

Erfaringar med VR som fysioterapitiltak i rehabilitering av hjerneslagpasientar. Ein intervjustudie

Jeanette Svarstad, Bsc. fysioterapi, spesialfysioterapeut ved Medisinsk klinikk, Helse Førde. jeanette.svarstad@helse-forde.no.

Stine Solvik, Bsc. fysioterapi, spesialfysioterapeut ved Medisinsk klinikk, Helse Førde.

Runar Tengeli Hovland, PhD., førsteamanuensis ved Institutt for helse- og omsorgsvitenskap, Høgskulen på Vestlandet og Seksjon for forskning og innovasjon, Helse Førde.

Denne **vitenskapelige artikkelen** er fagfelleurdert etter Fysioterapeutens retningslinjer, og ble akseptert 26. april 2022. Studien er vurdert av personvernombodet ved Helse Førde. Ingen interessekonflikter oppgitt.

Artikkelen ble først publisert på www.fysioterapeuten.no.

Innleiing

Ifølge slagregisteret var det 229 pasientar med påvist hjerneslag innlagt i Helse Førde i 2020. Same året vart 8 917 personar i Noreg råka av hjerneslag. Majoriteten var over pensjonsalder, ni av ti budde heime og dei fleste hadde ikkje behov for hjelp i kvardagen (75 %). Typiske symptom på hjerneslag er parese i eine sida av ansiktet, i ein arm, i eit bein og språk-/talevanskar. Sju av ti har eitt eller fleire av desse symptomta (1). Alvorsgraden og komplikasjonar varierer. Førekosten av hjerneslag er venta å auke med åra i takt med at det vert fleire eldre (2).

Personar som har fått motoriske utfall som følgje av hjerneslag bør i følgje den nasjonale retningslinja for rehabilitering etter hjerneslag få tilbod om intensiv rehabilitering med fokus på oppgaverelatert trening så tidleg som mogleg etter eit slag (3). Desse pasientane utgjør om lag 45 % av den samla førekosten, og vert tilvist fysikalsk rehabilitering. Her vert pasientane følgt opp av eit rehabiliteringsteam med fysioterapeuten i ei sentral rolle. Konvensjonell fysioterapi etter hjerneslag handlar om individuelt

tilpassa trening for relæring av funksjon, og er det viktigaste fysioterapitiltaket etter eit hjerneslag. Motoriske erfaringar spelar ei avgjerande rolle for hjernen, nervesystemets plastisitet, og reorganiseringa i det intakte hjernevevet (4). Treninga må ha tilstrekkeleg intensitet, mengde og varighet for å kunne oppnå endring og bringe pasienten tilbake til best mogleg funksjonsnivå. Det vil seie konkret trening på dei rørsler og aktivitetar som pasienten har som mål om å meistre (3). Derfor er det viktig at pasientane også opplever treninga som meningsfull, i tillegg til at den bør vere oppgaverelatert og funksjonell. Noverande paradigme for nevrorehabilitering inneber strategiar for å forbetre motorisk funksjon med vekt på eit høgt tal repetisjonar, høg intensitet og oppgavespesifikke intervensjonar (5).

I arbeidet vårt med hjerneslagpasientar i Helse Førde observerer vi at lengre rehabiliteringsopphald påverkar motivasjonen negativt, og pasientane sin framgang vert redusert etter kvart. Eit døme er trygg balansetrening på lågare nivå kor pasientane skal utfordre sittande balanse. Her vert det ofte vanskeleg å sjå dei «små» framstega i re-

Sammendrag

Hensikt: Hensikten med prosjektet var å få kunnskap om korleis pasientar med akutt hjerneslag opplever å trene opp balanse, tempo, koordinasjon og armfunksjon i eit virtuelt rom ved bruk av VR-briller og handkontrollar, og om dette bidreg til å styrke motivasjonen for trening.

Metode: Prosjektet er organisert som eit internt forbettrings-prosjekt. VR-trening har vore utført som ei eiga økt i tillegg til den konvensjonelle fysioterapioppfølginga. Åtte deltakarar vart intervjuet etter fullført treningsperiode med utgangspunkt i ein semi-strukturert intervjuguide. Stegvis-deduktiv induktiv metode vart nytta for å analysere datamaterialet.

Funn: Alle deltakarane opplevde VR-treninga som særskilt engasjerande, motiverande og nyttig. Fire tematikkar oppsum-

merar deltakarane si erfaring: 1) Informasjon og opplæring: Vanskeleg å beskrive, må opplevast, 2) Opplevinga: Eit rom utanfor tid og sjukdom, 3) Nytteverdi: Motivert av konkurranse og opplevd framgang – «Eg fekk meir», 4) Forbetringar: Teknisk utfordringar, enklare brukargrensensnitt og variasjon.

Konklusjon: Opplevinga av å gå inn i ei «boble» der tid og stad blir noko «utanfor det normale» gjev ei positiv oppleving som påverkar motivasjon. Deltakarane observerer og at treninga gjev progresjon. VR-trening erfarast som trygt for pasientane innafor den tilrettelagde ramma og kan tilråast som eit supplerande tiltak i rehabiliteringa.

Nøkkelord: Fysioterapi, virtuell realitet, hjerneslag, intervju, motorisk funksjon.



