

Virtual Reality som et tilbud til pasienter etter kirurgi – Erfaringer fra en pilotutprøving.

Bakgrunn: Det er økende interesse for å undersøke om Virtual Reality (VR) er egnet som avledning eller distraksjonsterapi ved smerter. **Hovedmålet** med denne studien var 1) å innhente praktiske erfaringer med tilrettelegging og bruk av VR i en sykehusavdeling, 2) å undersøke hvordan pasienter opplevde VR-tilbudet, og om VR-opplevelsen påvirket pasientens smerteopplevelse. **Metode:** Studien har et kvalitativ, beskrivende forskningsdesign, og ble gjennomført i to trinn. Det første trinnet (1) beskriver innhenting av forskernes praktiske erfaringer med utprøving av teknisk utstyr og virtuelt miljø i en sykehusavdeling. Det andre trinnet (2) beskriver innhenting av erfaringer med et tilbud om VR fra pasienter ved en ortopedisk avdeling. Utvalget her var syv smertepåvirkede postoperative pasienter. Datamaterialet ble analysert ved hjelp av innholdsanalyse. **Resultater:** Trinn 1) HTC Vive VR og VR-filmen *the Blu* fra Wevr ble valgt for videre utprøving på pasientene. Trinn 2): Følgende fire hovedkategorier beskrev pasientenes opplevelse med VR: *Positiv sanseopplevelse*;- en mental og kroppslig velvære som varte i flere timer. *Smerteopplevelse under VR*;- pasientene opplevde at VR gav smertelindring. *Erfaring med kvalme eller ubehag*;- VR-opplevelsen ga ikke kvalme og ubehag. *Egenskaper ved VR-miljøet*;- filmen opplevdes som interessant og beroligende, og gav en altoppslukende opplevelse av å være i en annen verden. **Konklusjon:** Pilotutprøvingen viser at VR kan se ut til å være et ikke-medikamentelt alternativ som sykepleiere kan tilby pasienter med postoperative smerter. Selv om denne studien viser lovende resultater, må VR videre testes ut i større intervensjonsstudier på ulike pasientgrupper og pasientsituasjoner. Det er også behov for å finne og utprøve mer brukervennlig utstyr.

Nøkkelord

VR, pasient-opplevelser, distraksjon, voksen, smertelindring, kvalitativ studie

Virtual Reality non-medical treatment for patients after surgery – an exploratory pilot study.

Background: There is an increasing interest in Virtual Reality's (VR) suitability as distraction therapy for pain relief. The main objectives for the study were (1) to gain practical experience with use of VR in a hospital ward and (2) to explore patients experience using VR, and its influence on the patient's pain-experience. **Method:** The study has a qualitative descriptive design and was carried out in two steps. First step (1): Descriptions of the practical experiences of using VR- equipment, where two researchers were; testing different VR-equipment and VR-films. Second step (2): Descriptions of patients' experiences of using VR, interviewing seven post-operative patients with pain, from an orthopaedic ward. The interviews were analysed using content analysis. **Findings:** 1) The HTC Vive VR and VR movie The Blue from Wevr were selected for trial. 2) The patients' experiences with VR resulted in four main categories: *Positive sensory experiences* with mental and physical well-being that lasted for hours, *Experience of pain during VR*; -patients experienced pain relief during VR. *Experience of nausea and discomfort*; -patients did not experienced nausea and discomfort during VR. *Characteristics of the VR-environment*; - the movie was experienced as interesting, calming and an immersive experience of being in another world. **Conclusions:** This pilot study shows that VR might have a great potential as a non-medical treatment providing postoperative pain relief. However, larger intervention studies are needed using different situations, patient groups and VR equipment.

Key words

Virtual Reality (VR), patient experience, distractions, adult, pain relief, qualitative study

BAKGRUNN

Mange pasienter opplever smerte etter et kirurgisk inngrep, spesielt under mobilisering, under sykepleieprosedyrer og leiendring i sengen (1), og smertene kan være sterke (2).

Utilstrekkelig smertelindring etter operasjon kan medføre høyere sykелighet som forsinker sårtilheling, gir økt forekomst av postoperative komplikasjoner, uønskede reinnleggelser, lengre sykehusopphold og høyere behandlingstkostnader (1-4). Intensiteten av akutte postoperative smerter er vist å korrelere med risikoen for å utvikle kroniske smerter (1,4,5). Både ikke – opioide og opioide legemidler kan gi god smertelindring ved postoperative smerter, men de har også bivirkninger. Derfor er det interessant å undersøke om ikke-medikamentelle metoder, som avledning og distraksjonsterapi, kan være et alternativ og et supplement til smertedempende legemidler (6-8).

I de siste årene har det vokst frem en økende interesse for å se på bruk av Virtual Reality (VR) som distraksjonsterapi ved smerter og ubehag (3). **Virtual Reality, er et kunstig dataskapt miljø, som en film eller spill som etterligner virkeligheten. Hjernen lures til å tro at det som oppleves er virkeligheten.**

VR stimulerer mange sanser samtidig, - både syn, hørsel og romfølelse, og krever mye oppmerksomhet (3). Gjennom et hodesett (VR-brille), hodetelefoner og håndstyrte kontroller, opplever man å tre inn i en datasimulert virtuell virkelighet, som man også kan bevege seg i og interagere aktivt med (9). Hodesettet inneholder en skjerm foran hvert øye som skaper dybde og et tredimensjonalt bilde. Et akselerometer på hodesettet registrerer hodets bevegelser og sørger for at man kan se og bevege seg rundt i det virtuelle universet (10).

