden armstøtte. Studiet af Bert et al(39) undgår

dette, ved at anvende en metalramme som deltageren kan træne i, og eliminerer behovet for armstøtte. Dermed får deltageren den støtte der er nødvendig, og kan bevæge sig ud fra sin egentlige præstationsevne; hvilket gør at denne opstilling kan inddrage deltagere, selv med lav BBS score.

Dog kan det pointeres at vores resultater viser en fremgang hos alle deltagere, hvilket tyder på at de træner balancen, selvom de bruger støtte fra gangbarren.

Kombineret træning:

Jf. afsnit Diskussion af resultater, har deltagerne haft anden træning sideløbende med vores protokol. For at påpege betydningen af dette er der kigget på to studier. Studiet af Zheng et al(44) undersøger effekten af konventionel træning kombineret med proprioceptive og kognitive øvelser. Studiet konkluderer at deltagerne opnår mere effekt ved denne kombination, sammenlignet med en gruppe der udelukkende træner konventionel træning. Studies fund var med til at understrege at træning med TP ikke kan stå alene, ift. at opnå fremgang på BBS.

Derudover understreger studiet at vores øvelser var effektive, når det kommer til at opnå ekstra effekt fra kombineret træning. Dette ses ved at øvelse 1-4 træner proprioception, da de stiller krav til bl.a. stillingssans og koordination. Ligeledes træner øvelse 3 og 5 kognition ift. strategisk tankegang hvad angår fodplacering.

Studiet af Woollacott et al(42) fandt desuden at intensiv styrketræning forbedrer balancen, når der er fokus på specifikke muskler i underekstremiteten, som er vigtige for opretholdelse af balance. Dette er relevant da den træning deltagerne havde ved siden af, inkluderede styrketræning. Dog vides det ikke hvilke muskler der har været fokus på, samt hvor intensivt deltagerne trænede.

Selvom der har været en form for kombineret træning i dette studie, er vores målte fremgang stadig relevant, eftersom det stadig kan overføres til klinisk praksis. Det skyldes at TP, ligesom andre balancetrænings redskaber, sjældent vil stå alene i et træningsforløb.

Lignende studier:

I vores studie var der få deltagere med, ingen kontrolgruppe, og der blev kun målt fremgang med BBS. Jf. afsnit Diskussion af Bergs Balanceskala og -resultater er dette

en begrænsning, men understøtter stadig at der er grund til at undersøge videre på TP.

Studiet af Agmon et al(43) havde samme omstændigheder ift. at måle på balancen, og ligner dermed vores studie. Samtidig kan det ikke sige noget generelt om populationen ud fra balancetræning med Wii Fit, men understreger at et pilotstudie var et godt udgangspunkt forinden en større undersøgelse.

Studiet af Karahan et al(35) minder om vores studies metode, da de anvender et balancetræningsredskab der på nogle punkter ligner TP. Begge redskaber fungerer ved at man skal træde på dem, ift. en visuel feedback funktion. Træningen i studiet kommer derfor til at minde om vores øvelse 3 og 5. Studiet fandt en effekt på balance og understøtter altså effekten af disse to øvelser i vores træning.

Dog anvendte studiet ikke BBS, men et testredskab de selv have udviklet, og kan derfor ikke direkte sammenlignes hvad angår fremgang.

Generelt:

En metaanalyse har vist at de fleste træningsformer der har til formål at forbedre balancen, har begrænset effekt; men det pointeres at analysen indeholder studier af lavere kvalitet, hvilket kan give bias ift. resultatet af analysen. En anden ting studiet tager op, er, at mange balancestudier indeholder testredskaber der indirekte tester balancen, fx BBS, samt at fremtidige analyser bør inddrage kraftplatforme, som bedre kan måle balancen direkte(41).

På baggrund af dette vil et større studie foretaget ud fra vores træningsprotokol, ikke forventes at vise den samme eller mere effekt. Det ville derfor være relevant at overveje, at bruge en kraftplatform som testredskab, da den måler i mere præcise enheder, som det ses ved ratio-interval skalaer. Som tidligere nævnt kan BBS betragtes som en ratio-intervalskala, men er det på sin vis ikke, da resultatet i hver enkelt deltest er vurderet ud fra en ordinal skala; som kan gøre det samlede resultat upræcist. Dette skal man være opmærksom på, når man sammenligner forskellige studiers procentvise fremgang på BBS, som det blev gjort i dette studie.

Fordelen ved at anvende BBS er dog stadig, at den er nemmere at anvende i klinisk praksis.

Generelt har vores studie en større fremgang i BBS, sammenlignet med andre studier der har anvendt samme test, trods de fleste andre studier har haft en

længere interventionsperiode. Årsagen hertil kan være to grunde, enten er det muligt at deltagerne reelt har forbedret sig, eller også har noget påvirket resultatet. Et eksempel på sidstnævnte kunne være forforståelse og manglende blinding. Til slut kunne det nævnes at det var problematisk at sammenligne med andre studier, da deltagerne kunne have haft forskellige forudsætninger for at forbedre balance

Konklusion:

Dette pilotstudie pegede på at der var effekt af balancetræning med TP, efter et 4 ugers forløb med 8 deltagere, målt på BBS. Resultatet fra BBS målingerne før og efter viste en fremgang på 16,9%, bestemt ud fra differencen mellem de to målingers medianer. Desuden viste Wilcoxon's Signed Rank test at der var en signifikant forskel, men fremgangen var begrænset af at deltagerne ikke udelukkende trænede med TP.

Dermed kunne effekten ikke udelukkende tilskrives TP, men det tyder på at de kan være med til at forbedre balancen blandt den gruppe af deltagere, der var med i studiet; og kan derfor være et godt supplement.

Selve resultatet kunne ikke direkte overføres til den population som målgruppen repræsenterede, eftersom datasættet ikke var normalfordelt. Men eftersom resultatet viser en tendens til at deltagerne har fremgang, er balancetræning med TP relevant at undersøge videre på.

Dette pilotstudie tyder på at TP er et redskab der kan bruges til balancetræning, for sig selv eller i kombination med andre træningsformer; set ud fra resultatet sammenlignet med andre studier.

Den anvendte protokol havde nogle problemer, som bør rettes op på i et fremtidigt studie. Herunder kunne der laves et introduktionsafsnit, som beskrev hvor meget terapeuten kunne tillade sig at forklare og guide; samt en beskrivelse omkring støtte i øvelserne, eller om støtte generelt skulle være tilladt.

Perspektivering

Resultatet har ikke stor betydning for den kliniske hverdag endnu, da det ikke er sikkert, at TP er bedre end andre balancetrænings redskaber. Dog pegede konklusionen på at balancetræning med TP, var et effektivt supplement til anden træning. Af den grund ligger det op til et større studie, hvor der kunne indgå flere måleredskaber og deltagere, til at fastslå den egentlige effekt.

Desuden vil et follow up studie være relevant ift. om træningen har en vedvarende effekt, da *use it or lose it* princippet påpeger at man skal fortsætte med at udfordre sin balance(10). Yderligere vil det også give mulighed for at undersøge om mængden af faldulykker reduceres, og behovet for dette forstærkes af den statistik der indgår i afsnit Baggrund.

Noget andet der kunne være interessant at undersøge når det kommer til TP er, om de ældre finder det sjovt at træne med. Det kunne altså være værd at undersøge om TP gør noget for deres "enjoyment", som også blev undersøgt i nogle af de studier der var inddraget til sammenligning(43)(35). Dette skal også ses i lyset af at TP ikke nødvendigvis adskiller sig markant fra andre træningsredskaber når det kommer til den procentvise fremgang jf. afsnit Resultater.

Ud fra dette pilotstudie er vi stødt på en række nye problemstillinger ift. balancetræning, der kunne være interessante at undersøge. Her kunne det undersøges hvilken betydning støtte har for balancetræning. Vi så støtte som et problem, da det havde betydning for kvaliteten, og hvor meget deltagerne fik ud af træningen jf. de teorier vi anvendte.

En fremtidig problemstilling kunne altså være, hvor meget deltagerne træner balancen, når de anvender støtte fra bl.a. en gangbarre. Hvis et sådan studie finder at det påvirker træningen med TP, eller et andet balancetrænings redskab, i en negativ retning, ville det være interessant at undersøge om støtten kan elimineres. En måde at eliminere støtten på, ville være at anvende en loftlift der normalvis er designet til gangtræning for borgere med svækket funktionsniveau. Den ville gøre det muligt at træne uden egentlig støtte, men vil kunne gribe deltagerne hvis de falder. Dermed ville deltagerne kunne udfordres på en præstationsevne der nærmede sig utilstrækkelig, jf. Figur 1, uden at frygten for at falde begrænser dem. I forlængelse heraf kunne det undersøges hvad det betød for

deltagernes motivation, at de udfordres til en så yderlig grænse, hvor fald ville blive en del af træningen. Disse fremgangsmåder ville ligeledes kunne afdække den egentlige balance træningseffekt af TP, og hvorvidt det kan svare sig at investere i.

En begrænsning ved TP var at de ikke i sig selv, kunne fortælle noget om hvorvidt deltagerne blev bedre til at udføre øvelser, som "stepping pads" i studiet af Karahan et al(35) eksempelvis kunne. TP kræver altså eksterne måleredskaber eller subjektiv vurdering for at afgøre om deltagerne forbedrer sig. Dette kunne bruges til at udvikle på TP, så de i fremtiden bedre kan anvendes i den kliniske hverdag, og ville gøre det nemmere for terapeuter at få et overblik over fremgang i træningen.

Vores fokus har som nævnt været på effekt ift. balancetræning, men TP havde også mange andre anvendelsesmuligheder. I vores studie indeholdte øvelser proprioceptive og kognitive elementer, samt reaktions og koordinations elementer. Yderligere ville man kunne træne koordinations- og konditionstræning.

Jf. afsnit baggrund er balancetræning vigtigt, da antallet af ældre er stigende samt at der ses mange indlæggelser grundet faldulykker. Den velfærdsteknologiske udvikling bidrager med nye redskaber til træning, hvorfor det fortsat er relevant at undersøge videre på balancetræning i fremtidige studier. Dette for at afdække de mest effektive måder til at forbedre balancen.

Tegn med mellemrum: 81.320

Referencer

1. Singh DKA, Rajaratnam BS, Palaniswamy V, Raman VP, Bong PS, Pearson H. Effects of balance-focused interactive games compared to therapeutic balance classes for older women. *Climacteric J Int Menopause Soc.* Februar 2013;16(1):141–6.
2. Heiden E, Lajoie Y. Games-based biofeedback training and the attentional demands of balance in older adults. *Aging Clin Exp Res.* December 2010;22(5-6):367–73.
3. Jorgensen MG, Laessoe U, Hendriksen C, Nielsen OBF, Aagaard P. Efficacy of Nintendo Wii training on mechanical leg muscle function and postural balance in community-dwelling older adults: a randomized controlled trial. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* Juli 2013;68(7):845–52.
4. Schoene D, Lord SR, Delbaere K, Severino C, Davies TA, Smith ST. A randomized controlled pilot study of home-based step training in older people using videogame technology. *PloS One.* 2013;8(3):e57734.
5. Fu AS, Gao KL, Tung AK, Tsang WW, Kwan MM. Effectiveness of Exergaming Training in Reducing Risk and Incidence of Falls in Frail Older Adults With a History of Falls. *Arch Phys Med Rehabil.* December 2015;96(12):2096–102.
6. Schwenk M, Grewal GS, Honarvar B, Schwenk S, Mohler J, Khalsa DS, et al. Interactive balance training integrating sensor-based visual feedback of movement performance: a pilot study in older adults. *J Neuroengineering Rehabil.* 2014;11:164.
7. Andersen, M., Poulsen, D. P. *Ergoterapi og fysioterapi til ældre* (1. udg., 1. oplag). Kbh.: Munksgaard Danmark; 2012.
8. Beyer, N., Lund, H., Klinge, K. *Træning i forebyggelse, behandling og rehabilitering.* (2. udg.). Kbh.: Munksgaard Danmark; 2010.
9. Society AG, Society G, of AA, on Falls Prevention OSP. *Guideline for the Prevention of Falls in Older Persons.* *J Am Geriatr Soc.* Maj 2001;49(5):664.
10. Læssøe, U. *Balance - postural kontrol* (1. udg., 1. oplag). Kbh.: Munksgaard Danmark; 2013.
11. *Faldpatienter i den kliniske hverdag - rådgivning fra Sundhedsstyrelsen* [Internet]. [citeret 13. Juni 2016]. Hentet fra: <http://sundhedsstyrelsen.dk/~media/1E493E28DB284605A110EEAF1EAE0503.ashx>
12. *Befolkningsfremskrivning 2015 for hele landet efter herkomst, køn, alder og tid.* [Internet]. [citeret 13. Juni 2016]. Hentet fra: <http://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1366>
13. Shumway-Cook, A., Woollacott, M.H. *Motor Control: translating research into clinical practice* (4th ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer Health/ Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
14. Carr, J. H., Shepherd R. B. *Neurological rehabilitation: optimizing motor performance.* (2nd ed). Edinburgh; New York: Churchill Livingstone; 2010.