VIRTUELL REALITET (VR) Utstyret bestod av VR-briller med to handkontrollar, ekstern harddisk som brillene var kopla til, og TV-skjerm. Foto: Runar T. Hovland, Helse Førde.

habiliteringa. For å påverke fysisk aktivitetsnivå og fysisk funksjon er det derfor vesentleg å finne motivasjonen for å gjennomføre tilstrekkeleg mengde med trening (6).

Virtuell realitet (VR) er datateknologi innebygd i briller som lar brukaren påverke og bli påverka i eit dataskapt miljø som kan opplevast som nær den verkelege verda (7). I VR kan vanskegrad og anna kompleksitet tilpassast den einskilde utan dei fysiske restriksjonane som den verkelege verda gjev. Å nytte VR kan gje pasienten ein ny, motiverande arena for å gjennomføre krevjande treningsøktar, sjølv ved betydeleg funksjonsnedsetting (8). Kombinasjonen av VR og konvensjonell trening kan auke motivasjon og fremme rehabiliteringsprosessen (9). I fleire studiar er effekten av trening i VR undersøkt, men resultatane sprikar. Dei syner lite til moderat effekt frå studiar av låg til moderat kvalitet (10). Den hittil siste publiserte meta-analysen konkluderer imidlertid med at VR er eit effektivt tiltak for gange, balanse og dagleg funksjon for personar som har hemiparese etter hjerneslag (11). Vi finn berre to studiar om korleis pasientane skildrar si oppleving av VR-trening. Begge finn at pasientane både kjenner seg trygge og opplev glede som gjev motivasjon for trening (12,13). Særskilt kan tilbakemelding i form av poengskår ha betydning for motivasjonen (12,14). Treninga vert skildra som ein djupt engasjerande leik som både er nyttig og fungerer som ei avveksling frå kvardagen, men individuell tilpassing er viktig

(13). Ei utfordring er sviktande utstyr og teknologi (13).

Regional plan for habilitering og rehabilitering 2016-2020 (15) og Pakkeforløp hjerneslag – fase 2 (16) tilrår å nytte meir teknologi i oppfølginga av pasientar. Også i planverk som Nasjonal Helse- og sjukehusplan (17) er det eit mål at ny teknologi vert teken i bruk for å fremje utvikling og nye behandlingsmåtar. Vi har undersøkt korleis pasientar med akutte hjerneslag i Helse Førde erfarer VR som fysioterapitiltak i rehabiliteringsprosessen for motivasjon og meistring.

Metode

Åtte utvalde hjerneslagpasientar i Helse Førde fekk i perioden september 2020 til august 2021 prøve VR-trening som fysioterapitiltak i rehabiliteringa. VR-trening vart inkludert som eit tillegg til den tradisjonelle fysioterapi-

Kort sagt

- Å nytte teknologi og spel i klinisk praksis er spennande og gjev oss moglegheit til å tilby tenester på ein ny måte. Ved å invitere pasientane inn i ein ny og virtuell verd tilbyr vi ei flukt frå sjukehusveggar og ein krevjande situasjon, noko som viser seg å auke motivasjon og engasjement. For ei god pasientoppleving er det viktig å eliminere alle feilkjelder mot teknologi og utstyr, tilpasse øktene og gje støtte tilpassa pasienten sine behov for effektiv og riktig trening.

oppfølginga. Etter fullført treningsperiode intervjuar vi deltakarane om opplevinga og nytten av å trene i VR. Tiltaket var organisert som eit internt forbettringsprosjekt med ei prosjektgruppe og ei styringsgruppe som bestod av fagleg kompetanse og leiingar.

Skildring av tiltaket

Pasientar med motoriske funksjonsutfall har tett oppfølging av fysioterapeut i akutt og subakutt rehabiliteringsfase på sjukehus og ved behov for vidare rehabilitering etter utskrivning. Fysioterapeuten har fokus på å gjenvinne normalmotorisk rørslemønster og sjølvstendig funksjonsevne, relæring av funksjon og finne fram til spontane handlingar der pasienten sjølv finn det normale mønsteret for rørsle. VR-treninga vart gjennomført med bakgrunn i dei same prinsippa. Alle pasientane fekk individuelt tilpassa trening som samsvarte med målsettinga til pasienten.

Treningsperioden gjekk føre seg medan pasientane var innlagt på sjukehus. Dei åtte inkluderte pasientane gjennomførte 3-5 VR-øktar på 10-60 minutt i løpet av to veker. Omfanget vart grunngeve med at pasientane ville ha behov for noko tid for tilvenning, lære seg spelet og teknologien, og dermed kunne oppleve meistring. Første økta vart nytta til opplæring og tilvenning til bruk av VR-briller, og dei neste øktene til trening i VR. Treningane starta i sittande utgangsstilling, med progresjon til ståande stilling. Undervegs i øktene fekk pasientane kontinuerleg vegleing og støtte frå fysioterapeut, både verbalt og fysisk etter behov (inkludert i nokre tilfelle guiding av affisert overekstremitet). I etterkant av kvar økt svarte pasientane på eit kort spørjeskjema.

Varigheit på øktene vart tilpassa den einiskilde pasient og varierte ut i frå kapasitet. I byrjinga gjennomførte vi kortare øktar for å sjå om pasientane aksepterte denne type stimuli. Utover dette fekk pasientane i størst mogleg grad sjølv bestemme kor lenge dei ønskte og orka å trene i VR.