Bruk av VR som distraksjon for å dempe smerter og ubehag er beskrevet i flere studier (6,11-14), bl.a for pasienter med brannskader under smertefulle prosedyrer (7,12,15). VR-distraksjon er også prøvd ut til pasienter under kjemoterapibehandling, tannbehandling og ved urologiske prosedyrer (12). Den smertedempende virkningsmekanismen av VR er ikke fullt ut

kartlagt. Smerte er en subjektiv opplevelse, som påvirkes av en rekke fysiologiske og psykologiske faktorer, bl.a. emosjonelle faktorer som angst, frykt og stress, tidligere smerteopplevelser, og konteksten smerten oppleves i (16). VR kan gi en altoppslukende opplevelse, som kan trekke oppmerksomheten bort fra smerter og ubehag (3,17,18). VR kan påvirke både persepsjonen av smerte, og endre måten hjernen fysisk registrerer smerte på (15).

VR-teknologi er i rask utvikling, og tas i bruk på stadig nye områder. Utprøving av VR for smertelindring har gitt lovende resultater for ulike pasientgrupper. Det er likevel behov for mer kunnskap om klinisk bruk av VR som distraksjonsterapi ved akutt smerte i klinisk praksis (19), og å kartlegge og forutsi hvilke pasienter som kan ha nytte av VR-distraksjon (3,12). Det er også et behov for å beskrive erfaringer med utprøving, valg og bruk av det tekniske utstyret, da dette i liten grad er gjort i tidligere studier (3, 19-23).

HENSIKT

Hensikten med denne pilotutprøvingen var 1) å innhente praktiske erfaringer med bruk av det tekniske utstyret og tilrettelegging for bruk i en sykehusavdeling, 2) å undersøke hvordan pasienter i ortopedisk avdeling opplevde VR-tilbudet, og om VR-opplevelsen påvirket pasientens smerteopplevelse.

Erfaringer fra pilotutprøvingen er tenkt å danne grunnlag for videre studier av VR-distraksjon også hos andre pasientgrupper.

FORSKNINGSDESIGN OG METODE:

Studien har et kvalitativ, beskrivende forskningsdesign (24). **Kvalitativ metode ble valgt fordi hensikten med studien var å undersøke pasientenes erfaringer og opplevelser med bruk av Virtual Reality (31).** Som en del av intervjuet, ble pasientene bedt om å angi smerte som en smertescore på en skala fra 1 til 10.

Metoden består av to trinn, der trinn 1 beskriver innhenting av våre praktiske erfaringer med utprøvingen av teknisk utstyr og virtuelt miljø i en sykehusavdeling. I trinn 2 beskrives innhenting av erfaringer med VR fra pasienter ved en ortopedisk avdeling.

Videre beskrives nå trinn 1, både metode, resultat og diskusjon. Dette trinnet måtte gjennomføres før utprøving av VR på pasienter.

Trinn 1: Utprøving og vurdering av VR-briller og VR-miljø

Før VR skal prøves ut på pasienter, er det av betydning å innhente praktiske erfaringer med bruk av det tekniske utstyret og vurdere tilrettelegging for bruk i en sykehusavdeling. For å vurdere dette ble forfatterens vurdering med bruk av VR-utstyret brukt som grunnlag.

Tidligere studier (3,17,19,22,23) har ikke beskrevet spesifikke vurderingskriterier for valg av VR-utstyr. Vi brukte derfor kriterier som ofte brukes om VR-briller (<https://test.no/beste-vr-brille>).

Følgende fire kriterier ble brukt for å vurdere det tekniske utstyret og tilrettelegge for bruk i sykehusavdelingen:

Vær vennlig, sett inn tabell I her.

Valg av VR-brille

Vi vurderte to ulike VR-briller for utprøving på pasienter. Samsung Gear VR som er et relativt enkelt system, og HTC Vive VR som er mer avansert.

Samsung Gear VR (SM-R322) er en VR-brille som kobles til en Samsung Galaxy mobiltelefon. Programvaren lastes ned til mobiltelefonen, utstyret styres med en egen Oculus-applikasjon. Brukeren, som har hodesettet på, velger elementer ved å bevege hodet og deretter trykke på en berøringsflate på utsiden av brillene, eller på en håndholdt kontroll.

HTC Vive består av et VR-hodesett med 2 x 1080 x 1200 OLED-skjerm, 90 Hz oppdateringsrate, 360-graders bevegelsessporing, og to Lighthouse sensorbokser (basestasjoner), og kabler for tilkobling av utstyret. De to basestasjonene festes til fotostativer og plasseres i en angitt høyde, avstand og vinkel fra hverandre. Hodsettet tilpasses med en regulerbar stropp og skumgummi rundt øynene, og avstanden fra øynene til skjermen reguleres individuelt. Hodsettet kobles til Sennheiser HD 579 hodetelefoner, og til en ASUS PC, ROG GL502VS 15.6" FHD, 120Hz.

Samsung Gear VR er et relativt rimelig utstyr, som ikke krever oppkobling til PC. Dette gjør at klargjøring av utstyret er enklere og raskere, og lite plasskrevende. Med det Samsung Gear VR vi benyttet må brukeren selv styre igangsettingen av filmen ved å bruke et panel på utsiden av brillene. Igangsetting av VR-opplevelsen kunne derved ikke fjernstyres av andre enn brukeren, og opplevdes derfor vanskeligere å bruke av uerfarne brukere. VR-hodsettet til Samsung Gear VR følte tungt på hodet. Brukermanualen for Gear VR anbefaler å bruke kontaktlinser dersom brukeren trenger korrigerende linser, og brukeren bør ikke beholde egne briller på inni hodsettet (9). Dette kan ekskludere flere pasienter fra å benytte denne typen. Bildekvaliteten på de VR-miljøene vi vurderte var relativt dårligere i Samsung Gear, og vi kunne oppleve flimring. Dette kan medføre ubehag og en grad av bevegelsessyke.

Hodsettet til HTC Vive var behagelig å ha på hodet, og det er en fordel at brukeren kan beholde egne briller på inni hodsettet. Med HTC Vive kan andre styre igangsetting av filmen. Dette øker brukertilgjengeligheten for denne typen.

