



Høgskulen på Vestlandet

Bacheloroppgave

SYKH390-O-2023-VÅR-FLOWassign

Predefinert informasjon

Startdato:	17-03-2023 00:00 CET	Termin:	2023 VÅR
Sluttdato:	31-03-2023 14:00 CEST	Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Eksamensform:	Bacheloroppgave		
Flowkode:	203 SYKH390 1 O 2023 VÅR		
Intern sensor:	(Anonymisert)		

Deltaker

Kandidatnr.:	237
---------------------	-----

Informasjon fra deltaker

Antall ord *:	7290
----------------------	------

Egenerklæring *: Ja
Jeg bekrefter at jeg har Ja
registrert
oppgavetittelen på
norsk og engelsk i
StudentWeb og vet at
denne vil stå på
vitnemålet mitt *:

Gruppe

Gruppenavn:	(Anonymisert)
Gruppenummer:	23
Andre medlemmer i gruppen:	Deltakeren har innlevert i en enkeltmannsgruppe

Jeg godkjenner avtalen om publisering av bacheloroppgaven min *

Ja

Er bacheloroppgaven skrevet som del av et større forskningsprosjekt ved HVL? *

Nei

Er bacheloroppgaven skrevet ved bedrift/virksomhet i næringsliv eller offentlig sektor? *

Nei



Høgskulen
på Vestlandet

BACHELOROPPGAVE

Parkinsons sykdom og virtuell virkelighet i rehabilitering

Parkinson`s disease and virtual reality in rehabilitation

Kandidatnummer: 237

Bachelor i sykepleie

Fakultet for helse- og sosialvitenskap, Høgskulen på Vestlandet

Innleveringsdato: 31.03.23

Antall ord: 7290

Jeg bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 12-1.

Sammendrag:

Bakgrunn for valg av tema: Bakgrunnen for denne litteraturstudien er spørsmålet om hvordan virtuell virkelighet kan forbedre livskvaliteten til pasienter med Parkinson. Møte med Parkinson-pasienter i praksis og en interessant artikkel om bruk av virtuell virkelighet i rehabilitering til denne pasientgruppen, vekket interessen min for dette temaet.

Problemstilling: Hvordan kan bruk av virtuell virkelighet bidra til økt livskvalitet for pasienter med Parkinson?

Hensikt: Målet med denne oppgaven er økt kunnskap og forståelse for hvordan virtuell virkelighet kan forbedre livskvaliteten til pasienter med Parkinson sykdom.

Metode: Denne oppgaven benytter litteraturstudie som metode, og inkluderer kvantitative forskningsartikler.

Resultater: Virtuell virkelighet forbedrer livskvalitet ved å blant annet forbedre kognitive funksjoner, balanse og dagliglivets aktiviteter slik at pasientene opprettholder selvstendigheten sin. Virtuell virkelighet oppleves kjekkere og mer motiverende enn annen rehabilitering. Rehabilitering ved bruk av virtuell virkelighet er kostnadseffektivt for langsiktig rehabilitering og krever mindre tilsyn enn annen rehabilitering. Virtuell virkelighet er trygt og gjennomførbart å benytte hjemme.

Konklusjon: De inkluderte studiene viser at rehabilitering ved bruk av virtuell virkelighet til pasienter med Parkinson forbedrer livskvaliteten betydelig. Virtuell virkelighet forbedrer kognitive funksjoner, balanse og dagliglivets aktiviteter, i tillegg til å redusere fallrisiko og frykt for fall. Forbedring i disse funksjonene bidrar til opplevelse av økt livskvalitet. Virtuell virkelighet gjør det lettere å forbedre livskvaliteten.

Nøkkelord: Virtuell virkelighet, Parkinson sykdom, rehabilitering, livskvalitet og sykepleier.

Abstract:

Background: The background for this literature study is the question of how virtual reality can improve the quality of life of patients with Parkinson. Meeting with patients with Parkinson`s disease in practice and an interesting article about the use of virtual reality in rehabilitation for this patient group sparked my interest in this topic.

Research question: How can the use of virtual reality contribute to increase quality of life for patients with Parkinson's disease?

Aim: The purpose of this thesis is increased knowledge and understanding of how virtual reality can improve the quality of life of patients with Parkinson's disease.

Method: This thesis uses literature study as a method and includes quantitative research articles.

Results: Virtual reality improves the quality of life by, among other things, improving cognitive functions, balance and daily life activities so that patients maintain their independence. Virtual reality is experienced as more attractive and more motivating than other rehabilitation. Rehabilitation with virtual reality is cost-effective for long-term rehabilitation and requires less supervision than other rehabilitation. Virtual reality is safe and feasible to use at home.