15. Majgaard G, Ann Karin P, Hanne K. Velfærdsteknologi i et samfundsmæssigt perspektiv. I Teknologi mennesker faglighed: muligheder og udfordringer i løsning af velfærdsteknologiopgaver. Systime. 2012. s. 14-52.
16. American College of Sports Medicine. Exergaming [Internet]. 2013 [cited 2016 Apr. 13] Available from: <https://www.acsm.org/docs/brochures/exergaming.pdf?sfvrsn=6>.
17. Lindahl M., Juhl C. Den sundhedsvidenskabelige opgave - vejledning og værktøjskasse (2. udg.). Kbh.: Munksgaard Danmark; 2010.
18. Thisted J. Forskningsmetode i praksis: projektorienteret, videnskabsteori og forskningsmetodik (1. udg., 5. oplag). Kbh.: Munksgaard Danmark; 2015.
19. Glasdam S. Bachelorprojekter indenfor det sundhedsfaglige område - indblik i videnskabelige metoder (1. udg.). Kbh.: Dansk Sygeplejeråd; Nyt Nordisk Forlag Arnold Busck; 2011.
20. Andersen I. B., Matzen P. Evidensbaseret medicin (3.udg., 2. oplag). Gads forlag; 2010.
21. Hagen B. K., Herbert R., Jamtvedt G., Mead J. Evidensbaseret praksis (1. udg., 2. oplag). Kbh.: Munksgaard Danmark; 2014.
22. Lund H., Bjørnlund I.B., Sjöberg N.E. Basisbog i fysioterapi (1. udg., 2. oplag). Kvh.: Munksgaard Danmark; 2011.
23. Gyldendal - den stor danske [internet]. Aldring. [cited 2016, Apr. 27]. Available from: http://denstoredanske.dk/Sprog,_religion_og_filosofi/Filosofi/Menneskets_grundvilk%C3%A5r/aldring.
24. World Health Organization [internet]. Definition of an older or elderly person. [cited 2016, Apr. 27]. Available from: <http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/>.
25. Videbech P., Kjølbye M., Sørensen T., Vestergaard P. Psykiatri: en lærebog om voksnes psykiske sygdomme (4. udg. 2. oplag). Kbh.: Fadl's forlag; 2011.
26. World Medical Association [internet]. World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects [cited 2016, Apr. 29]. Available from: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/17c.pdf>.
27. Retsinformation [internet]. Lov om behandling af personoplysninger. 31 maj 2000. [cited 2016, Apr. 29]. Available from: <https://www.retsinformation.dk/Forms/r0710.aspx?id=828>.
28. Retsinformation [internet]. Bekendtgørelse af sundhedsloven. 14 november 2014. [cited 2016, Apr. 29]. Available from: <https://www.retsinformation.dk/Forms/r0710.aspx?id=152710>.
29. Innoaid Interactive Rehabilitation Solutions [internet]. Treax Pads. [cited 2016, Mart 30] Available from: <http://www.iaid.dk/da/treax-pads>.
30. Danske fysioterapeuter. Berg Balanceskala [cited 2016, Mart 17]. Available from: <https://fysio.dk/fafo/maleredskaber/bergs-balanceskala1/>.

31. Lund H., Røggind H. Statistik i ord (1.udg., 4.oplag). Kbh.: Munksgaard Danmark; 2013.
32. Stangroom J. Social Science Statistics [Internet]. Wilcoxons Signed Rank test 2016 [Cited 2016 May16]. Available from: <http://www.socscistatistics.com/tests/signedranks/Default.aspx>.
33. Sørensen P.S., Paulson O.B., Gjerris F. Nervesystemets sygdomme. Neurologi for fysioterapeuter, ergoterapeuter og neurologisk personale (3. udg., 2. oplag) Kbh.: Gads Forlag; 2010.
34. MMS - Mini mental status [internet]. Sundhed. dk.[cited 2016, Maj 9]. Available from: <https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/undersogelser-og-proever/skemaer/geriatri/mms-mini-mental-status/>.
35. Karahan AY, Tok F, Taşkın H, Kuçuksaraç S, Başaran A, Yıldırım P. Effects of Exergames on Balance, Functional Mobility, and Quality of Life of Geriatrics Versus Home Exercise Programme: Randomized Controlled Study. Cent Eur J Public Health. November 2015;23 Suppl:S14–8.
36. Wolf B, Feys H, De Weerd null, van der Meer J, Noom M, Aufdemkampe G, et al. Effect of a physical therapeutic intervention for balance problems in the elderly: a single-blind, randomized, controlled multicentre trial. Clin Rehabil. December 2001;15(6):624–36.
37. Steadman J, Donaldson N, Kalra L. A randomized controlled trial of an enhanced balance training program to improve mobility and reduce falls in elderly patients. J Am Geriatr Soc. Juni 2003;51(6):847–52.
38. Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, Baumgartner RN, Garry PJ. Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. Age Ageing. Maj 1997;26(3):189–93.
39. Jacobson BH, Thompson B, Wallace T, Brown L, Rial C. Independent static balance training contributes to increased stability and functional capacity in community-dwelling elderly people: a randomized controlled trial. Clin Rehabil. Juni 2011;25(6):549–56.
40. Danske fysioterapeuter. Dynamic Gait Index [cited 2016, Maj 9]. Available from: <https://fysio.dk/fafo/maleredskaber/dynamic-gait-index/>.
41. Howe TE, Rochester L, Neil F, Skelton DA, Ballinger C. Exercise for improving balance in older people. Cochrane Database Syst Rev. 2011;(11):CD004963.
42. Hess JA, Woollacott M. Effect of high-intensity strength-training on functional measures of balance ability in balance-impaired older adults. J Manipulative Physiol Ther. Oktober 2005;28(8):582–90.
43. Agmon M, Perry CK, Phelan E, Demiris G, Nguyen HQ. A pilot study of Wii Fit exergames to improve balance in older adults. J Geriatr Phys Ther 2001. December 2011;34(4):161–7.
44. Zheng J, Pan Y, Hua Y, Shen H, Wang X, Zhang Y, et al. Strategic targeted exercise for preventing falls in elderly people. J Int Med Res. April 2013;41(2):418–26.

Bilag 1

Befolkningsfremskrivning 2015 for hele landet efter herkomst, køn, alder og tid

	2015	2050
Personer med dansk oprindelse		
Kvinde og mænd		
65 år	62 185	46 176
66 år	65 174	45 206
67 år	68 929	46 461
68 år	70 469	46 340
69 år	67 145	49 580
70 år	62 493	50 904
71 år	56 631	52 642
72 år	52 466	52 181
73 år	45 506	54 359
74 år	43 314	58 975
75 år	40 107	57 157
76 år	38 581	56 520
77 år	36 092	58 333
78 år	33 169	56 637
79 år	30 224	52 015
80 år	27 957	50 396
81 år	25 257	50 580
82 år	23 270	52 656
83 år	21 245	54 269
84 år	19 395	49 512
85 år	17 688	45 344
86 år	16 232	41 478
87 år	14 159	35 987
88 år	12 865	32 043
89 år	10 996	28 675
90 år	9 407	24 409
91 år	7 801	21 397
92 år	6 028	18 167
93 år	5 272	15 260
94 år	4 098	12 312
95 år	2 741	9 760
96 år	2 000	7 730
97 år	1 378	5 754
98 år	1 057	4 169
99 år	632	3 074
100 år	400	2 096
Subtotal	1 002 363	1 348 554

Bilag 2

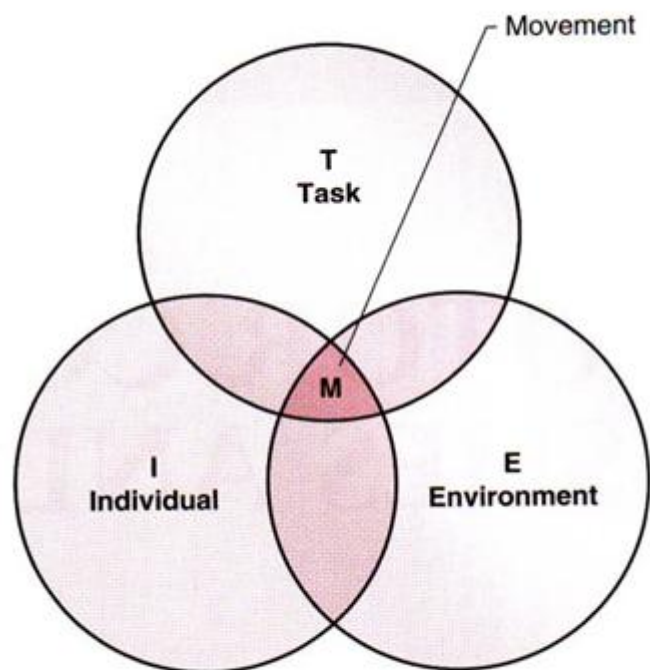
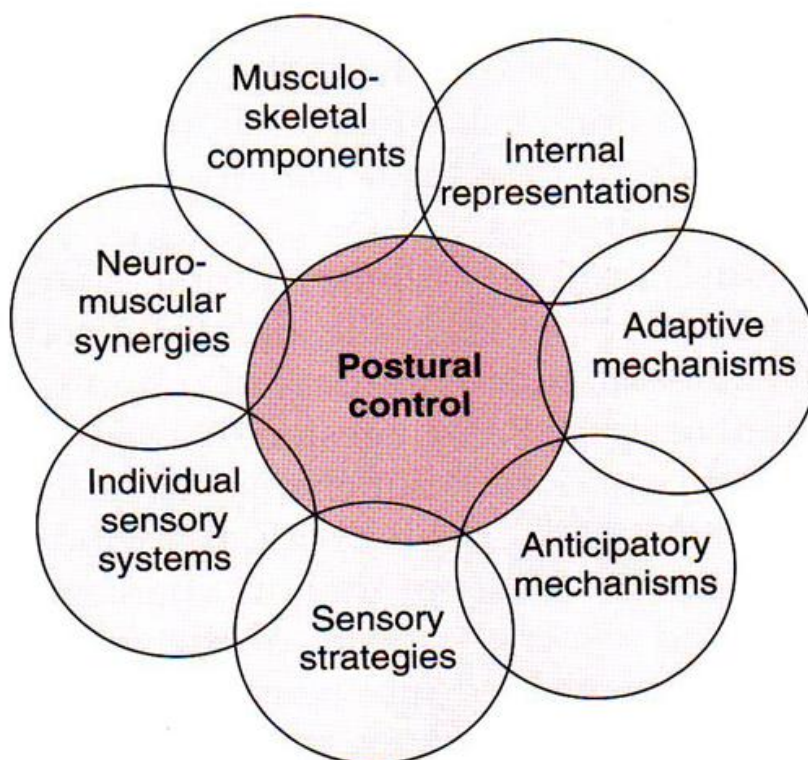


FIGURE 1.1 Movement emerges from interactions between the individual, the task, and the environment.