HTC Vive VR krever tilkobling til en relativ kraftig PC. Klargjøring av utstyret krever et visst areal, og tok rundt 30 minutter. Det krevde endel teknisk ferdighet å sette opp og klargjøre utstyret for hver gang. Kravet til areal, og tid for rigging av utstyret gjorde at utstyret var krevende å flytte fra rom til rom. Dette kan være en begrensende faktor for bruk av dette VR-

utstyret til sengeliggende pasienter i avdelingen. Vi fant at det var mest hensiktsmessig å ha ett dedikert rom med ferdig oppmontert utstyr. Dermed ble pasientene flyttet til VR-rommet, og ikke utstyret inn til pasienten.

HTC Vive VR er tidkrevende å sette opp, med rigging av basestasjoner, sensorer og koblinger. I en sykehusavdeling vil det kanskje være sykepleiere som skal koble VR-utstyret. Hvis utstyret er tidkrevende eller komplisert å bruke, kan VR-tilbudet til pasientene bli vanskelig å gjennomføre og bli personavhengig av sykepleieren på vakt, og pasientenes mulighet for å bruke VR reduseres. VR-utstyret bør være enkelt å bruke, slik at alle pasienter som ønsker det kan få tilbudet.

Valg av VR-miljø

Det fins et stort og raskt økende tilbud av VR-filmer som kan lastes ned fra internett. Til utprøving i vår studie ønsket vi en VR-film som var beroligende, men allikevel engasjerende, og som ikke krevde mye interaktivitet. Vi fant at tilbudet på slike filmer var begrenset.

To ulike typer VR-opplevelser ble vurdert før utprøving på pasienter. Vi prøvde ut en 360 ° video, en tredimensjonal opplevelse av å gå på tur ute i naturen, som tidligere er brukt i en annen studie (20). Filmen ble avspilt med Samsung Gear. Naturfilmen og Samsung Gear VR, gav en følelse av bevegelsessyke med medfølgende lett ubehag hos forskerne. Filmen *the Blu* fra Wevr, en room scale VR-opplevelse av ca. 7 minutters varighet, er et tredimensjonalt VR-miljø fra havdypet, med rolige undervannsslyder. Dette er en rolig film med relativt lite bevegelse, som kan oppleves passivt uten bruk av mye hodebevegelse eller håndkontroller. *theBlu* var kjøpt på Steam, en digital distribusjons-, spill- og kommunikasjonsplattform (27), og ble avspilt med HTC Vive.

Bildekvalitet og romopplevelse (roomscale) kan påvirke tendensen til å oppleve ubehag og bevegelsessyke (12,27). Forfatterne opplevde selv ingen ubehag som kvalme og svimmelhet

med HTC Vive og *theBlu*, og vi valgte derfor dette oppsettet for videre utprøving på pasientene.

Tilross for høyere pris, krav om kobling til en kraftig PC, og mer tidkrevende istandgjøring, vurderte vi at HTC Vive VR var bedre egnet enn Samsung Gear VR i vår utprøving. For videre utprøving på pasienter ble derfor HTC Vive VR valgt.

Trinn 2: Innhente pasienterfaringer fra VR-utprøvingen

METODE

Rekruttering av deltakere

Pasienter til pilotstudien ble rekruttert fra ortopedisk avdeling med 27 senger, i et sykehus på Østlandet i Norge. Avdelingsleder valgte ut pasienter til utprøving etter følgende inklusjonskriterier; pasienter med elektiv protese-kirurgi som til tross for standard farmakologisk smertebehandling postoperativt var smertepåvirket, visuell analog skala (VAS) score på 3 eller mer (25) samt variasjon i kjønn og alder.

Eksklusjonskriterier var pasienter med pacemaker, epilepsi eller synsvansker, tydelig opiatpreget under utprøvingen, desorientert eller dement, overfølsomme for stimuli, eller med stor tendens til bevegelsessyke (20,26). **Begrunnelsen for dette er at VR kan utløse sykdom eller ubehag (20), og de som er utsatt for å bli bevegelsessyke har større risiko for å få slike VR-utløste plager (26). VR kan teoretisk fremkalle et epileptisk anfall hos disponert, og anbefales derfor ikke til mennesker som har epilepsi (23). Bruksanvisningen til HTC Vive VR (27) viser til en mulig fare for at utstyret kan sende ut radiobølger som kan interferere med elektronisk utstyr. Pasienter med epilepsi og pacemaker ble derfor ekskludert fra utprøvingen.**

Utprøving

Utstyret ble installert i et eget rom hvor utprøvingen ble gjennomført. Pasientene valgte selv om de ønsket å gjennomføre utprøvingen liggende i seng eller sittende i stol. Utprøvingen ble gjennomført 1. eller 2. postoperative dag.



* Bildet viser utprøving av VR på en pasient ved ortopedisk avdeling. (Privat bilde)

To av forfatterne (HJS & MAS) var tilstede under utprøvingen, og det var mulig å kommunisere med informanten under visning av VR-filmen. Informanten kunne selv avbryte utprøvingen underveis.

Datainnsamling

Det ble gjennomført kvalitative, semistrukturerte intervjuer av pasienter ved hjelp av en intervjuguide. **Intervjuguiden hadde følgende hovedtemaer: Selve VR-opplevelsen, opplevelse av smerte, kvalme eller ubehag under VR-utprøvingen og om de ønsket å prøve VR engang til.** Disse temaene hadde sitt utspring i tidligere forskning om bruk av VR. Som en del av intervjuet ble pasientenes smerte angitt, ved hjelp av VAS score på en skala fra 0-10, før utprøving av VR. Umiddelbart etter utprøvingen ble pasientens smertescore angitt på nytt.