Seleksjonskriteria

Deltakarane måtte vere inneliggande pasientar på Førde sentralsjukehus som følge av nyleg gjennomgått hjerneslag, hovudsakleg med motoriske funksjonsutfall. Pasientane måtte vere medisinsk stabile og kunne trene i gymsal. Eksklusjonskriterier for deltaking var tydelege kognitive utfall

og redusert språkfunksjon på grunn av høve til å utføre intervju i etterkant. Synsfall og svimmelheit vart registrert som moglege eksklusjonskriterier, men likevel inkludert for utprøving.

Deltakarar

Vi inkluderte pasientar i alderen frå 34 til 79 år med varierende bakgrunn og erfaring med spelteknologi. Alle, utanom to, hadde særleg lite eller ingen erfaring med dataspel. Ingen hadde erfaring med VR (tabell 1).

Utstyr

Utstyret bestod av VR-briller med to handkontrollar, ekstern harddisk som brillene var kopla til, og TV-skjerm. Sistnemnde for at fysioterapeuten skulle sjå det same som pasienten ser i brillene og for å kunne gje vegleing i spelsituasjonen. Stol var utan armlen for frie rørsler i overekstremitetar, men med ryggstøtte for tryggleik. Samt eigna desinfeksjon for reingjering av utstyr. VR-treninga har vore gjennomført i eit avgrensa område av sjukehuset sin gymsal.

Spel

Det var ein lengre prosess for å finne eigna spel for hjerne-lagspasientar. Mange spel ekskluderte vi på grunn av mykje auditivt og visuell støy (grafikk, lyd, lys og fargar). Vi valde å nytte eitt spel i prosjektperioden for enklare å kunne samanlikne dei ulike pasientane sine tilbakemeldingar i spørjeskjema og intervju. Vi valde til slutt rytmespelet Beat Saber, som er kommersielt tilgjengeleg og «hylleware». Spelet utfordrar rytme, tempo, balanse, armfunksjon og koordinasjon hos pasientane.

Evaluering - Intervju og spørjeskjema

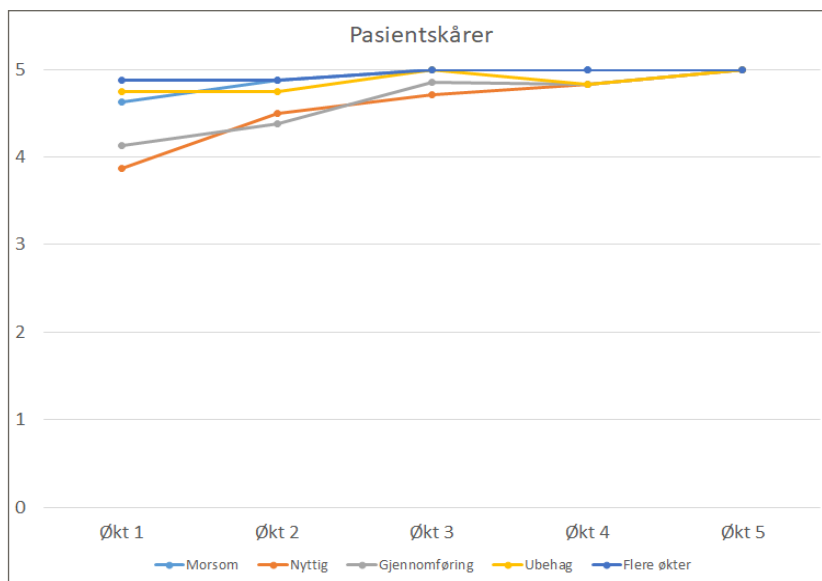
Intervjua vart gjennomført av prosjektleiarane i etterkant av treningsperioden. Vi nytta ein semistrukturert intervjuguide utarbeida av prosjektleiarane (første- og andreforfattar) i samarbeid med prosjektveglear (tredjeforfattar), og pilotert med ein brukarrepresentant. I intervju opna vi for at deltakarane sjølve kunne kome med tematikkar som i utgangspunktet ikkje var ein del av intervjuguiden. Grunna pandemien var vi fleksible med omsyn til korleis intervju vart gjennomført. I hovudsak skjedde dette ved fysisk

Tabell 1 Oversikt over deltakarar.

Deltaker	Dagar etter hjerneslag	Alder	Kjønn	Diagnose	Affisert overex.	Sittebalanse	SwePASS-NV ¹	NIHSS ²
1	51	50 - 60	M	Hjerneblødning	Venstre	Redusert	28/36	3
2	4	60 - 70	K	Hjerneinfarkt	Venstre	Sjølvstendig	34/36	0
3	7	30 - 40	M	Hjerneblødning	Venstre	Sjølvstendig	34/36	4
4	14	60 - 70	K	Hjerneinfarkt	Venstre	Sjølvstendig	32/36	0
5	31	70 - 80	K	Hjerneblødning	Venstre	Sjølvstendig	32/36	3
6	3	60 - 70	M	Hjerneinfarkt	Venstre	Sjølvstendig	36/36	1
7	7	60 - 70	M	Hjerneinfarkt	Venstre	Redusert	21/36	3
8	123	40 - 50	M	Hjerneinfarkt	Høgre	Sjølvstendig	32/36	6

¹ Norsk versjon av SwePASS – standardisert test for evaluering av balanse hos hjerneslagpasientar.