Bilag 3

Systemisk forståelse af samspillet mellem de 7 subsystemer, som danne forudsætning for postural kontrol (Shumway-Cook, A & Woollacott, M.H.)



Bilag 4

Startsøgning

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Recent queries in pubmed													
2	Search,Query,Items found,Time													
3	#19,"Search Review	Meta-And published Humans	Aged: 65+ years",175,09:44:05											
4	#18,"Search Review	published Humans	Aged: 65+ years",175,09:43:58											
5	#17,"Search published Humans	Aged: 65+ years",160,09:43:39												
6	#16,"Search Humans	Aged: 65+ years",694,09:42:26												
7	#15,"Search Aged: 65+ years",848,09:42:00													
8	#14,"Search (((stability) OR balance) AND berg balance scale) OR de morton mobility index) OR dynamic gait index Filters: Humans",1220,09:41:27													
9	#13,"Search (((stability) OR balance) AND berg balance scale) OR de morton mobility index) OR dynamic gait index Filters: Humans",1220,09:41:27													
10	#12,"Search dynamic gait index",451,09:39:22													
11	#11,"Search de morton mobility index",16,09:38:49													
12	#10,"Search demmi",19,09:38:22													
13	#9,"Search berg balance scale",1201,09:37:36													
14	#8,"Search berg",26894,09:37:25													
15	#7,"Search balance elderly",35566,09:33:51													
16	#5,"Search postural balance",18560,09:31:25													
17	#4,"Search balance",194426,09:31:09													
18														

Bilag 5

Søgehistorik til baggrunden.

Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#16	Add	Search (((((((exergam*) OR exergaming balance) AND balance*) OR balance training) AND fall prevention) OR fall risk) NOT stroke) NOT parkinson) NOT sclerosis Filters: Randomized Controlled Trial; Full text; published in the last 5 years; Humans; Aged: 65+ years	158	04:03:38
#15	Add	Search (((((((exergam*) OR exergaming balance) AND balance*) OR balance training) AND fall prevention) OR fall risk) NOT stroke) NOT parkinson) NOT sclerosis Filters: Randomized Controlled Trial; Full text; Humans; Aged: 65+ years	452	03:57:26
#13	Add	Search (((((((exergam*) OR exergaming balance) AND balance*) OR balance training) AND fall prevention) OR fall risk) NOT stroke) NOT parkinson) NOT sclerosis Filters: Randomized Controlled Trial; Humans; Aged: 65+ years	503	03:57:17
#14	Add	Search (((((((exergam*) OR exergaming balance) AND balance*) OR balance training) AND fall prevention) OR fall risk) NOT stroke) NOT parkinson) NOT sclerosis Filters: Randomized Controlled Trial; Free full text; Humans; Aged: 65+ years	184	03:56:59
#12	Add	Search (((((((exergam*) OR exergaming balance) AND balance*) OR balance training) AND fall prevention) OR fall risk) NOT stroke) NOT parkinson) NOT sclerosis Filters: Humans; Aged: 65+ years	5801	03:55:41
#11	Add	Search (((((((exergam*) OR exergaming balance) AND balance*) OR balance training) AND fall prevention) OR fall risk) NOT stroke) NOT parkinson) NOT sclerosis Filters: Humans	14281	03:55:19
#10	Add	Search (((((((exergam*) OR exergaming balance) AND balance*) OR balance training) AND fall prevention) OR fall risk) NOT stroke) NOT parkinson) NOT sclerosis	17116	03:55:05
#9	Add	Search fall risk	17918	03:52:58
#8	Add	Search fall prevention	13517	03:52:41
#4	Add	Search balance training	12399	03:49:32
#3	Add	Search balance*	244489	03:49:16
#2	Add	Search exergaming balance	37	03:48:08
#1	Add	Search exergam*	242	03:47:33

#30	Add	Search (((exergam*) OR exergaming balance) AND ((balance*) OR balance training)) AND "Accidental Falls"[Mesh]	12	04:41:17
#29	Add	Search ("Accidental Falls/economics"[Mesh] OR "Accidental Falls/epidemiology"[Mesh] OR "Accidental Falls/history"[Mesh] OR "Accidental Falls/mortality"[Mesh] OR "Accidental Falls/organization and administration"[Mesh] OR "Accidental Falls/prevention and control"[Mesh] OR "Accidental Falls/statistics and numerical data"[Mesh] OR "Accidental Falls/therapy"[Mesh] OR "Accidental Falls/trends"[Mesh])	10045	04:40:45
#28	Add	Search "Accidental Falls"[Mesh]	17446	04:40:06
#26	Add	Search (((exergam*) OR exergaming balance) AND ((balance*) OR balance training)) AND ((fall prevention) OR fall risk)	16	04:36:35
#25	Add	Search (fall prevention) OR fall risk	25709	04:36:17
#24	Add	Search (balance*) OR balance training	244489	04:35:58
#23	Add	Search (exergam*) OR exergaming balance	242	04:35:23
#22	Add	Search (((((((exergam*) OR exergaming balance) AND Randomized Controlled Trial[ptyp] AND full text[SB] AND "last 5 years"[PDat] AND Humans[Mesh] AND aged[MeSH])) AND (((balance*) OR balance training) AND Randomized Controlled Trial[ptyp] AND full text[SB] AND "last 5 years"[PDat] AND Humans[Mesh] AND aged[MeSH])) AND (((fall prevention) OR fall risk) AND Randomized Controlled Trial[ptyp] AND full text[SB] AND "last 5 years"[PDat] AND Humans[Mesh] AND aged[MeSH]))	6	04:34:18
#21	Add	Search (((((((exergam*) OR exergaming balance) AND Randomized Controlled Trial[ptyp] AND full text[SB] AND "last 5 years"[PDat] AND Humans[Mesh] AND aged[MeSH])) AND (((balance*) OR balance training) AND Randomized Controlled Trial[ptyp] AND full text[SB] AND "last 5 years"[PDat] AND Humans[Mesh] AND aged[MeSH])) AND (((fall prevention) OR fall risk) AND Randomized Controlled Trial[ptyp] AND full text[SB] AND "last 5 years"[PDat] AND Humans[Mesh] AND aged[MeSH])) Filters: Randomized Controlled Trial; Full text; published in the last 5 years; Humans; Aged: 65+ years	6	04:33:52
#20	Add	Search (fall prevention) OR fall risk Filters: Randomized Controlled Trial; Full text; published in the last 5 years; Humans; Aged: 65+ years	224	04:33:09
#19	Add	Search (balance*) OR balance training Filters: Randomized Controlled Trial; Full text; published in the last 5 years; Humans; Aged: 65+ years	1190	04:32:44
#18	Add	Search (exergam*) OR exergaming balance Filters: Randomized Controlled Trial; Full text;	10	04:32:12

Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#10	Add	Search (((exergam*) OR exergaming balance) AND ((balance*) OR balance training)) AND "Accidental Falls"[Mesh]	12	06:26:00
#9	Add	Search "Accidental Falls"[Mesh]	17596	06:25:13
#7	Add	Search (balance*) OR balance training	245846	06:24:20
#6	Add	Search balance training	12535	06:24:02
#5	Add	Search balance*	245846	06:23:43
#4	Add	Search (exergam*) OR exergaming balance	251	06:23:27
#3	Add	Search exergaming balance	38	06:23:11
#2	Add	Search exergam*	251	06:22:51
#1	Add	Search (((exergam*) OR exergaming balance) AND ((balance*) OR balance training)) AND "Accidental Falls"[Mesh]	12	06:16:34

Bilag 6

Søgehistorik til sammenligning/diskussion

Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#5	Add	Search ("Exercise"[Mesh:noexp] AND "Postural Balance"[Mesh]) AND (berg[All Fields] AND ("Balance"[Journal] OR "balance"[All Fields]) AND ("weights and measures"[MeSH Terms] OR ("weights"[All Fields] AND "measures"[All Fields]) OR "weights and measures"[All Fields] OR "scale"[All Fields]))	23	08:19:32

Search	Add to builder	Query	Items found	Time
#25	Add	Search (((("Postural Balance"[Mesh]) OR fall prevention)) AND (("Exercise"[Mesh:NoExp]) OR balance training)) AND berg balance scale Filters: Full text; Humans; Aged: 65+ years	174	09:24:57
#24	Add	Search (((("Postural Balance"[Mesh]) OR fall prevention)) AND (("Exercise"[Mesh:NoExp]) OR balance training)) AND berg balance scale Filters: Humans; Aged: 65+ years	181	08:53:26
#23	Add	Search (((("Postural Balance"[Mesh]) OR fall prevention)) AND (("Exercise"[Mesh:NoExp]) OR balance training)) AND berg balance scale Filters: Humans	231	08:52:38
#22	Add	Search (((("Postural Balance"[Mesh]) OR fall prevention)) AND (("Exercise"[Mesh:NoExp]) OR balance training)) AND berg balance scale	237	08:49:35
#21	Add	Search ("Exercise"[Mesh:NoExp]) OR balance training	87526	08:48:31
#20	Add	Search balance training	12535	08:47:58
#19	Add	Search (((("Postural Balance"[Mesh]) OR fall prevention)) AND "Exercise"[Mesh:NoExp]) AND berg balance scale	23	08:47:25
#18	Add	Search (("Postural Balance"[Mesh]) AND "Exercise"[Mesh:NoExp]) AND berg balance scale	23	08:46:16
#17	Add	Search (("Postural Balance"[Mesh]) AND "Exercise"[Mesh:NoExp]) AND berg balance scale Schema: syn	23	08:43:50
#16	Add	Search berg balance scale	1233	08:41:20
#15	Add	Search "Exercise"[Mesh:NoExp]	76122	08:39:12
#12	Add	Search ("Postural Balance"[Mesh]) OR fall prevention	29779	08:37:39
#11	Add	Search fall prevention	13592	08:36:38
#10	Add	Search "Postural Balance"[Mesh]	16877	08:34:45

Bilag 7

Vurdering af minimumsgrænse i DEMMI hvor deltagernes niveau skal være, for at være med i studiet.

De Morton Mobility Index (DEMMI)

	0	1	2																	
Seng (forflytninger)																				
1. Bækkenløft	<input type="checkbox"/> kan ikke	<input checked="" type="checkbox"/> kan		Siddende u støtte Bækkenløft Stå u støtte																
2. Rulle om på siden	<input type="checkbox"/> kan ikke	<input checked="" type="checkbox"/> kan																		
3. Liggende til siddende	<input type="checkbox"/> kan ikke	<input type="checkbox"/> minimal støtte <input type="checkbox"/> supervision	<input checked="" type="checkbox"/> kan selvstændigt																	
Stol (forflytninger)																				
4. Sidde uden støtte	<input type="checkbox"/> kan ikke	<input checked="" type="checkbox"/> 10 sek.		Siddende til stående Rule om på siden																
5. Siddende til stående	<input type="checkbox"/> kan ikke	<input type="checkbox"/> minimal støtte <input type="checkbox"/> supervision	<input checked="" type="checkbox"/> kan selvstændigt																	
6. Siddende til stående uden brug af arme	<input checked="" type="checkbox"/> kan ikke	<input type="checkbox"/> kan																		
Statisk balance (uden sko, uden strømper og uden gangredskab)																				
7. Stå uden støtte	<input type="checkbox"/> kan ikke	<input checked="" type="checkbox"/> 10 sek.		Liggende til siddende Stå med samlede fødder Samle kuglepen op fra gulv Gå baglæns Gangdistance Siddende til stående u brug af armlæn																
8. Stå med samlede fødder	<input type="checkbox"/> kan ikke	<input checked="" type="checkbox"/> 10 sek.																		
9. Stå på tæer	<input checked="" type="checkbox"/> kan ikke	<input type="checkbox"/> 10 sek.																		
10. Tandemstand med lukkede øjne	<input checked="" type="checkbox"/> kan ikke	<input type="checkbox"/> 10 sek.																		
Gang																				
11. Gangdistance m/u Gangredskab Gangredskab (sæt cirkel rundt): Intel/Gangramme/rollator/stok/andet	<input type="checkbox"/> kan ikke <input type="checkbox"/> 5m	<input type="checkbox"/> 10m <input checked="" type="checkbox"/> 20m	<input type="checkbox"/> 50m	Selvstændig gangfunktion Hoppe Stå på tæer Tandemstand m lukkede øjne																
12. Selvstændig ganfunktion	<input type="checkbox"/> kan ikke <input type="checkbox"/> minimal støtte <input type="checkbox"/> Supervision	<input checked="" type="checkbox"/> Kan selvstændigt m gangredskab	<input type="checkbox"/> Kan selvstændigt u gangredskab																	
Dynamisk balance (uden sko, uden strømper og uden gangredskab)																				
13. Samle kuglepen op fra gulvet	<input type="checkbox"/> kan ikke	<input checked="" type="checkbox"/> kan																		
14. Gå 4 skridt baglæns	<input checked="" type="checkbox"/> kan ikke	<input type="checkbox"/> kan																		
15. Hoppe	<input checked="" type="checkbox"/> kan ikke	<input type="checkbox"/> kan																		
Kolonne score, I alt:																				
TOTAL RÅ SCORE (sum af kolonne scorer)			12 / 19																	
DEMMI SCORE (MDC ₉₀ = 9 point; MCID = 10 point)			48 / 100																	
Omregningstabel RÅ SCORE til DEMMI Score (point)																				
Raw Score	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
DEMMI score	0	8	15	20	24	27	30	33	36	39	41	44	48	53	57	62	67	74	85	100
Bemærkninger: _____																				
Signatur: _____ Dato: _____																				

Bilag 8

Information om deltagerne.