En av forskerne (HJS) intervjuet, og **intervjuene hadde form av dialog. Intervjuene ble gjennomført på sykehuset, i samme rom som VR utprøvingen var gjennomført. De ble utført rett etter avsluttet utprøving, uten forstyrrelser. Intervjuet varte inntil 15 minutter. Under VR-utprøvingen og under intervjuene var intervjueren bevisst på å ikke komme med egne uttalelser, som kunne påvirke pasientens opplevelse av VR. Pasientene ble oppmuntret til å**

fortelle åpent om sine positive og negative erfaringer. Dagen etter VR-utprøvingen, ble fire av pasientene kontaktet på nytt og stilt ett oppfølgingsspørsmål som handlet om pasientens opplevelser i etterkant av VR-utprøvingen. Dette oppfølgingsspørsmålet var ikke et nytt intervju, men et supplement til undersøkelsen. Hvert intervju ble tatt opp på lydbånd og transkribert. Det ble også skrevet notater i loggbok.

Etiske overveielser

Regional Etisk komite (REK) vurderte at studien kunne gjennomføres uten videre godkjenning fra REK (Ref.nr.: 2017/1340 A). Studien ble godkjent av personvernombudet i helseforetaket og av Norsk Samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD) (54953).

Skriftlig informert samtykke ble innhentet fra alle pasientene. Alle deltakerne ble informert om at de kunne trekke seg når som helst, at det var frivillig deltakelse og at det som kom fram i intervjuene vil bli håndtert konfidensielt. Opplysninger om deltakere i studien er blitt avidentifisert, og data er behandlet konfidensielt ved at lydopptak fra intervjuene og loggbok ble oppbevart i låsbart skap adskilt fra transkriberte intervjuer. Skriftlig og muntlig tillatelse av pasient til å bruke bildet i artikkel og/ eller presentasjoner ble innhentet.

Dataanalyse

Det er benyttet Graneheim og Lundman (24) kvalitative innholdsanalyse av intervjuene.

Analysen ble utført i fem steg. I steg en ble det transkriberte materialet lest hver for seg flere ganger. Målet var å få en helhetsforståelse, og kunne identifisere meningsbærende enheter som omhandlet pasientens beskrivelser av deres erfaringer med VR. I steg to ble enhetene kondensert og kjernen i innholdet ble beholdt og så nært opp til teksten som mulig. I steg tre ble de fortattede meningsenhetene kondensert og abstrahert i lys av den underliggende meningen og gitt en kode. Disse kodene ble diskutert og reflektert over for å finne den underliggende latente meningsinnholdet. Kodene ble diskutert av forfatterne og sammenliknet

med hverandre i forhold til likheter og ulikheter og sortert inn i subkategorier. Subkategoriene som utgjør det manifeste innholdet, ble sortert inn under fire hovedkategorier (24).

Vær vennlig, sett inn tabell II

RESULTATER

Hensikten med trinn 2 var å undersøke hvordan pasienter opplevde VR-tilbudet, og om VR-opplevelsen påvirket pasientens smerteopplevelse.

To mannlige og fem kvinnelige pasienter, i alderen 50-70 år med VAS score på 5-9, ble inkludert. De hadde fått innsatt kneprotese eller hofteprotese. En pasient (P7) trakk seg grunnet sterk kvalme rett før utprøvingen. Alle pasienter fikk standard farmakologisk smertebehandling etter legeordinasjon. Ingen av informantene hadde tidligere erfaring med VR. Ingen avbrøt VR-utprøvingen.

Fire hovedkategorier fremkom etter analysen av pasientintervjuene; *positiv sanseopplevelse, smerteopplevelse under VR, erfaring med kvalme eller ubehag og egenskaper ved VR- miljøet.*

Hovedkategori 1. Positiv sanseopplevelse

Pasientene opplevde VR som en altoppslukende opplevelse av sansestimulering som gjorde godt, både mentalt og kroppslig. En positiv opplevelse som førte til en sanseavledning, men også til en kroppslig velvære. Funnene i hovedkategorien, *positiv sanseopplevelse*, belyste betydningen av VR; som i) et egnet tilbud til ortopediske pasienter, ii) som avledning og iii) som vedvarende sanseopplevelse.

Informantenes perspektiv beskrives under i), ii) og iii).

i). VR som et egnet tilbud til ortopediske pasienter

Det var en samlet oppfatning blant pasientene at VR var et fint tilbud til pasienter med postoperative smerter. En pasient sa det slikt: «*Det er et fint tilbud til oss nyoperte*» (P5). VR

opplevelsen var en ny opplevelse, men ikke skremmende. Dersom de fikk mulighet til å prøve ut VR igjen, ønsket samtlige å gjenta dette. Pasientene var overasket over å få tilbud om VR under en sykehusinnleggelse, men opplevde dette som en hyggelig overraskelse. Pasientene nevnte andre egnede bruksområder. Det fremkom forslag om bruk av VR som hjelp til å bekjempe ulike fobier eller en god mental avkobling til traumatiserte unge flyktninger.

ii). VR avleder

Pasientene opplevde at VR førte til en endring av fokus. Fokuset ble flyttet fra smerter og ubehag i kroppen til fokus på filmen. En pasient ordla seg slik:

«Jeg var ikke, jeg var ikke i de vonde hoftene mine eller noe sånt. Jeg var, jeg var der». (P3)

Pasientene beskrev hvordan avledning fikk pasienten til å tenke på noe annet, og det opplevdes godt. Samtlige pasienter erfarte å bli helt oppslukt under filmen. VR ble beskrevet som en opplevelse av å «gå inn i en boble». En boble som bestod av maneter, korallrev og fisker. De konsentrerte seg om det de så i filmen, ikke noe annet. En av pasientene sa dette:

«Det var ikke tanker for annet enn det du ser, du blir så oppslukt av det du ser. Ja, så du får ikke tanker på noe annet. Og da blir jo smerten mye borte». (P4)

Denne virkelighetsnære sansestimuleringen utløste et ønske om å ta på fiskene og manetene.