² NIHSS – National Institutes of Health Stroke Scale, skåringsverktøy for å kartlegge neurologiske utfall ved mistanke om hjerneslag og for å overvåke symptomutvikling, utført av helsepersonell.



Figur 1 Pasientopplevd oppleving av VR.

møte, bortsett frå to intervju som vi gjorde via video over Norsk helsenett, og eitt intervju som vart gjort via telefon. Rolla som intervjuar vart delt mellom forfatarane, og når ein hadde rolla som intervjuar simultantranskriberte den andre. Alle intervjua vart i tillegg tatt opp på lydband for kontroll av transkripsjon.

Intervjua vart koda og analysert etter ein stegvis deduktiv og induktiv analysestrategi og ved hjelp av programvaren NVivo. Strategien inneberer at ein systematisk koder meiningsberande utsegn i gradvis større og breiare kategoriar. Slik vert tematikkane tydeleg forankra i deltakarane sin forståing og ikkje i førehandsgitte kategoriar (18). Funna vart til slutt gjenstand for kritisk refleksjon i eit eige analyse møte i gruppa.

Etter kvar økt svarta pasientane på eit eigenutvikla og kort spørjeskjema med fem avkryssingsspørsmål med gradering frå 1-5 (figur 1). Deltakarane fylde ut skjemaet idet VR-økta var unnagjort. Hensikta var å gje ein peikepinn på om opplevinga endra seg frå økt til økt.

Brukarmedverknad

I forkant av oppstart av pasientbehandling, gjekk vi gjennom samtykkeklæring, tilvenningsøkt, VR-trening med Beat Saber, spørjeskjema og intervju etter intervjuguide saman med brukarrepresentant. Dette vart utført tilnærma slik vi såg det for oss i praksis med pasientane, og gav oss verdifulle erfaringar og tilbakemeldingar. I etterkant av denne gjennomkøringa gjorde vi aktuelle endringar før igangsetting av tiltaket.

Etikk og personvern

Pasientane fekk både munnleg og skriftleg informasjon om prosjektet, samt tid til å vurdere ønske om deltaking. Prosjektet er ikkje omfatta av Helseforskningslova, men innmeldt og vurdert av Personvernombodet. Opplysningar er lagra og handsama på ein tilgangsstyrt og sikker server i Helse Førde. Pasientane har gjeve samtykke til at funna frå intervjua kan nyttast i samanheng med å publisere kunnskap frå prosjektet.

Funn

Pasientane skåra jamt over høgt på spørjeskjemaet om erfaringa med VR-trening (figur 1). Den vart opplevd som nyttig, underhaldande, gjennomførbar utan vesentlege ubehag og alle hadde eit ønske om fleire økter. Ubehag relaterte seg til desorientering eller å vere slitne etter treninga. Smerter, kvalme eller svimmelheit førekom ikkje. Spørjeskjemaet hadde og ein funksjon som tilbakemelding til behandlar som grunnlag for eventuelle justeringar til neste økt.

I byrjinga opplevde pasientane mest at det var kjekt, spennande og noko nytt. Seinare uttrykte dei klårare nytten for utfalla sine. Spørjeskjema viste også at pasientane skåra noko lågare på nytten av treninga dei første tre øktene kontra dei siste.

Dette samsvarte med observasjonar av treningane kor forståing av VR og spelet, meir engasjement og auka aktivitet (varm, svett) kom tydelegare fram. Alle pasientane begynte i sittande stilling, men seks av åtte spelte i ståande stilling på siste treningsøkt i VR, noko som og syner ein progresjon. Pasientane opplevde det meir meiningsfylt og friare å spele oppreist framfor å sitte, og dei kjente også på meir nytteverdi – særleg for balansetrening. Dei opplevde treninga som morosam og underhaldande heile vegen.

Figur 1 viser ei grafisk framstilling av spørsmål frå spørjeskjemaet som går ut på i kva grad pasientane syntest at treninga var morosam, kor nyttig dei opplevde den og korleis dei klarte å gjennomføre økta, i tillegg til ubehag (høg skår indikerer ingen ubehag) og ønske om å spele fleire økter. Tabellen viser gjennomsnitt frå svarta til dei åtte pasientane.

Informasjon og opplæring: Vanskeleg å beskrive - må erfarast

Alle pasientane fekk den same informasjonen av enten ein eller begge prosjektleiarane. Nokre meinte informasjonen var tilstrekkeleg og god, andre opplevde det som vanskeleg på førehand å forstå kva dei skulle gjennom. Samstundes, meinte dei fleste at det er vanskeleg å gje fullgod informasjon då VR skilde seg mykje frå konvensjonell trening.

«Nei, eg skjøna vel ikkje kva det var før eg skulle gjere det. Nei, det trur eg ikkje. Eg trur ikkje eg hadde skjøna så mykje før eg hadde sett det likevel.»

Deltakarane vart spurd om korleis dei ville ha formidla kva VR er for noko. Alle var einige i at det er vanskeleg å forklare. Dei fleste meinte at det måtte erfarast for å forstå det skikkeleg. Ein deltakar definerte det som å ta på seg briller som gjer at du kjem inn i ei anna verd. Ein annan fekk god hjelp frå barnebarnet sitt:

«Då måtte eg berre ringe barnebarnet mitt: Du, eg skal ha VR-trening med briller, kva er det for noko? sa eg. Og han vart i fyr og flamme, og begynte å forklare kva det var... Dette bestemor, dette må du prøve.»