Deltagere	Alder	Vægt	Diagnose/gener	Fast træning
1	79	65	Stenose <ul style="list-style-type: none">skal op om en måned Har smerter i lænden	Styrketræning 2 x ugen (10 min opvarmning på en stepmaskine)
2	85	61	Diskusprolaps: L4 <ul style="list-style-type: none">udstråling til hø. benaftrættes hurtigt i lændenhar svært ved at styr hø. ben Femur fraktur i januar 2015	Styrketræning 2 x ugen Svømning 1 x ugen
3	80	86	Ingen diagnose smerter i glut. region	Styrketræning 2 x ugen (10 min opvarmning på kondicykel) Stavgang 1 x ugen
4	74	47	Ingen diagnose	Styrketræning 2 x ugen Stavgang 1 x ugen
5	74	117	Diabetes i ca. 20 år <ul style="list-style-type: none">neuropati som følge de sidste 7-8 årdropfod i hø. UE Går med stok til daglig	Træning med fys. 2 x ugen før balancetræning (studiet), Skal fortsætte med træning efter (studiet)
6	82	60	Nedsat syn + hørelse Svimmelhed, OBS! dreje rundt Mange tidligere faldeepisoder Angst for at falde Gå med stok	Træne i hjemmet efter udleveret træningsprogram.
7	89	60	Forhøjet BT Svækket hukommelse Har svært ved at huske rækkefølge af øvelser ifm. træning Gå med rollator udendørs	Styrketræning 2 x ugen med fysioterapeut
8	91	64	Hofte fraktur OP for 1 måned siden Grå stær på begge øjne	Styrketræning 2 x ugen

Bilag 9

Forespørgsel om anmeldelsespligt

Vi sender hermed en forespørgsel om hvorvidt nedenstående bachelorprojekt fra Fysioterapeutuddannelsen i Aarhus er anmeldelsespligtigt ved Videnskabsetik Komité.

Projekttitle: Balancetræning med Treax Pads

Forsøgsansvarlige: Fysioterapeutstuderende

Baggrund for projekt:

Konsekvenserne af dårlig balance kan være øget faldtendens hos ældre. Flere undersøgelser viser at ældre over 65 år har en øget faldrisiko, hvilket kan have konsekvenser som knoglefraktur, indlæggelser, funktionsnedsættelse. Uheldene udgør desuden en økonomisk belastning for samfundet.

Studier med exergames viser at træning med teknologisk udstyr, som fx Wii og Xbox Kinect, kan øge motivationen for træning af balance. Der er ikke mange studier af balancetræning med Treax Pads til ældre, og derfor ønsker vi at undersøge om disse har en effekt på balance (postural kontrol) samt om det er sjovere for borgeren.

Borgerne skal fortsætte med den træning der tilbydes på den institution de tilhører og vores intervention vil derfor foregå sideløbende med dette. Dvs. at dem der frivilligt deltager, modtager den samme mængde behandling/træning de ellers ville få tilbudt, og dermed er vores balancetræning noget ekstra de kan vælge at deltage i. Det vil ligeledes tilstræbes at vores balancetræning placeres på et tidspunkt der passer for borgeren, og med tilpas mellemrum fra den behandling de modtager på den institution de tilhører.

Har borgeren dog allerede et behov for balancetræning, vil vores intervention overtage denne del af behandlingen og her vil det tilstræbes at træningen tilpasses den mængde de ellers ville have modtaget uden vores intervention, men udelukkende med anvendelse af Treax Pads.

Vores intervention vil indeholde en målgruppe der træner med Treax Pads, og resultaterne vil blive sammenlignet med andre studier hvor der trænes balance med traditionelle redskaber som balancebræt, BOSU osv. Der er dermed ikke nogen forskel i balancetræningen af borgerne, og alle modtager samme intervention baseret på deres målte funktionsniveau.

Det ønskes at interventionen foregår over et forløb på 4 uger.

Målgruppe: ældre over 65 år.

Inklusionskriterier:

- 65+ år.

Eksklusionskriterier:

- Scorer under 53 i DEMMI test, herunder ude af stand til at gå 50m uden ganghjælpemiddel indendørs.
- Kognitivt begrænset – ude af stand til at forstå formål med træningen.
- Psykisk lidelse.

Gennem vores eksklusionskriterier sikrer vi at borgeren kan træne med Treax Pads, og dermed mindskes risikoen for uheld under træningen.

Vi ønsker alene at måle og vurdere på forskellige balanceparametre før og efter forløbet, for at kvalitetssikre interventionen. Af test vil vi bl.a. bruge Bergs balanceskala.

Vi ønsker at inddrage borgere fra lokalcenter og rehabiliteringsenhed i Aarhus, og har kontakt med terapeuter på sådanne institutioner.

Økonomiske forhold:

Vi får ingen økonomisk gevinst ud af dette projekt, og det er derfor udelukkende et bachelor projekt der har til formål at teste og kvalitetssikre produktet Treax Pads.

Den institution vi har kontakt med anvender Treax Pads til daglig i forbindelse med rehabilitering af borgere.

Offentliggørelse af forsøgsresultater:

Vi ønsker IKKE at publicere studiet på tidsskrifter. Vi ønsker kun at anvende resultater indenfor uddannelsens rammer samt fremvise dem til de involverede institutioner.

Videnskabsetik redegørelse:

Deltagelse i undersøgelsen er frivilligt for borgeren og de kan til hver en tid trække sig fra projektet og få slettet den data der er indsamlet i forbindelse med projektet.

Derudover tilstræbes det at indhente informeret skriftligt samtykke fra borgeren, inden deltagelse i projektet. Dette samtykke indhentes af de forsøgsansvarlige.

Personlig data der måtte være anvendt i projektet, med borgerens tilladelse, vil blive slettet permanent efter projektets afslutning.

Kontaktperson:

Navn:

Mobil: XX XX XX XX

Mail: xxxxxx@viauc.dk

Bilag 10

Informeret samtykke til deltagelse i et sundhedsvidenskabeligt forskningsprojekt.

Forskningsprojektets titel: Kvalitetssikringsstudie: effekt af 4 ugers individuel balancetræning med Treax Pads for ældre borger over 65 år.

Erklæring fra forsøgspersonen:

Jeg har fået skriftlig og mundtlig information og jeg ved nok om formål, metode, fordele og ulemper til at sige ja til at deltage.

Jeg ved, at det er frivilligt at deltage, og at jeg altid kan trække mit samtykke tilbage uden at miste mine nuværende eller fremtidige rettigheder til behandling.

Jeg giver samtykke til, at deltage i forskningsprojektet, og har fået en kopi af dette samtykkeark samt en kopi af den skriftlige information om projektet til eget brug.

Forsøgspersonens navn: _____

Dato: _____ Underskrift: _____

Ønsker du at blive informeret om forskningsprojektets resultat samt eventuelle konsekvenser for dig?:

Ja _____ (sæt x) Nej _____ (sæt x)

Erklæring fra den, der afgiver information:

Jeg erklærer, at forsøgspersonen har modtaget mundtlig og skriftlig information om forsøget.

Efter min overbevisning er der givet tilstrækkelig information til, at der kan træffes beslutning om deltagelse i forsøget.

Navnet på den, der har afgivet

information: _____

Dato: _____ Underskrift: _____

Bilag 11

Skriftlig information om projektet til deltagende borgere

Vi er tre bachelorstuderende i fysioterapi der skal lave et projekt omhandlende et apparat kaldet Treax Pads. Apparatet har mange funktioner og er beregnet til at træne balance med, på en sjov og kreativ måde.

Det er frivilligt at deltage og man kan til hver en tid trække sit samtykke.

I starten af projektet ønsker vi at måle jeres funktionsniveau med to tests før træningsopstart og én test ved afslutning. Testenes formål er at sikre at det er forsvarligt for jer, at I deltager i projektet. Træningen vil herefter løbe over fire uger sammenlagt, med individuel træning to gange om ugen af 30 minutters varighed. Efter træningens afslutning vil vi måle hvor stor en effekt træningen har haft på jeres balance, sammenlignet med anden forskning der har anvendt traditionel balancetræning (fx balancepude, balancebræt osv.). Projektet vil foregå sideløbende med jeres nuværende træning.

Struktur på projektet:

Uge 14

Mandag: DEMMI test ved Jelena Pätzold

Torsdag: Bergs balance test og introduktion til Treax Pads ved alle tre studerende

Uge 15-18

Træning mandag og torsdag

Det aftales med den enkelte borger, hvornår de skal træne.

Uge 19

Mandag: re-test af Bergs balance test (hvis det kan lade sig gøre, ellers torsdag uge 18)

Hvis I har spørgsmål er I velkomne til at kontakte os på tlf:

Jelena: XX XX XX XX

Henrik: XX XX XX XX

Valentin: XX XX XX XX

Med venlig hilsen

XXXX

Noteringer fra gang til gang.

Deltager 1

• Dag 1

- Nedsat kraft på venstre sammenlignet med højre, som gør at hun har svært ved at stå længe på venstre.
- Forstod øvelserne rigtig fint.
- Øvelse 4: støtter både med arme og ben, især på venstre ben
- Øvelse 5: 27 m. hjælp fra instruktør ift. koordinering + støtte fra arme. Usikkert om hun kan klare level 1 uden hjælp.

Dag 2 (onsdag)

- RSS: med arme krydset over brystet, svært ved ligevægt, ve. side dominerende.
- Hun klarer alle øvelser uden støtte.
- øv 2: med hø ben placeret bagerst, så lyser de kontinuerligt på den en plade, men har svært ved at fange den på ve side
 - med ve ben placeret bagerst lyser de nogenlunde kontinuerligt.
- øv 4: hun bruger lidt støtte fra gangbar, står pænt på et ben. Fokus på et ben stand ud arm næste gang.
- øv 5: klare 23 uden hjælp.
- Klar til niveau 2 i alle øvelser.

Dag 3 (mandag)

- Bruger ingen støtte hele vejen igennem.
- 1.2: når hun kommer på hælene bøjer hun i hoften, efter korrektion udlignes hoften så hun retter sig op.
- øv 2: hun fanger farven lige meget på begge ben - opnår ligevægt. Bliver til sidst udtrætte og begynder at få rystelser i benene.
- øv 3: har hænderne på hoften, har svært ved at nå lysene inden de slukker, men fuldfører bevægelsen.
- øv 4: bruger armstøtte ind imellem når det er nødvendigt, men det er det kun få gange.
- øv 5: hun har armstøtte on/off, men gør ellers øvelsen rigtigt, når 25.