Rett etter avsluttet VR-utprøving var pasientene begeistret. En pasient sa det veldig tydelig:

«Dette var en ren nytelse» (P3). Denne gode følelsen av nytelse og velvære bidro til en ro i både kropp og sinn. Pasientene beskrev at nytelse er en viktig faktor for ethvert menneske.

iii) Vedvarende sanseopplevelser

Et overraskende funn var pasientenes beskrivelse av VR som en sanseopplevelse som var vedvarende. En pasient ordla seg slikt:

«Filmen med maneter og fisker fylte tankene mine i mange timer etter å ha prøvd VR» (P1)

Pasientene memorerte filmen da de lukket øynene, og erfarte da en avslappende følelse i hele kroppen. Denne vedvarende sanseopplevelsen hadde ikke samme smertelindrende effekt som under utprøvingen. Den gode følelsen varte i flere timer etter utprøvingen. En av pasientene sa dette:

«Bildene fra filmen kom igjen og gav en god opplevelse» (P2)

En av pasientene hadde hatt mye besøk, rett etter utprøving av VR, og opplevde mindre av en slik vedvarende sanseopplevelse.

Hovedkategori 2. Opplevelse av smerte under VR-utprøving

I denne hovedkategorien, opplevelse av smerte under VR, erfarte pasientene i) smertelindring.

i) Smertelindring

Pasientene opplevde smertelindring under og etter utprøving av VR. Den smertelindrende effekten var sterkest under VR-opplevelsen, og avtok etter fullendt utprøving. Sammenhengen mellom fokusendring og smertelindring ble oppdaget av pasientene. En av pasientene ordla seg slik:

«...det er noe med og komme litt vekk i fra de der tankene som, eller det som er vondt. Som egentlig er vondt hele døgnet. Vi går her og doper oss for å slippe unna liksom. Filmene skulle bare vart enda lenger». (P2)

Noen pasienter ønsket å prøve VR idet bedøvelsen går ut av kroppen.

Vær vennlig, sett inn tabell III her.

Før utprøving beskrev de 6 pasientene middels til sterke smerter i den opererte kroppsdelene.

Etter utprøving beskrev 5 pasienter reduksjon i smertenivå, mens en pasient ikke opplevde noen smertereduksjon.

Hovedkategori 3. Erfaring med kvalme eller ubehag

Hovedkategorien, *erfaring med kvalme eller ubehag*, ble beskrevet av pasientene som i) ingen kvalme eller ubehag.

Flere av pasientene beskrev en lett kvalme før utprøvingen, men ingen kvalme under og rett etter utprøving. En av pasientene, som tidligere var plaget av høydeskrekk, prøvde ut VR sittende i stol og opplevde høydeskrekk, da pasienten kikket nedover grunnet delementer i filmen. Ingen av de andre informantene rapporterte om ubehag.

Hovedkategori 4. Egenskaper ved VR-miljøet

Filmen med musikk på ørene gav informantene en opplevelse av å være i en annen verden.

Hovedkategorien, *egenskaper ved VR-miljøet*, beskrives av pasientene som i) spesielle egenskaper ved filmen og ii) at VR er noe annet enn TV.

i) Spesielle egenskaper ved filmen

Informantene beskrev undervannsfilmene som tematisk interessant, egnet tempo og med beroligende effekt. Undervannsfilmene gav en reell opplevelse av å være under havflaten, ikke bare se under havflaten. Filmene inviterte til aktiv handling. En av pasientene beskrev dette slikt:

«Det var som å være i et korallrev. Jeg hadde lyst til å ta på fiskene og det tror jeg ikke går».

(P1)

En stadig søken etter å oppdage nye momenter i filmene forsterket denne aktive tilstedeværelsen. Ingen sovnet under filmene. Filmens tema ble en fulltreffer for enkelte av pasientene grunnet deres lidenskapelige forhold til alt under vann. En pasient ordla seg slikt:

«Og så var den filmen midt i blinken for meg da som elsker alt under havoverflata». (P5)

En av pasientene hadde ønske om et annet tema. Vedkommende ønsket seg en virtuell byvandring fra en kjent by i Europa. Ulike oppfatninger knyttet til behov for action kom frem. Noen mente at filmen kunne ha vært mer actionfylt, men andre igjen ønsket ikke actionfilm. Enkelte mente at actionfilm kunne ha forøkt sanseavledningen, men var redd at dette ville ha utløst kvalme. En pasient sa dette:

«Det må være sånne typer filmer. Tror ikke det kan være noe sånn action eller noe sånt».

(P6)

Pasientene gav uttrykk for at filmen under havflaten bestod av fine farger og mye vakkert å se på. Alle informantene ønsket at filmen skulle ha vart lenger.

Musikk på øret ble beskrevet som behagelig av pasientene. Musikk gjennom høretelefoner gav mindre ytre forstyrrelser som hjalp de til å glemme omverdenen.

ii) VR er noe annet enn TV

VR-opplevelsen kan ikke sidestilles med opplevelsen av å se på TV, ifølge pasientene. VR gav en helt unik følelse av tilstedeværelse som er nesten like autentisk som virkeligheten. Å se film på TV om livet under havoverflaten kan ikke sammenlignes med å se livet under havoverflaten gjennom VR-briller. En av pasientene sa det slikt:

«Jeg ser veldig lite filmer på tv. Det må jeg jo innrømme, men VR, det var veldig all right».

(P6)

Pasientene fikk tilbud om å se på TV, noe de ikke orket. Derimot ønsket de å gjenta utprøvingen av VR.

Vær vennlig, sett inn tabell IV her.

DISKUSJON

Denne pilotstudien ble gjennomført i to trinn. Det første trinnet var å innhente praktiske erfaringer med det tekniske utstyret, og det andre trinnet var å få informasjon om hvordan pasienter ved en ortopedisk sykehusavdeling erfarte en spesifikk VR-opplevelse. Diskusjonen tar utgangspunkt i følgende hovedperspektiv; Hvordan erfarte pasienter VR-opplevelsen?