Deltakarane var samstemde i at opplæringa var relevant. At fysioterapeutane stod ved sida av, instruerte og forklara undervegs ga deltakarane ei viktig kjensle av tryggleik. Deltakarane fekk informasjon og høve til å stille spørsmål om kva dei skulle vere med på. Likevel er erfaringa at VR-trening kan vere vanskeleg å formidle på ein måte som gjer at deltakarane veit kva dei har i vente.

Oppløvinga: Eit rom utanfor tid og sjukdom

VR-treninga engasjerte deltakarane på ein altoppslukande måte. All merksemd dreidde seg om å meistrere oppgåva i spelet, og å betre poengsummen. Alle, bortsett frå ein, skildrar oppløvinga som ein flukt frå verkelegheita. Der var ikkje rom att for å tenke på anna. Tilhøvet til kroppen vart påverka på ein subtil måte. Tankar og kjensler som dei bar med seg forsvann i bakgrunnen. Det same gjorde fokuset på vanskaner med armene og føtene. Oppløvinga av å vere sjuk vart mindre: «Ein gløymer ting når ein er inni det spelet, inni det rommet [---] Eg følte meg ikkje som ein slagpasient etter kvart. Det var godt.» Ein annan fortalde om ei liknande oppløving: «Ein føler seg litt meir normal, at ein ikkje berre er ein pasient.»

To sitat syner korleis deltakarane forklarar sin eigen oppløving av korleis VR-spelet tek merksemda bort i frå lidinga.

«Kva det heite? ... underbevisstheita, du lurar deg sjølv. Du tek vekk merksemda på armar og bein og lar underbevisstheita jobbe litt. Så det er bra.»

«... du får ei verkelegheitsflukt, ikkje sant, sånn som på kino der du er heilt vekke ein time, og det er det her og. Du er vekke frå alt. Du er inne i ei ny verd og får nye impulsar, og du blir jo eigentleg lurt til å gjere ting som ligg djupt i deg.»

Alle deltakarane mista kjensla av tid. Dei vart overraska over kor fort tida hadde gått, og fleire trudde dei kunne ha halde ut lengre i spelet.

«Det var litt rart sånn. Altså eg konsentrerte meg såpass om kor desse her pilene og fargene kom i frå, at tid og stad det klarte eg ikkje å registrere i mitt hovud då. Kor lenge eg heldt på det ana ikkje eg, for eksempel.»

Nytteverdi: Motivert av konkurranse og opplevd framgang – «Eg fekk meir»

Dei fleste forventna underhaldning og noko trening av kroppen, men dei færreste såg føre seg at VR-treninga ville gje eit merkbart utslag på vanskaner. I løpet av VR-treningssperioden opplevde alle deltakarane framgang, noko dei rapporterte om på scoringsskjemaet. Framgangen var også synleg for fysioterapeutane. Til dømes gjennomførte alle den første økta sittande og hadde vanskar med å meistrere oppgåva i spelet. Etter siste økt var det to personar som framleis sat medan dei spelte. Dei andre stod oppreist og kjende at dei kunne stole på balansen.

«Eg fekk meir. Eg hadde eigentleg kun forventna at eg skulle trene hand og fot, men eg har jo trena haud og kropp, alt!»

Finmotorikken i handa vart og synleg betre. Fleire var overraska over framgangen gjeve sitt eige utgangspunkt.

«Eg opplever jo at armen har blitt betre. Eigentleg veldig fort, synes eg. Eg synes at utviklinga har akselerert litt. Det meina eg! Også finmotorikken.»

«Sjølv om eg i spelet kunne sjå kor handa var sånn omtrent, så visste eg jo eigentleg ikkje om eg heldt ho sånn eller



VR I REHABILITERING Skjermfoto frå video produsert av Rakkar for Helse Førde.

om eg heldt ho sånn... fordi at eg hadde jo ikkje følelse i sida. Så på det viset så er det jo og ein liten utfordring og positiv trening for å kunne bevege handa i den retninga man vil utan å måtte sjå på den, sjølv om man ikkje heilt kjenne kvar handa er hen.[---] I byrjinga bomma eg jo valdsamt med den venstre, men mot slutten trefte eg jo betre med den enn eg gjorde meg høgre handa som ikkje hadde problem. Så det viser jo ein framgang. Det føles jo som ein seier, det å vere på vegen til å bli frisk igjen.»

Mange kjende på eit konkurranseinstinkt som vart vekka i VR. Fokuset på å gjere oppgåva betre og å konkurrere mot sin eigen poengsum var motiverande. Det som likevel betydde mest var å observere ein reell endring i førlegheit. For nokre ga det og ei kjensle av lukke når betringa vart synleg frå gong til gong. Oppløvinga ga tru på at betring er mogleg.

«Eg fekk målt framgang ganske kjapt med poengsummane. Så eg såg jo veldig raskt framgang. Eg sat jo å spelte. Då sat eg på ein stol, sant, og veiva med armane. Kjende at eg fekk meir kraft i venstre-arma etter kvart. At det var målbart veldig fort, det tenker eg var ein veldig god motivasjon.»