Conclusion: The included studies show that rehabilitation with virtual reality for patients with Parkinson significantly improves the quality of life. Virtual reality improves cognitive functions, balance and activities of daily living, as well as reducing fall risk and fear of falling. Improvement in these functions contributes to the experience of an increased quality of life. Virtual reality makes it easier to improve the quality of life.

Key words: Virtual reality, Parkinson`s disease, rehabilitation, quality of life, nurse.

Innholdsfortegnelse

1.0 Introduksjon	6
1.1 Bakgrunn for valg av tema	7
1.2 Parkinsons sykdom	7
1.3 Rehabilitering	9
1.4 Salutogenese og sykepleierens helsefremmende rolle	9
1.5 Bærekraftig utvikling av helsetjenesten	11
1.6 Hensikten med oppgaven	11
1.7 Problemstilling	11
2.0 Metode	12
2.1 Metode	12
2.2 Litteraturstudie	12
2.3 Søk etter forskningslitteratur	12
Tabell 1. PICO-skjema	13
Tabell 2. Inklusjons- og eksklusjonskriterier	13
2.4 Metodekritikk	14
2.5 Kildekritikk	14
2.6 Forskningsetiske hensyn	15
3.0 Analyse	16
3.1 Analyse	16
Tabell 3. Utdrag fra analyseprosessen	16
4.0 Resultater	17
Tabell 4. Oversikt over inkluderte artikler	17
4.1 Forbedring av livskvalitet ved bruk av virtuell virkelighet	18
4.1.1 Andre faktorer som påvirker livskvalitet	18
4.1.2 Sammenligning mellom virtuell virkelighet og annen rehabiliteringsintervensjon	19
4.2 Hjemmebasert virtuell virkelighetstrening	20
4.3 Implementering av VR i praksis	20
5.0 Diskusjon	21

5.1 Virtuell virkelighet sin innvirkning på pasientens livskvalitet	21
5.1.2 Styrking av kognitive funksjoner	22
5.1.3 Opptrening og ivaretagelse av balanse	22
5.1.4 Betydning for dagliglivets aktiviteter og sosialt liv	23
5.1.5 VR som lystbetont trening og motivasjon.....	24
5.2 Hjemmebasert virtuell virkelighetstrening	25
5.2.2 Pasientsikkerhet.....	26
5.3 Implementering av virtuell virkelighet i praksis	27
6.0 Konklusjon	29
Referanseliste:.....	30
Vedlegg	34
Vedlegg 1: Utdrag fra søkeprosessen	34
Vedlegg 2: Systematisk litteratursøk	35
Vedlegg 3: Sjekkliste for vurdering av oversiktsartikkel.....	38
Vedlegg 4: Sjekkliste randomisert kontrollert studie	40
Vedlegg 5: Analyseprosessen.....	42

1.0 Introduksjon

Økt levealder og flere eldre i den norske befolkningen vil medføre at flere lever med kroniske sykdommer (Knudsen, 2022). Ifølge Verdens helseorganisasjon (WHO, 2022) har forekomsten av Parkinsons sykdom doblet seg i verden de siste 25 årene. Tall fra 2019 viser at 8,5 millioner mennesker hadde Parkinsons sykdom på dette tidspunktet (WHO, 2022). I dag er det omtrent 12 000 personer i Norge som lever med Parkinson (Norges Parkinsonsforbund, u.å.a.). Parkinson er en degenerativ sykdomstilstand som kjennetegnes av motoriske og ikke-motoriske symptomer. Disse symptomene reduserer personens funksjon og livskvalitet, og resulterer i funksjonshemming og omsorgsbehov (WHO, 2022). Ved planlegging av fremtidige helse- og omsorgstjenester bør det være fokus på at sykdomsbyrden i befolkningen vil bli høyere enn i dag (Knudsen, 2022). Utfordringene Norge står overfor med tanke på mangel på helsepersonell stiller krav til en mer bærekraftig utvikling (NOU 2023:4, s. 11). Etterspørselen til helsetjenester må reduseres ved å forbedre folkehelsen gjennom tiltak som er forebyggende og som fører til høyere livskvalitet (NOU 2023:4, s. 276). Ifølge Norges offentlige utredninger (2023:4, s. 279) må det arbeides mot økt produktivitet i tjenestene, og dette kan skje ved bruk av teknologi.