Dag 4 (torsdag)

- ingen støtte generelt
- øv 1: klarer hun flot
- øv 2: god til at fange lysene, og de lyser nogenlunde kontinuerligt
- øv 3: god forståelse for øvelsen, og en god vægtoverføring
- øv 4: kan stå på et ben uden støtte, klar til niveau 3.
- øv 5: klarer 29, med lidt armstøtte når benene krydses. Mangler at få helt styr på den optimale strategi – hvilket vil medføre at hun klare den uden støtte.

Dag 5 (mandag)

- øv 1: uden støtte. har fokus på at sætte sig langsomt ved RSS.
- øv 2: hovedsageligt uden støtte, kun nogle gange med støtte.
- øv 3: uden støtte, men har svært ved at træde bagud. bliver usikker. god vægtoverføring.

- øv 4: støtte on/off. kun meget lidt.
- øv 5: 22 uden støtte. god strategi. det tager længere tid for hende at skifte fod fordi hun tænker over at bruge en bedre strategi.

Dag 6 (torsdag)

- øv 1.1 + 1.2: ingen støtte. i 1.2 har hun et godt flow med en god fodafvikling, kommer langt op på tæer og hæle.
- øv 1.3: krydsede armstilling. lige vægtfordeling på begge sider.
- øv 2: støtter lidt til terapeut for at genvinde balance . on/off støtte. virkede lidt usikker. øvelsen laves udenfor gangbar.
- øv 3: god teknik. godt jævnt flow. slukkede alle lys.
- øv 4: klar til niveau 4. højben driller lidt, det ryster lidt.
- øv 5: klarer 26 uden støtte.

Dag 7 (mandag)

- 1.1, 1.2 og 1.3 ligesom sidst - rigtig godt
- 2 afprøves level 4 til at starte med, men har svært ved at holde balancen. Derfor første sæt på level 3. Har god fokus på opgaven og tilvænner sig det at mærke efter hvordan ankelledet skal arbejde. Ingen støtte.
Sæt 2, level 4. Bedre balance end før, og bruger let støtte fra terapeut.
- 3, level 4, ingen spejl. God vægtoverføring og er god til at slukke alle lys.
- 4, level 4, støtte engang imellem til gangbarre for at genvinde balance.
- 5, klarer 30 på 1 minut uden støtte - sv.t. level 2.

Dag 8 (torsdag)

- Havde travlt, da hun skulle nå hjem, og var banke for at hun ikke kunne nå det til tiden
- 1.1, 1.2 ingen støtte og kommer helt op på tæer/hæle. 1.3 lige meget vægtfordeling
- øv. 2 level 4, dog har en lille smule behov for støtte af terapeuten til at genvinde balance.
- øv. 3 ingen støtte, klarer det udmærket og kan nå at slukke alle lys.
- øv. 4 level 4 bruge ingen støtte, er dog indenfor gangbare, pga sikkerhed
- øv. 5 klar 30 uden støtte. er på level 2

Deltager 2

• Dag 1 (mandag)

- Benlængdeforskel giver problemer i opgave 1.2 og 2 (tandem). Det er svært for hende at finde ligevægt pga. dette, uanset hvordan hun står.
- Obs. på om hun bliver træt, uklart om hun selv siger til hvis hun har brug for pause.
- Havde brug for armstøtte i øvelse 3, 4 og 5.
- 20+ i øvelse 5 med arme.
- Hun forstod alle opgaverne.

Dag 2 (torsdag)

- øv 1,2: nedsat fodafvikling, fleksion i knæ når hun ligger vægten fram på tæerne.
- øv 1,3: klare fint, med armstøtte
- øv 2: har svært med hø fod foran, forstår øvelsen bedst efter grundig forklaring, og når terapeuten viser øvelsen
- øv 3+4 har svært ved at forstå opgaverne, instruktion og demonstration af øvelserne er nødvendigt. uden armstøtte i øv 3 efter forståelse af opgave. Placere ikke altid foden i midten i øv. 4, forsøger uden armstøtte man har behov for det.
- øv 5: klarer 27, forsøger uden støtte

Dag 3

- 1.1 benlængdeforskel gør det stadig svært at få vægten over på højre ben, sammenlignet med venstre.
- 1.2 samme som 1.1, her er det bare svært for hende at komme op på tæer.
- 1.3 støtter med armene for at komme op og stå, og holder pause efter 10 gentagelser.
- 2 forsøger uden støtte, men har behov for at holde hænderne over gelænderet.
- 3 ingen støtte.
- 4 står på et ben med armstøtte og klarer alle 4 runder uden pause.
- 5 bruger ikke benene skiftevis og er lidt forvirret over opgaven, klarer omkring 20 med armstøtte.

Dag 4

- øv 1.2: svært ved at få vægten frem på tæerne på hø ben.
- øv 1.3: rejser sig med lige vægtfordeling
- øv 2: har svært ved øvelsen når hø ben er forrest
- øv 3: klare øvelsen godt men har svært ved at ligge vægten på hø ben
- øv 4: bruger kun armstøtte – level 2
- øv 5: klarer 20 med lidt støtte – level 1

Dag 5

- øv 1.1: uden støtte
- øv 1.2: uden støtte men har svært ved at overføre vægten til hø forfod.
- øv 1.3: bruger armlæn på vej op, og har støtte til knæ på vej ned.
- øv 2: står inden i gangbar har støtte on/off på gangbar.
- øv 3: med støtte, men har svært ved at træde bagud på ve.
- øv 4: bliver på niveau 2 - bruger støtte fra fod og gangbar.
- øv 5: når 18 med støtte. går bedre med at skifte ben.

Dag 6

- 1.1 + 1.2 uden støtte - men har stadig svært ved at lægge meget vægt på højre ben.
- øv 1.3: finder hurtigt ligevægt
- øv 2: bedst med højre ben bagerst, deltageren siger at hun bedre kan mærke at benet er aktivt her. Forsøger uden støtte men skal have hænderne klar.
- øv 3: foran gangbar, med en terapeut på hver side.
- øv 4: forsøger uden armstøtte, men skal have hænderne klar.
- øv 5: klarer 12 uden støtte.

Dag 7

- Level 4
- 1.1, 1.2 uden støtte.
- 1.3 rejser sig op 15 gange uden pause og uden at støtte fra med arme. Finder nemt ligevægt.
- 2 forsøger uden støtte, men kan ikke uden hjælp fra terapeuter (én på hver side).
- 3 kan uden støtte, men mister balancen af og til.
- 4 skal have støtte fra gangbarre for at klare det - prøver først udenfor gangbarre, men har brug for trygheden ved at have den klar, hvorfor Treax pads placeres tilbage i gangbarre.
- 5 klarer 10 uden støtte, hvor der kun tælles hver gang hun bruger benene skiftevis.

Dag 8

- 1.1, 1.2 uden støtte. Har gennem hele forløbet dog haft svært ved at komme op på tæerne på højre fod pga. delvis lammelse og nedsat følesans i højre ben.
- 1.3 samme som sidst.
- 2, level 4, forsøger uden støtte, men har behov for terapeut ved siden af og gangbarre inden for rækkevidde bagved. Det er nemmest for hende at ramme det hvide lys med højre ben bagerst. Kan ikke skifte mellem pladerne uden støtte og har brug for at rette fødderne op.
- 3, level 4, klarer det uden store problemer men er nødt til at støtte sig til gangbarre to gange hvor hun er ved at miste balancen.
- 4, level 4, kan ikke uden støtte fra gangbarre, men forsøger. Venstre ben er nemmest, og hun kan stort set ikke på højre ben uden støtte.
- 5, klarer 13 uden støtte. Hun har svært ved helt at forstå opgaven og at hun skal bruge benene skiftevis. Level 1 gennem hele forløbet. Havde scoret højere hvis der blev talt de gange hvor hun bruger samme ben flere gange i træk. Er bedre når terapeut guider.

Deltager 3

• Dag 1

- Klarede det fint i alle øvelser og forstår dem alle.
- 20+ i opgave 5, med armstøtte.
- Levels passede godt, men fortsætte med level 1.

Dag 2

- var øm i benene efter sidste træning, men det var gået over igen.
- Bruger kun armstøtte i RSS og øv. 4. Bruger støtte med 1 arm i øv 4. Fokus på at stå på et ben uden støtte.
- Klarer alle andre øvelser uden støtte, er klar til niveau 2 i øv 2, 3 og 4
- Øv. 5: 28 uden støtte, men skifter ikke ben hver gang. Forsøg at skifte ben næste gang uden støtte.

Dag 3

- øv 1.1 + 1.2: uden støtte, klarer øvelserne godt.
- øv 1.3: støtter ved gangbar når hun rejser sig, og støtter på knæ på vej ned.

- øv 2: uden støtt, kan fange ligevægten men kan ikke holde den. Har en god udgangsstilling i øvelsen.
- øv 3: uden støtte, godt vægtoverføring. armene var frithængende.
- øv 4: forsøger uden støtte, støtter indimellem med, ved at læne armene op ad gangbarren.
- øv 5: klarer 25, gør det på den rigtige måde, men støtter kun til gangbar få gange. Næste gang kan øvelsen laves ved siden af gangbar i stedet for inde i den.

Dag 4

- 1.1 + 1.2: uden støtte
- 1.3: rejser sig med støtte til armlænet, og sætter sig ned uden støtte
- øv 2: uden støtte, men har svært ved at finde lige vægt på begge ben – kommer til at støtte mest på det bagerste ben. Og har svært ved at ramme de hvide lys.
- øv 3: uden støtte, hun synes det er sværest at lave vægtoverføring til siden.
- øv 4: med støtte: læner sig op at gangbar for at finde balancen. Kan kun holde balancen meget kort uden støtte.
- øv 5: uden støtte, klarer 26 fremgang i teknik.

Dag 5

- øv 1.1 + 1.2: uden støtte.
- øv 1.3: bruger armlæn på vej op, og ingen støtte på vej ned.
- øv 2: on/off støtte til gangbar, får ondt i hø balle, når hø fod er bagerst.
- øv 3: uden støtte. god vægtoverføring til alle retninger.
- øv 4: Niveau 2 i første rundt, men går videre til niveau 3 i anden runde. Støtte on/off i begge omgange.
- øv 5: når 28 uden støtte.

Dag 6

- øv 1: uden støtte. fanger lys godt i alle øvelser.
- øv 2: støtter lidt med arme til gangbar, on/off. holder lyset inden for midten.
- øv 3: uden støtte, med god vægtoverføring, laves uden for gangbar.
- øv 4: støtte on/off til gangbar. synes det er svært at stå på et ben.
- øv 5: 34 uden støtte, men har armene bag ryggen. god strategi. laves uden for gangbar.

Dag 7

- har haft smerter i hø balle i dagene siden sidste træning. smerterne kommer først dagen efter træning. derudover er smerterne kendte og har haft dem i en længere periode.
- øv 1: uden støtte. klare generelt de første øvelser godt.
- øv 2: har behov for at støtte sig til gangbar indimellem når hun skal skifte ben - har svært ved at se det bagerste lys pga. bukserne tager udsynet.
- øv 3: uden støtte og med god vægtoverføring.
- øv 4: støtter indimellem til gangbar. on/off ved at læne armen på siden.
- øv 5: 35 hvor hun kun støtter en enkelt gang. har armene bag ryggen.

Dag 8

- øv 1: uden støtte. klarer generelt øvelserne godt. arbejder med at mindske hoftestrategi i 1.2.
- øv 2: uden støtte. behøver ikke støtte for at skifte ben. har svært ved at fange lys på begge sider samtidigt. har svært ved at se det bagerste lys pga. underben.
- øv 3: uden støtte. god vægtoverføring.
- øv 4: laves mellem gangbar. støtter indimellem til gangbar. on/off ved at læne armen på siden.
- øv 5: klarer 36 uden støtte.