«Det er jo klart at både balanse og bevegelse og meistring, det gir no litt meir trua på at du får til noko... Eg trudde kanskje ikkje at eg skulle klare å bruke den armen her i det heile, så det har vist seg at eg klare litt i alle fall. Det kjennes veldig opploftande å kunne spele. Ja, det gjer det.»

Deltakarane skildrar treninga som ein annleis stimuli av hovudet og kroppen samanlikna med konvensjonell trening. Tempoet er høgare, ingen armrørslar er like og om ein ikkje er konsentrert kjem feilslaga hyppigare. Samspelet mellom sansane og reaksjonsevna vart skildra slik:

«Når du står så må du ha balanse, det er no positivt, litt på balansen... Og så er det auga, at du heile tida må passe på desse her [boksane], kvar dei kjem hen. Og så må du bruke hendene og slå. Sånn sett må du bruke auga, og du må bruke hendene og du må bruke balansen.»

Deltakarane opplevde i særers liten grad at treninga leia til ubehag. Nokre kunne kjenne at dei hadde løyst sveitte, andre kunne kjenne på kortvarig desorientering, slitne auge og hovud. Plagene var milde og forbigåande, og ikkje til hinder for treninga. I VR forsvann dei kvite sjukehusvegane og dei repeterande øvingane. Alle meinte likevel at det var viktig å fortsette med ordinær trening.



Eg fekk meir. Eg hadde eigentleg kun forventa at eg skulle trene hand og fot, men eg har jo trena haud og kropp, alt!

Forbetringar: Tekniske utfordringar, enklare brukar-grensensnitt og variasjon

På spørsmål om kva som kunne vore betre var det tre punkt som vart trekt fram. Desse handla om teknologi, brukarvenlegheit og variasjon i spel og musikk. Teknologi handla om at utstyr var på plass, batteri i kontrollane, leidningar som ikkje var i vegen og enklare påsetting av briller. Av totalt 35 planlagde speleøktar vart tre øktar avbroten eller utsett på grunn av tekniske utfordringar. Nokre opplevde og den første treninga som uvant og brillene som tunge.

Brukarvenlegheit handla om å orientere seg i systemmenyen som dei meinte kunne ha vore enklare. Siste punktet dreidde seg om variasjon. Variasjon i spel, til dømes bordtennis eller andre spel som utfordra både hender og føter. Ikkje alle hadde sans for musikken som følgde med spelet og sakna eit breiare utval. Sjølv om alle meinte Beat Saber var både sær underhaldande og nyttig så peikar likevel tilbakemeldingane i retning av at det er ønskeleg med meir individuell tilpassing.

Diskusjon

Hensikten med studien var å få kunnskap om korleis pasientar erfarte opptrening av balanse, tempo, koordinasjon og armfunksjon i eit virtuelt rom ved bruk av VR-briller og handkontrollar, og om dette bidrog til å styrke motivasjonen for trening i akutt og subakutt fase etter hjerneslag. Dette er ein av sær få kvalitative studiar av VR-trening opp mot denne pasientgruppa. Ifølgje Pallesen et al. (13) finns det ikkje tidlegare undersøkingar av pasientar si oppleving av VR-trening i subakutt fase.

For mange pasientar er rehabilitering ein krevjande prosess som tek tid, og intensiv trening som igjen krev motivasjon. Treninga bør derfor vere slik at den fremjar motivasjon og innsats. Aktivitetane må individuelt tilpassast for å oppnå fleire repetisjonar av høg intensitet. Funna i denne studien syner at kombinasjonen av konvensjonell trening og trening i VR-teknologi gjer det mogleg å oppnå treningsglede og spesifikk trening som både er motiverande og gjev progresjon. Det er verdt å merke seg pasientane si oppleving av å gå inn i eiga «boble» kor tid og stad blir noko «utanfor det normale». I tillegg vert opplevinga av tida endra i VR, noko som gjer det mogleg å halde treninga på høg intensitet over lengre tid. Dei gjennomførte fleire speleøktar med høgare intensitet enn dei trudde var mogleg. Engasjementet og konsentrasjonen pasientane opplevde støttar kva Moan et al. (12) beskriv som sannsynleg auka ved bruk av VR-briller og spel i trening. At VR var altopp-slukande gav i seg sjølv ei positiv kjensle av «normalitet» som motiverte til å vere i rehabilitering, og samsvarar med kva Sramka et al. (9) finn i sin studie.

I likskap med Sramka et al. (9) oppdaga vi ein betydeleg WOW-effekt, men at engasjementet også heldt seg gjennom alle treningsøktene. Derimot er det vanskeleg å

dra sluttsatser frå WOW-effekt til at pasientane vert meir merksame på progresjon (9). Heller kan ein snakke om WOW-respons hjå pasientane når dei opplever ein følbare endring i kroppsfunksjon raskare enn forventa. Pasientane opplevde meistring og framgang i treningssituasjonen som både var synleg for dei sjølv og behandlarane. Dei vurderte eigen innsats ved å samanlikne seg med skårar i spelet frå økt til økt, og dreiv seg sjølv framover. Ein slik umiddelbar tilbakemelding på prestasjon er viktig for framgang i rehabilitering (12). Overgangen frå trening i sittande til ståande posisjon var den tydelegaste framgangen vi observerte, men vi registrerte også framgang på andre variablar, til dømes tal treff på spelsmål, generell skår og utvikling på vanskegrad i spelet. Desse harde måla kombinert med observasjon (til dømes friare affisert arm og større rørslefridom både i sittande og ståande) ga grunnlag for meir presise tilbakemeldingar til pasientane. Gjennom eigenutvikling i spelet og å auke vanskegraden vart pasientane jamnt utfordra, og såleis utførte dei fleire repetisjonar av stadig aukande intensitet (19). Pallesen et al. (13) fann òg at poengskårer og belønning var viktig for pasientens humør og engasjement i trening. VR-treninga eignar seg difor godt for opptrening etter hjerneslag kor repetitive oppgåver og intensiv trening er tilrådd for å oppnå ein treningsmengd som påverkar funksjon (12).