Hvordan erfarte pasienter VR-opplevelsen?

Pasientene opplevde VR-miljøet som en altopplukende opplevelse av sansestimulering som gjorde godt, både mentalt og kroppslig. Dette sammenfaller med funnene i andre studier som har kommet frem til at jo mer opplukende VR-opplevelsen er, jo mer var den i stand til å flytte pasientens oppmerksomhet bort fra smerte og over i den virtuelle verden (22).

At pasientene beskrev et kroppslig velvære, både under og flere timer etter VR-opplevelsen, viser at positive livshendelser kan bidra til velvære og hjelpe til å gjenopprette kapasiteten til stressmestring (28). Det kan synes som om VR-opplevelsen kan gi pasienten et «pusterom», i det postoperative ubehaget. Et slikt «pusterom» kan sees i sammenheng med Lazarus & Folkmans (28) beskrivelse av «uplifts». «Uplifts» er positive hendelser som fungerer som en buffer i hverdagsstresset. Slike positive hendelser hjelper enkeltindivider til å holde ut i det som er vondt (28). I denne pilotutprøvingen kan det synes som om VR fungerte som en «uplifts». I samsvar med våre funn, vises det også at VR kan modifisere de negative tankene som ofte ledsager smerter (13).

Før utprøving av VR beskrev 6 pasienter middels til sterke smerter i den opererte kroppsdelen. Etter utprøvingen oppga 5 av 6 pasienter reduksjon i smertenivå, mens én ikke opplevde noen smertereduksjon. Smertelindrende effekt av VR samsvarer med funn fra andre studier (6,11-14). Brannskadepasienter som prøvde VR under sårbehandling rapporterte om reduserte smerter ved bruk av VR (7,12,15). Forskning viser at VR kan være en effektiv og sikker tilleggsbehandling for smertebehandling av pasienter på sykehus (18).

Effekten av VR som distraksjonsmetode bidrar til at pasienten skjermes fra smertefølelsen ved å øke andre sanseopplevelser (8,22). VR vekker heller pasientens oppmerksomhet, og det gis mindre tilgjengelig oppmerksomhet til innkommende smertesignaler (29). VR viser seg å være mer effektiv som distraksjonsterapi i behandling av å redusere milde smerter enn ved intense smerter (3,13). I studier, der pasienter ble utsatt for nål-relaterte smerter, viser det seg at VR-distraksjon gir mindre tydelige funn som smertelindring (22). VR kan dermed se ut til å være en ikke-medikamentell tilleggsbehandling for smerter hos ortopediske pasienter.

Effekten av VR med utgangspunkt i alder, etnisitet, kjønn eller årsak til hospitaliseringen viste ingen forskjell (23). Derimot viste annen forskning (22) at VR har bedre effekt på kvinner enn menn og bedre effekt på voksne enn barn. Vår studie var for liten til å se på likheter og ulikheter mellom kjønn. Dette kan være et område for videre forskning.

Ingen av våre informanter ble kvalme under utprøvingen. Dette sammenfaller med funnene i andre studier som rapporterer om lite kvalme og ubehag under VR (17,23,30). Enkelte studier beskriver ubehag i form av symptomer som ligner på bevegelsesykdom, «cyber sickness» (20). En av informantene opplevde at delementer i filmen gav ubehag, i form av høydeskrekk. Det kan se ut som om bruk av VR som distraksjonsterapi i seng eller i stol, har en begrenset risiko, både pasientsikkerhetsmessig og ubehag av VR (19).

Valg av VR-tema, bevegelse, musikk og kvalitet har stor betydning for hvordan VR oppleves (8). Alle våre informanter opplevde undervannsfilmene *theBlu* fra Wevr som behagelig, avslappende og tematisk interessant.

Pasientene ønsket at filmene skulle ha vart lenger. Mennesker er ulike med hensyn til smak og preferanser, og det er derfor ikke uventet at det blant de 6 pasientene var ulike ønsker om tema, tempo og interaktivitet. Tilbudet på markedet av VR-miljøer som kan egne seg til voksne pasienter er begrenset. Dette kan være en vesentlig begrensning for etablering av VR-

tilbud til ulike pasienter. Walker et al. (30) fant en sammenheng mellom distraksjonseffekt og VR-miljøet som ble benyttet. Dersom VR skal ha god distraksjonseffekt må den enkelte oppleve å bli «oppslukt» i det virtuelle miljøet (3,8,17,23,30). Det er derfor av betydning å velge filmer som gir en slik opplevelse.

STYRKER OG SVAKHETER VED STUDIEN

Kvalitativt design ble valgt i denne studien da dette oppleves som hensiktsmessig når en skal studere erfaringer og opplevelser (31). Få har gjort lignende studier som denne, og få har beskrevet utprøving av utstyret i tillegg til pasienterfaringer. I denne studien benyttet vi forhåndsbestemte vurderingskriterier for utprøving av utstyr (del 1), noe som kan styrke troverdigheten. Tidligere studier har ikke beskrevet spesifikke vurderingskriterier for valg av VR utstyr (3,17,19,22,23). Inklusjon- og eksklusjonskriterier (del 2), ble basert på tidligere forskning som styrker troverdigheten i datainnsamlingsprosessen (23,26). Vi valgte å prøve ut på pasienter med VAS score på 3 eller mer, siden dette indikerer at pasienten har smerter (1). VAS er en endimensjonal skala som sykepleiere har brukt i mange år for kartlegging av pasientens smerteintensitet (25). VAS er også benyttet i lignende studier (19).