Deltager 4

- **Dag 1**

- Dominerende høj ben.
- Citat: "det er mere svært end hun havde regnet med"
- Usikker i øvelse 3 fordi det sejler for hende. Hun har brug for armstøtte. Angst for at falde.
- Nødvendigt med støtte fra armbår og ben i øvelse 4.
- Øvelse 5: 36 på 1 min med verbal guidning mht. hensigtsmæssig fodstilling. Bliver forvirret efter denne øvelse.

Dag 2

- øv 1: bruger ikke støtte.
- øv 1,2: laver øvelsen med et lille udsving/ lille fodafvikling
- øv 1,3: fører armene fremad ved RSS
- øv 2: uden støtte, ved høj ben frem kan hun have ligevægt i 5 sek., klar til at afprøve niveau 2.
- øv 3: med armstøtte, motiveres til at fjerne armstøtte men bliver usikker.
- øv 4: med armstøtte, fjerner støtte indimellem. forsøger uden støtte næste gang.
- øv 5: klarer 28 med armstøtte, har forstået øvelsen. øvelsen skal prøves uden støtte næste gang.

Dag 3

- øv 1: uden støtte, armene krydset ved de sidste 5 i RSS. 1.2 var der en lille fodafvikling.
- øv 2: bliver usikker i benene, ryster meget, har derfor svært ved at få den til at lyse hvidt kontinuerligt. Bliver rigtig ked af det. Pædagogisk snak efterfølgende.
- øv 3: tripper på stedet når hun skal tage længere skridt. Forsøges uden støtte, hvilket hun klarer det fint, men det er lidt usikkert. Mangler vægtoverføring i øvelsen.
- øv 4: armstøtte indimellem.
- øv 5: 25 stk., med lidt armstøtte. Hun udfører øvelsen rigtigt.

Dag 4

- øv 1.1 + 1.2: uden støtte
 - 1.2: presser sig selv til at komme længere op på tæer og hæle
- øv 1.3: arme krydset foran brystet. God vægtfordeling. Sætter sig kontrolleret ned

- øv 2: uden støtte. Bliver bedre til at fange lys ift. sidste træning. Synes selv at det går bedre.
- øv 3: uden støtte. men lidt usikker. Teknikken er blevet bedre, hvilket viser sig ved bedre vægtoverføring.
- øv 4: armstøtte ind imellem. Har hænderne klar over gangbar. Synes det er svært at stå på 1 ben.
- øv 5: klarer 32 med armstøtte når benene krydses. Har bedre forståelse for øvelsen, men mangler strategi for at undgå benkrydsning.

Dag 5

- øv 1.1 + 1.2: uden støtte. hun kommer mere på tæer og hæle i 1.2.
- øv 1.3: armene krydset. sætter sig pænt ned uden at dumpe ned.
- øv 2: bruger pause mellem sættene. har støtte on/off. hænder er klar over gangbar. hun har svært ved at ramme lysene. men arbejder inden for midterområdet.
- øv 3: ingen støtte. har svært ved at tage skridt bagud. lyser det samtidigt forud og bagud, vælger hun den foran.
- øv 4: har støtte on /off. og det er nødvendigt at gangbar er til stæde under øvelsen.
- øv 5: 25 næsten uden støtte. og uden guidning.

Dag 6

- øv 1.1 + 1.2: ingen støtte. i 1.2 bliver hun bedre til at udfordre sin angst og kommer mere op på tæer og hæle.
- øv 1.3: krydset arme. men har svært ved at lige vægtfordeling på vej op. høj side er dominerende.
- øv 2: næsten ingen støtte. har dog hænder klar ved gangbar. hun fanger lyset og arbejder i for midten.
- øv 3: hun tør at sidde foden bagved. har behov for at gøre sig klar inde hun sætter foden ned. god vægtoverføring.
- øv 4: hun bruger støtte, men prøve at begrænse det. tør ikke helt at give slip.
- øv 5: klarer 20 uden støtte. har behov for en terapeut på hver side pga. frygt.

Dag 7

- 1.1, 1.2 ingen støtte
- 1.3 god vægtfordeling både på vej op og på vej ned, krydset armstilling.
- 2 starter med level 3 første sæt uden støtte, og kommer længere væk fra gangbarre, en udfordring fordi hun har angst for at falde. Andet sæt level 4 støtter meget til terapeuten med den ene hånd. Meget usikker, men fanger lyset rigtig godt.
- 3 Første minut med spejl, andet minut uden spejl og virker som om det er bedre uden spejl.
- 4 Væk fra gangbarre og støtter til terapeuten med én hånd. Level 3.
- 5 klarer 27 stort set uden støtte (støtter én gang til terapeut) og der er behov for to terapeuter, én på hver side for tryghed.

Dag 8

- øv1.1, 1.2 uden støtte, uden for gangbare. Fodafvikling er øget i sammenligning med sidste gang.

- 1.3 rejse/sætte sig med ligevægt fordeling på begge UE
- øv. 2: level 3 uden for gangbare: 1 sæt udfører med en lille støtte til terapeut, 2 sæt klare uden støtte, og ryster meget i benene. og hun siger at hun har frygt for at falde.
- øv. 3: level 4: udenfor gangbare og uden støtte. Er en smule usikker, hun skal gøre sig klare inden hun skal flytte benet.
- øv. 4: level 3: har behov for støtte til gangbare, kan ikke klare uden støtte. Skal tilbage på level 2.
- øv. 5: klare 30 uden støtte. er på level 2

Deltager 5

• Dag 1

- Bruger generelt stok/skistav i det daglige i venstre side.
- Bruger støtte i alle øvelser, bortset fra øv. 1.1.
- Har specielt svært ved vægtforskydninger frem og tilbage, virker til han er bange for at falde. Kompenserer ved at bøje i knæene eller skubber hoften frem/tilbage og ikke hele overkroppen - værst over venstre ben.
- Klarer 20+ på 1 min i øvelse 5 med armstøtte.

Dag 2

- Bouncer i knæene konstant
- Øv. 1,1 uden støtte
- øv. 1,2 uden støtte men med lille fodafvikling, kompenserer med flektere i knæ og hofte.
- øv. 1,3: rejser sig med støtte og sætter sig med støtte på knæ.
- øv 2: har svært ved at placer foden midt på TP med bagereste fod. arbejder uden støtte.
- øv 3: forsøger uden armstøtte, har svært ved at overfører vægt.
- øv 4: har behov for støtte, men borgen skal gøres obs. på at benytte så lidt støtte som muligt
- øv 5: under 20 med støtte. fokus på at finde balancen igen efter at have skiftet ben, så kan kan stå uden støtte, men bevæge sig med støtte.

Dag 3

- øv 1.1: uden støtte, klarer øvelsen godt.
- øv 1.2: uden støtte, men usikker, har svært ved at læne sig frem og tilbage. kan ikke kommer op på tæer eller hæle.
- øv 1.3: bruger gangbar til at rejse sig, og støtter sig til knæ på vej ned, forsøger de sidste 5 uden støtte.
- øv 2: med støtte, har generelt svært ved øvelsen. Har tendens til at overfører vægten til det en ben. Kan godt stå kortvarigt i tandem stillingen, men kan ikke få dem til at lyse hvid.
- øv 3: med støtte, ellers usikker, arbejder med at stå med så lidt støtte som muligt.
- øv 4: samme som øv 3, men udnytter pauserne til at stå på et ben når pladerne ikke lyser.
- øv 5: når 27 med støtte, udfører øvelsen rigtigt med benskift.

Dag 4

- afbud pga. sygdom.

Dag 5

- øvelserne foregår på niveau 2.
- øv 1.1 + 1.2: uden støtte. lille fodafvikling i 1.2.
- øv 1.3: støtte til gangbar på vej op - og knæ på vej ned. bliver bedre til at holde ligevægten.
- øv 2: med støtte til gangbar, med en let berøring. er blevet godt til at korrigere med fødderne, men kan ikke holde lyset.
- øv 3: med støtte, berøring med begge hænder på gangbar.
- øv 4: med støtte på gangbar.
- øv 5: med støtte til gangbar, når under 30.

Dag 6

- øv 1.1 + 1.2: uden støtte. står indenfor gangbar. lille fodafvikling i 1.2, værst på høj fod.
- øv 1.3: støtter til gangbar på vej op, og støtte på knæ på vej ned.
- øv 2: Niveau 2 i gangbar. har svært ved at fange lys. bruger meget støtte.
- øv 3: Niveau 3 afprøves, men går tilbage til niveau 2, som laves udenfor gangbar. har forsøger uden støtte, men er meget usikker.
- øv 4: niveau 2, har støtte til gangbar.
- øv 5: klarer 37 med konstant støtte, bruger her en god strategi. har svært ved øvelsen hvis han forsøger uden støtte.

Dag 7

- øv 1: hovedsageligt uden støtte. men støtter enkelte gange til gangbar.
 - øv 1.2 indstilles TP til 45 kg hvormed han får mere feedback fra TP, da han har en lille fodafvikling.
- øv 2: Niveau 2 - støtte on/off til gangbar. er godt til at fange lys.
- øv 3: niveau 2 foran gangbar - støtter få gange med terapeut på hver side.
- øv 4: niveau 2 - støtte til gangbar
- øv 5: placeret foran gangbar med terapeut på hver side. når 25 med støtte, man har fokus på at minimere støtte.

Dag 8

- har andre sko på med dropfods elastik.
- øv 1.1: uden støtte
- øv 1.2: indimellem on/off støtte til gangbar.
- øv 1.3: støtte til armlæn på vej op og knæ på vej ned.
- øv 2: Niveau 2 - med støtte til gangbar. har taget elastikken af under øvelsen. Er god til at fange lys.
- øv 3: Niveau 3 - med terapeut på hver side og placering foran gangbar. anvender hovedsageligt støtte til gangbar under øvelsen.
- øv 4: Niveau 2 - med støtte fra gangbar.
- øv 5: er placeret foran gangbar med terapeut på hver side. klare 32 med støtte til gangbar. har under øvelsen fokus på at finde balance hver gang der tages et nyt skridt, for at minimere støtten til gangbaren.

Deltager 6

- **Dag 1**

- Støtter sig til armbår i øvelse 3-5
- Stabil ståfunktion i opv.
- RSS uden arme, har armene fremme, ændrer tyngde.
- Presser sig selv og udfordrer sig selv i opgaverne ved at prøve på ikke at bruge støtte. Slipper og tager ved.
- Øvelse 5: klarer 19, mangler strategi ift. at placere benene hensigtsmæssigt. + støtter til gangbar under øvelsen.

Dag 2

- var til læge.

Dag 3

- øv 1: ingen støtte
- øv 1.2: hun har svært ved at løfte hælen fri fra underlaget, udfordres ved at komme på tæer. kan godt komme op på hæle.
- øv 2: ingen støtte, og opstillingen var til niveau 2.
- øv 3: forsøger uden støtte, har momenter hvor hun bliver usikker og støtter til gangbarren med hånden.
- øv 4: har støtte med en arm.
- øv 5: klarer 20 stk. med armstøtte, hænger nærmest i baren. kan ikke uden støtte.

Dag 4

- øv 1.1: uden støtte
- øv 1.2 let støtte. har svært ved at løfte både hæle og tær
- øv 1.3: rejser sig ved at føre armene frem foran kroppen. God vægtfordeling.
- øv 2: har støtte med den ene arm. Har svært ved at fange lysene. Har svært ved at koordinere fødderne ift. hinanden.
- øv 3: god vægtoverføring. Går fra armstøtte med to hænder til støtte fra en hånd.
- øv 4: støtte fra en arm. Har svært ved at give slip.
- øv 5: klarer 22, med kraftig armstøtte. Ingen guidning.

Dag 5

- øv 1.1 + 1.2 uden støtte.
- øv 1.3: rejser og sætter sig uden støtte.
- øv 2: støtte on/off til gangbar, har indimellem lidt svært ved at kontrollere lys funktionen, men klarer det ellers godt.
- øv 3: kan gøre det med støtte indimellem til gangbar foran sig. har svært ved at træde bagud.
- øv 4: med støtte fra en hånd. står på et ben hele tiden.
- øv 5: når 17 med støtte fra begge hænder.