Pasientane fortel i intervjuet og trening at dei er villige til å ta risiko innanfor dei trygge rammene vi har skapt. Dei fortel at omgjevnadane opplevast trygge og at dei tør å utfordre seg sjølv, sjølv om dei ikkje kan sjå det verkelege rommet. Nokre av pasientane hadde nedsett sensibilitet i affisert side - hos nokon meir dominerande enn motorisk funksjon. To av pasientane hadde òg synspåverknad. Tilbakemeldingane frå desse var positive. Dei visuelle stimulia frå handkontrollane og sverda kompenserte i stor grad for utfalla, utan behov for å kontrollere med synet.

I likhet med Peng et al. (5) og Pallesen et al. (13) syner funna i denne studien at VR kan nyttast som eit godt supplement i konvensjonell fysioterapi til opptrening av affiserte ekstremitetar. For at treninga skal opplevast som meningsfull for pasientane bør den likevel ha ein plass innanfor strukturen av eit treningsprogram. Fysioterapeuten må vere med i treningsøktene, og det er avgjerande at fysioterapeutane meistrar teknologien og spela tilstrekkeleg.

Vi hadde ei hypotese om at VR-trening kunne gje for mykje stimuli til hjerneslagpasientane, men basert på tilbakemeldingar i spørjeskjema, intervjuet og observasjonar av treningane er det ikkje grunnlag for ei slik hypotese. Det er ikkje rapportert om skader, plager, forverring eller anna ubehag, heller ikkje «VR-sjuka», frå våre pasientar.

Studien sine avgrensingar

Vi har ikkje inkludert pasientar som ikkje har hatt verbal kommunikasjon og større kognitive utfall, vi har derfor

ikkje fått testa korleis VR-trening opplevast for dei. Ifølge Levin et al. (8) kan virtuell verkelegheitsbasert motorisk trening ha ein meir avgrensa fordel for personar med alvorlege kognitive utfall og/eller synsfeltutfall, inkludert neglekt og apraksi, med mindre det virtuelle miljøet er tilpassa deira spesifikke utfall.

Funna er basert på eit lågt tal pasientar og har ein avgrensa gyldigheit, og vi veit lite om langsiktige moglegheit og utfordringar. Likevel vonar vi at desse funna kan nyttast som hypotesar og gje inspirasjon for liknande prosjekt som utforskar ulike sider ved VR-trening i rehabilitering.

Implikasjonar for praksis

Å nytte teknologi og spel i klinisk praksis er spennande og gjev oss moglegheit til å tilby tenester på ein ny måte. Ved å invitere pasientane inn i ein ny og virtuell verd tilbyr vi ei flukt frå sjukehusveggar og ein krevjande situasjon, noko som viser seg å auke motivasjon og engasjement. For ei god pasientoppleving er det viktig å eliminere alle feilkjelder mot teknologi og utstyr, tilpasse øktene og gje støtte tilpassa pasienten sine behov for effektiv og riktig trening.

Konklusjon

Bruk av VR-teknologi auka motivasjonen hos pasientane i dette prosjektet. Dei vart engasjert og utfordra seg sjølv. Funna frå denne studien støttar bruk av VR-briller for å auke motivasjon til trening i rehabilitering. Tiltaket skapar meir variasjon, kontrast og større utval i treningstilbodet. Pasientane går inn i si eiga «boble» der tid og stad blir noko «utanfor det normale», ei flukt frå sjukehusveggane og auka følelse av å kjenne seg frisk. VR-trening er framtidretta og opplevast trygt for pasientane. Vi treng fleire studiar på langsiktig effekt av motivasjon og trening i VR, og verknadane av VR på betring av fysisk funksjon.

Takk

Forfatarane ønskjer å rette ein stor takk til pasientane som deltok i prosjektet, Helse Førde sitt støtteapparat, Avdeling for samhandling og tverrprofesjonelle tenester for tilrettelegging, til bibliotekar Sigurd Glosvik for litteratursøk, og Helse Vest IKT for utstyr og opplæring. Prosjektet er støtta av sårkornmidlar frå Helse Vest.