Et grundig analysearbeid ble utført der analysetrinnene er nøye fulgt (24) og hvor forfatternes forforståelse ble diskutert underveis i prosessen (31). **Vi antok at VR kunne trekke fokus vekk fra smerte, men samtidig gi ubehag og kvalme hos nyopererte pasienter. Vi var bevisst på at tidligere forskning vi har funnet, og egne erfaringer med VR kunne prege vår datanalyse.**

Analyseprosessen er beskrevet og analysen er gjennomført av forfatterne (H.J.S, T.S.M).

Dette kan bidra til å styrke troverdigheten i analysearbeidet (31).

Når vi kom frem til kategoriene gikk vi tilbake til det transkriberte materialet, og så at kategoriene var i tråd med pasientens beskrivelser. Disse kodene ble verifisert med pasientens egne uttalelser, som kan styrke reliabiliteten. Vi diskuterte om filmen skulle være en egen kategori, noe vi kom frem til ettersom de dataene var viktige. Siden denne studien var en

pilotundersøkelse for å undersøke egnetheten av å bruke VR i større studier, ble relativt få pasienter inkludert (n=7). Dette gjør at man må være forsiktig i overføring av funn (31). Styrken er derimot at studien bygger på en grundig litteraturgjennomgang, og at funnene fra disse studiene i stor grad sammenfaller med funnene i denne studien. Et større utvalg kunne gitt et bredere og mer nyansert fremstilling (31). Det er behov for mer forskning for å bekrefte funnene i denne studien.

KONKLUSJON

Pilotutprøvingen viser at VR kan se ut til å være et ikke-medikamentelt alternativ som sykepleiere kan tilbys pasienter med postoperative smerter.

Smertepåvirkede nyopererte pasienter oppga at VR-opplevelsen ga smertelindring, og et behagelig, beroligende mental og kroppslig velvære som varte i flere timer. VR-opplevelsen ga i liten grad ubehag. Selv om denne studien viser lovende resultater, må VR videre testes ut på større pasientgrupper og ulike pasientsituasjoner. Det er også behov for å finne ut om det eksisterer rimeligere og mer brukervennlig utstyr. For å redusere risikoen for ubehag som kvalme og svimmelhet anbefales det å benytte VR-utstyr av god kvalitet, samt velge VR-filmer som er tilpasset den enkelte pasient.

KLINISKE IMPLIKASJONER

Den altoppslukende opplevelsen som VR kan gi, kan gjøre teknologien egnet til å trekke oppmerksomhet bort fra smerter og ubehag. Derfor har VR-teknologi et potensial som avlednings- eller distraksjonsterapi i ulike settinger, bl.a. som et tilbud i sykehus. For å kunne etablere et tilbud, må både tekniske og praktiske sider prøves ut, og pasientenes erfaringer med tilbudet innhentes. Tidligere studier på klinisk bruk av VR beskriver i liten grad praktiske sider ved bruk av VR-utstyret (12). Det tekniske utstyret som brukes påvirker kvaliteten av VR-opplevelsen, og har betydning for implementering av klinisk bruk av VR. Med større tilgang til egnede VR-filmer og eventuelt spill, og enklere og bedre kvalitet på

VR-utstyr, kan mulighetene være gode på sikt. Enklere VR-utstyr er ønskelig slik at VR kan benyttes på hvert enkelt pasientrom.

FREMTIDIG FORSKNING.

Denne pilotstudien skal lede til et hovedprosjekt der en skal prøve ut ulike typer VR-opplevelse og til ulike pasientgrupper, og i ulike aldre. Vi ønsker ikke bare å se på om VR kan gi smertelindring, men også om VR kan gi distraksjon fra vonde tanker og lange dager, som f.eks. for barn som ligger lenge på sykehus, kreftpasienter ved cellegiftbehandling, under operasjon på våkne pasienter m.m.

REFERANSER

1. Wøien H, Strand AC. Sykepleietiltak ved postoperativ smertelindring. Oslo: Gyldendal akademisk, 2008; 2008. p. s. 271-89.
2. Fredheim OMS, Borchgrevink PC, Kvarstein G. Oversiktsartikler-Behandling av postoperativ smerte i sykehus. Tidsskr Nor Laegeforen. 2011;131(18):1772.
[Doi.org/10.4045/tidsskr.10.1129](https://doi.org/10.4045/tidsskr.10.1129)
3. Kenney MP, Milling LS. The Effectiveness of Virtual Reality Distraction for Reducing Pain: A Meta-Analysis. Psychol Conscious. 2016; 3 (3):199-210.
[Doi.org/10.1037/cns0000084](https://doi.org/10.1037/cns0000084)
4. Sinatra R. Causes and consequences of inadequate management of acute pain. Pain Med. 2010;11(12):1859-71. [Doi.org/10.1111/j.1526-4637.2010.00983.x](https://doi.org/10.1111/j.1526-4637.2010.00983.x)
5. Nikolajsen L, Minella CE. Acute postoperative pain as a risk factor for chronic pain after surgery. Eur J Pain Suppl. 2009; 3 (2):29-32. [Doi.org/10.1016/j.eujps.2009.07.011](https://doi.org/10.1016/j.eujps.2009.07.011)
6. Cacau LdAP, Oliveira GU, Maynard LG, Araújo Filho AAd, Junior S, Cerqueira Neto ML, et al. The use of the virtual reality as intervention tool in the postoperative of cardiac surgery. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2013; 28 (2):281-9.
[Doi.org/10.5935/1678-9741.20130039](https://doi.org/10.5935/1678-9741.20130039)
7. Morris LD, Louw QA, Grimmer-Somers K. The effectiveness of virtual reality on reducing pain and anxiety in burn injury patients: a systematic review. Clin J Pain. 2009 ; 25 (9):815. Doi:10.1097/AJP.0b013e3181aaa909
8. Shoorab N, Zagami S, Nahvi A, Mazluom S, Golmakani N, Talebi M, et al. The Effect of Virtual Reality on Pain in Primiparity Women during Episiotomy Repair: A Randomize Clinical Trial. Iran J Med Sci. 2015; 40 (3):219-24.
9. Samsung Gear VR [Internet]. Samsung Gear VR User manual [u.å]. Tilgjengelig på: https://static.bhphotovideo.com/lit_files/132118.pdf