Ifølge Thygesen (2019, s. 27) er en aldrende befolkning en samfunnsutfordring som har blitt lagt til grunn for mobiliseringen av nye velferdsteknologiske løsninger. Velferdsteknologi er teknologiske løsninger som bidrar til at pasienter med nedsatt funksjonsevne kan klare seg selv. Velferdsteknologi forebygger videre behov for helsehjelp (Thygesen, 2019, s. 27). I denne studien vil jeg belyse om hvordan VR (virtuell virkelighet), som et velferdsteknologisk hjelpemiddel i rehabilitering, kan bidra til økt livskvalitet for pasienter med Parkinson. Ifølge Dvergsdal & Aabakken (2019) er virtuell virkelighet en illusjon, som gir en opplevelse av å være et oppdiktet eller et virkelig sted. Det trenger ikke å være en komplett illusjon, men den må være slik at brukeren kan leve seg inn i virkeligheten ved å bruke sansene og ferdighetene sine (Dvergsdal & Aabakken, 2019). Denne oppgaven har fokus på ikke-oppslukende virkelighet. Ikke-oppslukende virkelighet er mye brukt i hverdagen, og er avhengig av datamaskin eller videospillkonsoll. Et eksempel på ikke-oppslukende virkelighet er videospill der brukeren kontrollerer en karakter til å utføre aktiviteter ved bruk av spillkonsoller (Atria University, 2022).

1.1 Bakgrunn for valg av tema

Møter med Parkinson-pasienter har gjort sterkt inntrykk på meg. Gjennom praksis har jeg lært at langvarig rehabilitering kan være vanskelig å opprettholde fordi det kan oppleves som kjedelig. En fysioterapeut på arbeidsplassen min delte NRK-artikkelen «Kjemper mot Parkinson med VR-briller: - Helt avgjørende for å holde igjen sykdommen» (Andersen & Bierud, 2022). Artikkelen gjorde at jeg ble nysgjerrig på virtuell virkelighet og Parkinson. I artikkelen forteller 69-år gamle Aage Jenssen om hvordan han bruker VR-briller for å bremse Parkinsons sykdom. Han var lei av tøy og bøy øvelser og trengte noe nytt og varierende. Med VR-briller kunne han trene boksing og tennis, og syntes VR-trening var «skikkelig gøy». Fysioterapeuten til Jenssen påpekte at VR-briller var en genial treningsmetode hvor pasienten kan trene hjemme når det passer for han, uten å være avhengig av fysioterapi og treningssenter. Jenssen trener også virtuelt i stuen ved bruk av en sykkel som er koblet til en sykkelapp, som styrer stigning ut fra landskapet som vises på en TV-skjerm.

Bruk av VR-briller er nytt, og det er derfor lite forskning om dette knyttet til mennesker med Parkinson. Jeg anser det som viktig med forskning på denne pasientgruppen for å kunne tilby ulike måter for å opprettholde dagliglivets funksjoner og øke livskvalitet. Ved starten av studien fant jeg ut at det er for lite forskning om VR-briller til å skrive om dette. Jeg har derfor valgt å skrive om ikke-oppslukende VR. Ikke-oppslukende VR kan for eksempel være Nintendo Wii Sport, med mulighet om å blant annet spille tennis ved bruk av spillkonsoller. Som ferdigutdannet sykepleier ønsker jeg å bidra til økt bruk av velferdsteknologi, som VR, for å forbedre og effektivisere tjenestene samtidig som kvaliteten ivaretas. Videre vil jeg belyse Parkinson sykdom, livskvalitet, rehabilitering, salutogenese og sykepleierens helsefremmende rolle.

1.2 Parkinsons sykdom

Ifølge Bertelsen (2019, s. 335) er Parkinsons sykdom en neurodegenerativ sykdom. Sykdommen rammer en del i sentralnervesystemet som heter det ekstrapyramidale systemet. Hos personer med Parkinson foregår et gradvis tap av celler som produserer dopamin i basalgangliene i hjernen. Dopamin er en nødvendig neurotransmitter for å overføre signaler mellom hjernen og muskler. Ved sykdom som affiserer basalgangliene, er

konsekvensen sviktende motorisk kontroll. Symptomer som tremor, rigiditet, langsomme bevegelser og vansker med å starte og gjennomføre viljestyrte bevegelser, oppstår når mengden av dopamin er redusert med 80-90% (Bertelsen, 2019, s. 335). Ifølge Norges Parkinsonforbund (Norges Parkinsonforbund, u.å.b) er det blant annet graden av motoriske symptomer hos den enkelte som gjør at risikoen for fall øker. Et fall kan gi alvorlige konsekvenser, som for eksempel hoftebrudd. Fall vil påvirke livskvaliteten, og risikoen for fall øker utover sykdomsforløpet (Norges Parkinsonforbund, u.å.b).