Referansar

1. Fjærtøft H, Skogseth-Stephani R, Indredavik B, Bjerkvik TF, Varmdal T. Årsrapport for 2020. Med plan for forbedringstiltak. St. Olavs hospital HF: Norsk hjemmeslagregister; 2021.
2. Ellekjær H, Selmer R. Hjerneslag – like mange rammes, men prognosen er bedre. Tidsskr Den Nor Legeforening [Internett]. 15. mars 2007 [sitert 7. februar 2022]; Tilgjengeleg på: <https://tidsskriftet.no/2007/03/tema-hjerneslag/hjerneslag-mange-rammes-men-prognosen-er-bedre>
3. Hjerneslag. Nasjonal faglig retningslinje [Internett]. Helsedirektoratet; 2017 [sitert 7. februar 2022]. Tilgjengeleg på: <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/hjerneslag/rehabilitering-etter-hjerneslag>
4. Brodal P. Sentralnervesystemet. 5. utg. Oslo: Universitetsforlaget; 2013. 646 s.
5. Peng Q-C, Yin L, Cao Y. Effectiveness of Virtual Reality in the Rehabilitation of Motor Function of Patients With Subacute Stroke: A Meta-Analysis. *Front Neuro*. 2021;12. DOI:10.3389/fneur.2021.639535
6. Helbostad J, Granbo R, Østerås H. Aldring og bevegelse: fysioterapi for eldre (2. utg. ed.). Oslo: Gyldendal akademisk; 2016. 425 s.
7. Szczepańska-Gieracha J, Cieslik B, Rutkowski S, Kiper P, Turolla A. What can virtual reality offer to stroke patients? A narrative review of the literature. *NeuroRehabilitation*. 2020;47(2):109–20. DOI: 10.3233/NRE-203209
8. Levin MF, Weiss PL, Keshner EA. Emergence of Virtual Reality as a Tool for Upper Limb Rehabilitation: Incorporation of Motor Control and Motor Learning Principles. *Phys Ther*. mars 2015;95(3):415–25. <https://doi.org/10.2522/ptj.20130579>
9. Sramka M, Lacko J, Ruzicky E, Masan J. Combined methods of rehabilitation of patients after stroke: Virtual reality and traditional approach. *Neuroendocrinol Lett*.

Title: Patients' experience of training using virtual reality (VR) for balance and upper limb training after stroke. An interview study

Abstract

Introduction: The purpose of this study was to improve our knowledge of how patients recovering after a stroke experienced training in a virtual room using VR, and whether this contributes to increasing their motivation for exercise.

Methods: The project aimed to improve the quality of treatments given at Førde Central Hospital. VR was combined with conventional physiotherapy training. Eight patients were interviewed at the end of their VR training period based on a semi-structured interview guide. A stepwise-deductive inductive method was used to analyze the data material.

Findings: All patients experienced VR training to be exhilarating, motivating and helpful. Four themes summarise the participants' experience: 1) Information and training: Difficult to describe, must be experienced, 2) The experience: removed from time and illness, 3) Benefits: motivated by competition and perceived progress – "I got more", 4) Improvements: Technical challenges, simpler user interface and variety.

Conclusion: Motivation is affected by the immersing experience and feeling of losing a sense of time and place. Patients are able to observe their own progress during VR training that also increases their motivation.

Key-words: Physical Therapy Modalities, virtual reality, stroke, interview, motor function.

2020;41(3):123–33. PMID: 33201645

10. Laver KE, Lange B, George S, Deutsch JE, Saposnik G, Crotty M. Virtual reality for stroke rehabilitation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017;(11). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008349.pub4>

11. Zhang B, Li D, Liu Y, Wang J, Xiao Q. Virtual reality for limb motor function, balance, gait, cognition and daily function of stroke patients: A systematic review and meta-analysis. *J Adv Nurs*. 2021;77(8):3255–73. DOI:10.1111/jan.14800

12. Moan ME, Vonstad EK, Su X, Vereijken B, Solbjør M, Skjæret-Maroni N. Experiences of Stroke Survivors and Clinicians With a Fully Immersive Virtual Reality Treadmill Exergame for Stroke Rehabilitation: A Qualitative Pilot Study. *Front Aging Neurosci*. 2021;13:662. DOI:10.3389/fnagi.2021.735251

13. Pallesen H, Andersen MB, Hansen GM, Lundquist CB, Brunner I. Patients' and Health Professionals' Experiences of Using Virtual Reality Technology for Upper Limb Training after Stroke: A Qualitative Substudy. *Rehabil Res Pract*. 8. februar 2018;2018:e4318678. DOI:10.1155/2018/4318678

14. Warland AI. The feasibility and acceptability of virtual reality gaming technologies for upper-limb stroke rehabilitation: A mixed-methods study [Thesis]. Brunel University London; 2018 [sitert 10. september 2021]. Tilgjengeleg på: <http://bura.brunel.ac.uk/handle/2438/19031>

15. Helse Vest. Regional plan for habilitering og rehabilitering 2016 - 2020. 2015. Tilgjengeleg på: 2016 - Regional plan for habilitering og rehabilitering 2016 - 2020.pdf (helse-vest.no)

16. Helsedirektoratet. Hjerneslag. Pakkeforløp. 2019. Tilgjengeleg på: Hjerneslag - Helsedirektoratet

17. Helse- og omsorgsdepartementet. Nasjonal helse- og sykehusplan. 2019. Tilgjengeleg på: Nasjonal helse- og sykehusplan 2020-2023 - regjeringen.no

18. Tjora AH. Kvalitative forskningsmetoder i praksis. 3. utg. Oslo: Gyldendal akademisk; 2017. 285 s.

19. Brunner I, Skouen JS, Hofstad H, Aßmus J, Becker F, Sanders A-M, mfl. Virtual Reality Training for Upper Extremity in Subacute Stroke (VIRTUES): A multicenter RCT. *Neurology*. 12. desember 2017;89(24):2413–21. DOI:10.1212/WNL.0000000000004744