Dag 6

- øv 1.1 + 1.2: uden støtte. i 1.2 arbejder hun kun med vægtoverføring, hvor hun forskyder kroppen, har svært ved at afvikle over anklen. laver øvelsen uden støtte.
- øv 1.3: uden støtte på vej op, men har hænder frem foran kroppen.
- øv 2: i første sæt afprøves level 3, kan ikke give slip. derfor laves level 2 i andet sæt. her arbejder hun med mindre støtte. Er god til at fange lys.

- øv 3: starter med level 3 udenfor gangbar, med terapeut på hver side. kan ikke overskue at lave skridt bagud, og der øvelsens ændres derfor til level 2. bruger terapeuterne til at støtte sig til.
- øv 4: level 3 i første sæt, men kan ikke arbejde i bevægeudslaget uden har have meget støtte. i andet sæt ændres det til level 2, hvor hun forsøger at give slip fra gangbar.
- øv 5: udenfor gangbar. klarer 22, med støtte til terapeuter på hver side.

Dag 7

- Level 2
- 1.1 og 1.2 ingen støtte, laver vægtoverføring med kroppen på forfod og hæle. Forsøger at løfte tæerne, men kan kun meget lidt.
- 1.3 ingen støtte, men svinger armene frem på vej op og på vej ned har hun armene langs kroppen.
- 2 ingen støtte, men ryster rigtig meget i benene. Afprøves ikke level 3 da hun har svært ved overhovedet at finde balancen i tandemstand.
- 3 Afprøves først med støtte til terapeut på hver side, men fortsætter uden støtte. Ryster meget i benene.
- 4 Har behov for støtte fra gangbarre.
- 5 klarer 17 med støtte fra begge terapeuter, uden for gangbarre.

Dag 8

- Kommer ikke pga. helligdag.

Deltager 7

• Dag 1

- Har svært ved at forstå opgaverne, og har brug for at gentage opgaverne flere gange for bedre at kunne forstå dem. Når først hun forstår dem, klarer hun sig godt.
- Nåede ikke at få ordenligt forsøg i øvelse 5, pga. tidsmangel og manglende forståelse af opgaven.
- Støtter til gangbar i alle øvelser.

Dag 2

- hun er svimmel hele tiden
- Bruger støtte i alle øvelser, på nær øv 2.
 - i øv 1,2 har hun støtte on/off, kompensere med hofte fleksion når hun skal på hæle
 - har bruge for verbal guidning i øv 3. + arm støtte
 - øv 4 har forstået øvelsen, står på et ben med armstøtte
 - øv 5: klarer 13 med verbal guidning ift at placere fødderne hensigtsmæssigt. bliver hurtigt forvirret

Dag 3

- 1.1 uden armstøtte.
- 1.2 med armstøtte og har generelt svært ved at flytte vægten fra forfod til bagfod, men forsøger efter bedste evne.
- 1.3 bruger gangbare til at komme op.
- 2 klarer uden støtte og forstår opgaven.
- 3 har svært ved at forstå opgaven og det er nødvendigt at terapeut guider, ellers kan hun ikke. Kan fortsætte på level 2 med guidning.

- 4 Forstår opgaven efter grundig forklaring og jo mere hun laver den. Fanger pludselig idéen med opgaven og klarer det rigtig godt og bruger kun armstøtte fra gangbaren.
- 5 Kan ikke forstå opgaven, og klarer under 10 uden støtte med guidning fra terapeut. Skal blive på level 1.

Dag 4

- 1.1 uden støtte
- 1.2 + 1.3 med støtte
- øv 2: forsøger uden støtte
- øv 3: forstår opgaven hurtigt i dag, og bruger minimal støtte.
- øv 4: står på et ben med armstøtte
- øv 5: forstår stadig ikke øvelsen, klarer under 10 med guidning.

Dag 5

- øv 1.1 + 1.2: uden støtte. lille fodafvikling i 1.2.
- øv 1.3: armstøtte på vej op
- øv 2: støtte on/off. nogenlunde god til at fange farve.
- øv 3: hun har svært ved at se lyset bagved, og har svært ved at tage skridt bagud. meget lidt vægtoverføring. obs level 2.
- øv 4: level 3 afprøves, med meget armstøtte. støtten øges jo større krav der er til bevægelseslaget. derfor vælges level 2 i sæt 2. hermed mindskes armstøtten.
- øv 5: klarer 13 med guidning, hvor terapeut fortæller farve. med støtte. derafprøves flere gange indt der sættes tid på. hun forstår øvelsen til sidst.

Dag 6

- 1.1 uden støtte
- 1.2 terapeut står ved siden af, kan ikke klare sig uden
- 1.3 bruger armlæn
- 2 terapeut står ved siden af, kan ikke klare sig uden overvågning
- 3 kun støtte ved skridt bagud, og forstår opgaven nemt og hurtigt.
- 4 to forsøg på level 3, men har brug for massiv støtte fra gangbarre. Sidste to på level 2, hvor hun bruger mindre støtte.
- 5 klarer 4-5 på 1 minut uden støtte

Dag 7

- 1.1 og 1.2 uden støtte, men terapeut ved siden af. God fodafvikling.
- 1.3 bruger armlæn og klarer alle 15 uden pause.
- 2, level 3 med meget støtte fra terapeut -> hun er på level 2
- 3, level 3 stort set uden støtte, bruger nogle gange støtte ved skridt bagud.
- 4, level 2 og har brug for støtte fra gangbarre, kan ikke uden
- Klarer under 10 ved forsøget med 1 minut. Fortsætter lidt efter kort pause, hvor hun klarer sig bedre og lader til bedre at forstå opgaven. Ligger dog stadig under 20, dvs. level 1.

Dag 8

- Kommer ikke pga. helligdag.

Deltager 8

- **Dag 1**
- øv 1,1: uden armstøtte

- øv 1,2: gør det uden støtte men er lidt usikker, men med god fodafvikling.
- øv 1,3: støtte fra hænder ved RSS.
- øv 2: uden støtte, men har svært ved at få det til at lyse hvidt på begge TP.
- øv 3: forsøger uden støtte, er meget usikker (obs terapeut tæt på).
- øv 4: bruger benstøtte, har smerter i ve ben pga. tidligere hoftefraktur.
- øv 5: 13 med guidning ift. placering.

Dag 2

- Træning tirsdag, level 2 (ved en fejl, men fortsætter på dette level)
- to terapeuter står ved siden af under hele træningen, og det foregår i hjemmet.
- 1.1 uden støtte
- 1.2 støtte fra terapeut
- 1.3 bruger stolen til at komme op, men lyser fordeler sig jævnt med mest vægt på højre
- 2 med støtte, specielt fra terapeut på højre side. Kort pause efter én gang på hvert ben. nedsat balance når højre ben er bagerst. Anden runde brugte han mere støtte, da han stod mere usikkert. Havde svært ved at fange hvidt lys på begge. **Vigtigt at få placeret fødderne ordentligt inden han starter næste gang.**
- 3 massiv støtte fra begge terapeuter, støtte ved skulderen. Begrænset vægtoverføring, men forstår umiddelbart opgaven godt.
- 4 Bruger støtte fra terapeut og arbejdende ben ind imellem, men ved instruktion står han på ét ben. Pause efter én runde med højre og venstre.
- 5 Klarer 14 med lidt guidning, da han bliver forvirret over lilla farve. Er nødt til at bruge støtte fra terapeuter.

Dag 3

- er igang med at drikke den 5. øl inden træningen i hjemmet.
- øv: 1.1 + 1.2 uden støtte
- øv 1.3: støtter sig til stolen både på vej op og ned.
- øv 2: forsøger uden, men støtten skal være til stede da den er nødvendig indimellem. fanger lyset med lidt besvær.
- øv 3: med støtte fra terapeuter, vægtoverføringen forbederes gennem øvelsen. obs på at han ikke forhaster sig igennem øvelsen. mere fokus på god kvalitet frem for at nå alle lys.
- øv 4: meget støtte, men står på et ben. føler at det sitre i ve ben, da han har vægten på dette.
- øv 5: når 17 med meget støtte og lidt guidning.

Dag 4 (søndag)

- øv 1.1: arme på hoften.
- øv 1.2: venstre ue har nedsat fodafvikling når han skal op på hælene.
- øv 1.3: armstøtte på stol på vej op. støtte på knæ på vej ned.
- øv 2: der er pause mellem sættene. får smerter i ve ben i 2. sæt. har efterfølgende svært ved at bevare fokus på lysene. har sværest ved øvelsen når hø er bagerst. støtten øges dermed. ift tidligere er der sket en forbedring ift at fange lys.

- øv 3: støtte skal være til stede. nedsat vægtoverføring. kan kun meget kort stå på et ben og derfor hurtige skridt. han bliver forpustet. støtte indimellem.
- øv 4: stadig afhængig af armstøtte.
- øv 5: 17 med støtte.

Dag 5

- Fredag pga. øjenoperation, der gjorde at han ikke kunne deltage torsdag.
- Level 2
- 1.1 nedsat vægtoverføring til venstre side, sammenlignet med højre. Har smerter i venstre hofte (der hvor han er opereret).
- 1.2 starter med støtte fra terapeuter til at finde balancen, og fortsætter herefter uden støtte. Bevægelsen frem og tilbage er ikke jævn, han bevæger sig for hurtigt og ukontrolleret og ikke nogen fodafvikling.
- 1.3 på vej op har han mest vægt på højre, og på vej ned holder han ligevægt. Bruger støtte fra armene til at komme op.
- 2 bruger pause mellem hvert skift, pga. smerter. Første sæt, venstre UE er foran og han har svært ved at fange lys. Venstre UE bagerst - smerter øges og bliver hurtigt udtrættet, og har svært ved at fange lys og støtter til terapeuter engang imellem.
- 3 God vægtoverføring og slukker næsten alle lys og støtter sig til begge terapeuter.
- 4 bruger pause mellem hvert skift pga. smerter, støtter meget til begge terapeuter og venstre UE standben ses mulig trendelenborg.
- 5 klarer 20 med meget støtte fra terapeuter. Forstår opgaven
- Han har drukket øl inden træning, og der har muligvis påvirket hans indsats.

Dag 6

- 1.1 uden støtte
- 1.2 bruger ikke fodafvikling, og mister balancen når han kommer op på tæer hvor han anvender hoftestrategi til at genvinde balancen.
- 1.3 støtter til knæ på vej op og ned, men har lige vægtfordeling.
- 2 første sæt, level 2, fanger lys godt uden støtte. Med venstre UE forrest har han behov for støtte to gange for at genvinde balancen. Andet sæt afprøves level 3, hvor han bruger begge arme til at støtte sig til terapeut. Med venstre ben bagerst er der smerter. Han siger: Jeg har fornemmelsen af at venstre ben vil svigte. Med venstre UE foran bruger han støtte fra én terapeut. Anvender pause mellem hvert sæt.
- 3, Level 3 afprøves, støtte til begge terapeuter, han starter uden vægtbæring og er ukritisk. Sidste minut anvender han god vægtoverføring og han støtter mindre til terapeut sammenlignet med sidste gang.
- 4, level 2, bruges pause mellem hvert sæt. Venstre UE stand anvendes støtte fra begge terapeuter og han har en del smerter. Højre UE er der kun støtte fra én terapeut og ingen smerter.
- 5 klarer 28 med støtte fra begge terapeuter.

Dag 7

- 1.1 forskyder vægten lige meget til begge sider.
- 1.2 løfter hælene fri af underlaget og kommer op og står på tæer. Fodafvikling er lidt bedre sammenlignet med sidst, men kan stadig ikke udføre bevægelsen i et jævnt/langsomt tempo.
- 1.3 Er god til at have lige vægtfordeling og støtter hænderne til knæene når han rejser sig op og sætter sig ned.
- 2, level 3, bruger begge terapeuter til støtte med venstre ben bagerst, og læner sig en del mod højre. Kan nøjes med støtte fra én terapeut med højre ben bagerst.
- 3, level 3, støtter sig til begge terapeuter og laver vægtoverføring efter instruktion.
- 4, level 2, har behov for støtte fra begge terapeuter når han står på venstre ben, har brug for markant mindre støtte når han står på højre ben. %pause
- 5, 1 forsøg 22, 2 forsøg 25, begge forsøg var med støtte.