10. Burdea GC, Coiffet P. Virtual reality technology: John Wiley & Sons; 2003.
11. Cabas-Hoyos K, Gutiérrez-Maldonado J, Loreto-Quijada D, Gutiérrez-Martínez O, Peñaloza-Salazar C. P02-400 - The effect of virtual reality (VR) used as a distraction method in pain response. *Eur Psychiatry*. 2011; 26 (1): 996. Doi: [10.1016/S0924-9338\(11\)72701-8](https://doi.org/10.1016/S0924-9338(11)72701-8)
12. Indovina P, Barone D, Gallo L, Chirico A, De Pietro G, Giordano A. Virtual Reality as a Distraction Intervention to Relieve Pain and Distress During Medical Procedures. *Clin J Pain*. 2018; 34 (9):858-77. Doi: 10.1097/AJP.0000000000000599.
13. Loreto-Quijada D, Gutiérrez-Maldonado J, Nieto R, Gutiérrez-Martínez O, Ferrer-García M, Saldaña C, et al. Differential Effects of Two Virtual Reality Interventions: Distraction Versus Pain Control. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*. 2014;17 (6):353-8. Doi:10.1089/cyber.2014.0057
14. Mahrer N, Gold J. The use of virtual reality for pain control: A review. *Curr Pain Headache Rep*. 2009; 13 (2):100-9. Doi:10.1007/s11916-009-0019-8
15. Hoffman HG, Patterson DR, Magula J, Carrougher GJ, Zeltzer K, Dagadakis S, et al. Water-friendly virtual reality pain control during wound care. *J Clin Psychol*. 2004; 60 (2):189-95. Doi:10.1002/jclp.10244
16. Stubhaug A, Ljoså TM. Hva er smerte? I T. Rustøen og AK Wahl (red.). Ulike tekster om smerter: fra nocisepsjon til livskvalitet. Oslo: Gyldendal Akademisk; 2008:22-50.
17. Dascal J, Reid M, IsHak WW, Spiegel B, Recacho J, Rosen B, et al. Virtual reality and medical inpatients: A systematic review of randomized, controlled trials. *Innov Clin Neurosci*. 2017; 14 (1-2):14.
18. Triberti S, Repetto C, Riva G. Psychological factors influencing the effectiveness of virtual reality–based analgesia: A systematic review. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*. 2014; 17 (6):335-45. Doi:10.1089/cyber.2014.0054.

19. Garrett B, Taverner T, Masinde W, Gromala D, Shaw C, Negraeff M. A Rapid Evidence Assessment of Immersive Virtual Reality as an Adjunct Therapy in Acute Pain Management in Clinical Practice. *Clin J Pain*. 2014; 30 (12):1089-98.
Doi:10.1097/AJP.0000000000000064
20. Calogiuri G, Litleskare S, Fagerheim KA, Rydgren TL, Brambilla E, Thurston M. Experiencing nature through immersive virtual environments: environmental perceptions, physical engagement, and affective responses during a simulated nature walk. *Front Psychol*. 2018;8:2321. Doi: 10.3389/fpsyg.2017.02321.
21. Jansen V. Hvis du har nok plass i stua er HTC Vive for deg. [Internet]. Tek.no [sitert 15 april 2016]. Tilgjengelig på: <https://www.tek.no/artikler/test-htc-vive/346258>
22. Malloy KM, Milling LS. The effectiveness of virtual reality distraction for pain reduction: A systematic review. *Clin Psychol Rev*. 2010; 30 (8):1011-8.
Doi:10.1016/j.cpr.2010.07.001
23. Tashjian VC, Mosadeghi S, Howard AR, Lopez M, Dupuy T, Reid M, et al. Virtual Reality for Management of Pain in Hospitalized Patients: Results of a Controlled Trial. *JMIR mental health*. 2017; 4 (1). Doi: 10.2196/mental.7387
24. Graneheim UH, Lundman B. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Educ Today*. 2004; 24 (2):105-12. Doi: [10.1016/j.nedt.2003.10.001](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2003.10.001)
25. Vaajoki A, Pietilä AM, Kankkunen P, Vehviläinen-Julkunen K. Effects of listening to music on pain intensity and pain distress after surgery: an intervention. *J Clin Nurs*. 2012; 21(5-6):708-17.
[Doi.org/10.1111/j.1365-2702.2011.03829.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2011.03829.x)
26. Nichols S, Patel H. Health and safety implications of virtual reality: a review of empirical evidence. *Appl Ergon*. 2002; 33(3):251-71. Doi: [10.1016/S0003-6870\(02\)00020-0](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(02)00020-0)

27. HTC Vive [Internet]. Vive PRE User Guide. [u.å]. Tilgjengelig på:
https://www.htc.com/managed-assets/shared/desktop/vive/vive_pre_user_guide.pdf
28. Lazarus RS, Folkman S. Manual for the hassles and uplifts scales: Consulting psychologists press; 1989.
29. Keefe FJ, Huling DA, Coggins MJ, Keefe DF, Rosenthal MZ, Herr NR, et al. Virtual reality for persistent pain: a new direction for behavioral pain management. Pain. 2012; 153(11):2163. Doi: [10.1016/j.pain.2012.05.030](https://doi.org/10.1016/j.pain.2012.05.030)
30. Walker M, Kallingal G, Musser J, Folen R, Stetz M, Clark J. Treatment Efficacy of Virtual Reality Distraction in the Reduction of Pain and Anxiety During Cystoscopy. Mil Med. 2014;179(8):891-6. Doi:10.7205/MILMED-D-13-00343
31. Malterud K. Kvalitative forskningsmetoder for medisin og helsefag: en innføring. 4. utg. ed. Oslo: Universitetsforl.; 2017.