Dag 8

- 1.1 vægtforskydning er lige til begge sider.
- 1.2 Har svært ved at udføre bevægelsen langsomt. Kommer på hæle og tæer et kort øjeblik. Forbedring.
- 1.3 første fem forsøger uden støtte og mister balance. Resten med hænderne på knæ udføres kontrolleret og sikkert uden støtte.
- 2, støtte fra 2 arme indtil han finder balancen i begge sæt både hø. og ve.
 - Pause mellem hvert sæt. Har svært ved at se lyset på bagerste TP. Level 3 opstilling, men burde have level 2 ift. protokol.
- 3, støtte til begge terapeuter, god vægtoverføring.
- 4, pause mellem sæt, 1-2 arms støtte - level 2.
- 5, 30 med støtte fra to terapeuter.

Deltager 9

• **Dag 1**

- Forstår alle øvelserne, og klarer sig godt.
- Er god til at presse sig selv ved ikke at bruge støtte i øvelse 1.1, 1.3, 2 og 3.
- Bruger armstøtte i øvelse 1.2 og benstøtte i øvelse 4. Bruger armstøtte i øvelse 5 og er ikke meget for at gøre det uden. Fik 36 point med armstøtte.
- Bliver træt og har brug for pauser imellem og under øvelserne. Obs. på at hun har tendens til at blive svimmel når hun skal kigge ned i øvelserne, og vil hellere have at spejlet er der.

Dag 2

- Klarer hele øvelse 1 uden støtte inkl. RSS.
- Øv. 2 uden støtte og har nemt ved at fange det hvide lys.
- Øv. 3 uden armstøtte, og er god til at vægtoverfører ved instruktion.
- Øv. 4 armene over gangbare og griber fat ved overbalance. Har svært ved at stå på et ben, men kan godt stå på tæer.
- Øv. 5 klarer uden armstøtte men er klar til at gribe fat ved behov. 24
- Bliver hurtigt svimmel ved de øvelser hvor der ikke er spejl, men er generelt rigtig god i alle øvelser.

Dag 3

- 1.1 uden støtte.
- 1.2 med støtte.
- 1.3 uden støtte, men holder pause efter 7 gentagelser.
- 2 uden støtte men pause efter 1 runde på hvert ben.
- 3 uden støtte og klarede opgaven rigtig godt.
- 4 støtter med hænder, men står på et ben.
- 5 klarer 21 på ca. 25 sekunder uden støtte men kan ikke fortsætte uden at blive svimmel. Klarer ca. 30-35 på 1 minut med pauser pga. svimmelheden. Noter hvor meget hun holder pause næste gang.

Dag 4

- 1.1 uden støtte
- 1.2 med lidt støtte
- 1.3 Fik jeg i hoften efter 4 gentagelser, prøvede igen og kom op på 8 gentagelser og fik jag igen. Stoppedede derfor øvelsen
- 2 uden støtte og har nemt ved at fange det hvide lys og afviger kun meget lidt
- 3 uden støtte men har brug for pauser pga. svimmelhed. God vægtoverføring.
- 4 forsøger uden støtte, men er nødt til at støtte til gangbarre ofte for ikke at miste balancen.
- 5 Forstår øvelsen godt efter et par forsøg. Klarer 29 med støtte og har ikke brug for pause, ligesom sidst.

Dag 5

- øv 1.1: uden støtte. TP kommer læg fra gangbar.
- øv 1.2: uden støtte. lille fodafvikling.
- øv 1.3: ingen støtte på vej ned. men tager hænderne frem foran kroppen. har svært ved at bevare ligevægt.
- øv 2: hun bruger pauser hver gang hun skal skifte ben. meget lidt støtte on/off. god til at fange lys.
- øv 3: god, bruger ingen støtte, selvom hun skal sætte benet bagud. fanger næsten alle lys. men nedsat vægtoverføring.
- øv 4: med armstøtte. har svært ved at give slip men forsøger. obs. level 2.
- øv 5: klarer 25 på 30 sek, må sætte sig ned pga svimmelhed. kun ikke fortsætte herefter.

Dag 6

- 1.1 uden støtte, men overkroppen følger ikke med mod højre uden instruks fra terapeut.
- 1.2 uden støtte fra gangbarre, men terapeut står ved siden af.
- 1.3 bruger armlæn, og har fokus på at knæ følger tæer, da hoften ellers godt kan give smerter
- 2 forsøger uden støtte, men har behov for at have hænderne klar til at støtte i gangbarre.
- 3 kan uden støtte, men er ikke god til at lægge vægt på benet ved skridt bagud.
- 4 forsøger uden støtte, men skal have hænderne klar ved gangbarre.

- 5 kan klare 12 uden støtte. Frygten for at falde betyder at hun har svært ved ikke at holde ved gangbarre, og dette bekræfter deltageren.

Dag 7

- Aflyser pga. hun har sovet dårligt om natten.

Dag 8

- Kommer ikke pga. helligdag.

Deltager 10

• **Dag 1**

- Stabil ståfunktion ift. vægtfordeling øvelse 1.1
- 1.2 lidt usikker, har svært ved at løfte hæle, har brug for støtte fra gangbar engang i mellem.
- 1.3 perfekt, udføres med ligevægt hele vejen igennem.
- Generelt meget motiveret og synes det er spændende, han har svært ved at stoppe sig selv fordi han bliver optaget af det.
- Øv. 3 går fra støtte med 2 hænder til støtte med index finger på højre hånd. Han tør ikke tage hænderne helt væk.
- Øv. 4 bruger både gangbar og fod til støtte (L1), men forsøger at stå på et ben.
- Forstår alle opgaver efter instruktion.
- Øv. 5 klarer 32 med armstøtte uden guidning, men kan ikke uden støtte.

Dag 2

- Øv. 1.1 +1.2 uden støtte, og er selv opmærksom på at indstille fødder rigtigt. Har svært ved at komme på hæle i 1.2, men er god til at flytte vægten over på tæerne.
- Øv. 1.3 klarer det fint med armstøtte.
- Øv. 2 "det gynger for mig" - han siger han har dårlig balance i dag. Ryster meget i benene, især når venstre er forrest. Ingen støtte, men har rigtig svært ved at fange lysene.
- Øv. 3 bruger skiftevis 1-2 armes støtte. Bruger ikke nok vægtoverføring.
- Øv. 4 kun støtte fra 1 arm.
- Øv. 5 klarer 26 med kraftig armstøtte, han hænger næsten i gangbaren. Skal afprøves uden støtte næste gang, men med TP foran og bagved.

Dag 3

- Indlagt pga. høje infektionstal (5 dage).

Dag 4

- Indlagt pga. høje infektionstal (5 dage). Han kommer ikke tilbage og hans forløb stoppes.

Deltager 11

• **Dag 1**

- Forstår de fleste opgaver men, der er også nogle opgaver hun er længere tid om at forstå.
- øv. 3+4 bruger støtte med hånd på gangbar

- øv. 5 bruger støtte med begge hænder på gangbar, men forsøger til sidst uden støtte, hvilket bliver usikkert for hende.
- havde lidt problemer med det en øje og en negl på højre fod, der gjorde ondt i skoen.

Dag 2

- øv. 1,1 + 1,2: uden støtte
- øv. 1,3: støtter ved RSS på gangbar på vej op, og på knæ på vej ned.
- øv. 2: laver den uden støtte, men har svært ved forstå hvordan hun får den til at lyse hvid på begge sider.
- øv. 3: støtter med armene, men kan også uden sidst i øvelsen. obs. på at hun ikke skal støtte.
- øv. 4: støtte med en hånd på gangbar.
- øv. 5: forsøger uden støtte, men læner sig op at gangbaren indimellem og tager også fat med hånden nogle gange. Kan klare >20 på denne måde.

Dag 3

- øv. 1.1 + 1.2: kan udføre øvelserne uden støtte.
- øv. 1.3: rejser sig med støtte til armlæn, og har støtte til knæ på vej ned. Står i stående stilling i lang tid, og sætter sig først når man beder hende om det.
- øv. 2: kan stå i tandem med god balance, men kan ikke få dem til at lyse hvid på begge sider samtidigt, og vælger derfor at lukke øjnene.
- øv 3: uden støtte, men udfører øvelsen langsomt, sætter kun tempo på når man beder om det.
- øv 4: Støtte med hånd/arm på gangbar
- øv 5: 30 med armstøtte.
- generelt forstår hun godt hvad øvelserne går ud på, men hun kan ikke se meningen med dem.

Dag 4

- øv 1.1: hænder på hoften (ondt i ryggen), har mindre vægtoverføring til hø.
- øv 1.2: uden støtte, men er lidt usikker når hun kommer op på hælene.
- øv 1.3: har arme på knæ.
- øv 2: 1 sæt foregår uden støtte og er god til fange lyset, men det varierer lidt. pause herefter. i 2. sæt uden støtte men har lidt svært ved at fange lyset.
- øv 3: har armstøtte (skjult ved gangbar bag sig). godt vægtoverføring. stopper efter 1,5 min pga rygsmerter.
- øv 4: kan delvist uden støtte. læner sig kunne indimellem op af gangbar med en arm.
- øv 5: klarer 22 med støtte fra 2 terapeuter ved hendes side.

Dag 5

- ønsker ikke længere at deltage.

Deltager 12

- **Dag 1**
 - Øvelse 2: støtter med hænder.
 - Øvelse 5: klarer 30 med støtte, skal afprøves uden støtte næste gang.

- Forstår alle opgaverne, så længe man taler langsomt og tydeligt.

Dag 2

- forstår øvelserne nemt efter instruktion, og er god
- øv 1: forstår øvelserne og udfører den godt. bruger kun støtte i RSS.
- øv 2: uden støtte
- øv 3: forsøger uden støtte, men det er nødvendigt at have hænder klar ved gangbar. kommer ud og tilbage som man skal.
- øv 4: holder med den ene hånd men forsøger at give slip indimellem. fortsæt med at lave øvelsen med så lidt støtte
- øv 5: klarer 25 med støtte. afprøves uden støttet.
 - kan kun uden støtte når der ikke er tid på.

Dag 3

- 1.1 uden støtte
- 1.2 kan komme frem på tæer og tilbage på hæle stort set uden støtte, men har hænderne klar til at støtte til gangbaren.
- 1.3 bruger armlæn og holder pause efter 7 gentagelser.
- 2 klarer uden armstøtte.
- 3 klarer stort set uden støtte, men er nødt til at gribe fat af og til ved overbalance.
- 4 bruger armstøtte, men forsøger uden.
- 5 klarer under 20 uden armstøtte.

Dag 4

- øv 1.1 + 1.2: uden støtte
- øv 1.3: med armstøtte
- øv 2: uden støtte men har svært ved at fange lyset
- øv 3: uden støtte
- øv 4: forsøger uden armstøtte. Fremgang siden sidst.
- øv 5: klarer 27, støtte fra gangbar men forsøger uden.

Dag 5

- øv 1.1 + 1.2: uden støtte. der er en lille fodafvikling i 1.2. anvender hoftestrategi indimellem når kun kommer på tæer i 1.2.
- øv 1.3: med armstøtte. forsøger uden på vej ned.
- øv 2: der afprøves level 3 i første sæt. men har her generelt svært til at holde balancen og sæt to forgår derfor level 2. der arbejdes imod at hun skal bruge ingen støtte da hun kun bruger lidt. hun er god til at fange farve. eventuelt afprøv level 3 igen.
- øv 3: har svært ved at tage skridt bagud. bliver her usikker. uden støtte.
- øv 4: behov for at gangbar er til stede. støtte on/off med at berører gangbar med armen.
- øv 5: 29 med støtte.

Dag 6

- er blevet syg pga. diabetes sår på benet. kan derfor ikke længere deltage i projektet.

Deltager 13

- **Dag 1:** Ekskluderet pga. bilat. pneumoni.