Ifølge Ritter & Bonsaksen (2019) vil utviklingen av Parkinson symptomer redusere personens livskvalitet fordi deres evne til å være selvstendig i daglige aktiviteter svekkes. Livskvalitet er opplevelsen av velvære i den fysiske, psykiske, åndelige, sosiale og materielle dimensjonen (Haugan & Rannestad, 2020, s. 142). Symptomer som kognitiv svikt, depresjon, tretthet og søvnforstyrrelser er ikke-motoriske symptomer og forekommer hos 90% av personer med Parkinson. Disse ikke-motoriske symptomene har større innvirkning på livskvaliteten enn motoriske symptomer alene (Ritter & Bonsaksen, 2019).

Utviklingen av symptomer og funksjonshemming kan måles ved bruk av blant annet Hoehn og Yahr-skala (Parkinson`s Europe, 2017). Funksjonshemming og død som skyldes Parkinsons sykdom, øker raskere enn andre nevrologiske sykdommer (WHO, u.å.). Tall fra år 2000 viste 7 dødsfall og 107 helsetapsjusterte leveår på grunn av Parkinson sykdom, mens det i 2019 økte til 10 dødsfall og 162 helsetapsjusterte leveår per 100 000 innbygger i Norge. Disse tallene må ses i sammenheng med befolkningen som økte fra 4,5 millioner til 5,4 millioner (WHO, u.å.).

Ifølge Norges Parkinsonforbund (u.å.a) har det anslagsvise tallet av personer med Parkinson i Norge økt fra 8000 til 12 000 mennesker. Tallene er basert på utregning med tall fra reseptregisteret som viser at det er mer enn 10 000 som behandles med Parkinson medikamenter. Ifølge Helse Stavanger (2022) er det flere som behandles med slike medikamenter uten å ha Parkinson diagnosen. Det er derfor usikkert om utregningen med tall fra reseptregisteret stemmer med antall mennesker med Parkinson i Norge.

1.3 Rehabilitering

Ifølge Forskrift om habilitering, rehabilitering og koordinator (2012, §3) skal brukere som er i fare for fysiske, psykiske, kognitive eller sosiale begrensninger få mulighet til å forbedre funksjonsevnen, mestringsevnen, selvstendighet og samfunnsdeltakelse. For personer med Parkinson tilbys rehabilitering på sykehuset i helseregionen de tilhører, i tillegg til private opptreningsinstitusjoner som er offentlig godkjente (Norges Parkinsonforbund, u.å.c).

Rehabilitering defineres i Forskrift om habilitering, rehabilitering og koordinator (2012, §3), som prosesser med koordinerte, sammenhengende og kunnskapsbaserte tiltak. I Norge har alle med behov for langvarige og koordinerte tjenester rett til individuell plan (Breimo et al., 2019, s. 46). Individuell plan innebærer at pasienten får en skriftlig plan og en koordinator som skal følge opp planen sammen med pasienten. Sykepleiere har gode forutsetninger for å være koordinator og kan sikre et tilbud som er helhetlig og sammenhengende (nsf.no, u.å.). Koordinatoren skal følge opp pasientens individuelle plan, tilrettelegge og koordinere behandlingsforløpet (Breimo et al., 2019, s. 46).

Begrepen empowerment og mestring er sentrale i helsefremming og rehabilitering, og handler om kontroll på tanker, følelser og praktiske ferdigheter (Hauken, 2020, s.186). Rehabilitering skal være en aktiv og dynamisk prosess, og det er viktig at brukeren opplever en følelse av kontroll (Hauken, 2020, s.186). Empowerment defineres av Verdens helseorganisasjon som «en prosess som setter folk i stand til økt kontroll over faktorer som påvirker deres helse» (Finbråten, 2020, s.99). En empowering rehabiliteringsprosess gir motivasjon, en følelse av kontroll, pasienten vil delta aktivt i prosessen og forstå eget liv og helse bedre (Hauken, 2020, s. 186). Rehabiliteringsprosessen kan være en stressende situasjon for pasienten. Mestring er viktig for å håndtere disse opplevelsene, og er derfor et sentralt begrep innen rehabilitering og helsefremming (Hauken, 2020, s. 186). Å kunne utføre dagligdagse aktiviteter selvstendig eller med tilrettelegging vil gi en opplevelse av mestring, og dette resulterer i mindre depresjon og mer velvære (Ritter & Bonsaksen, 2019).

1.4 Salutogenese og sykepleierens helsefremmende rolle

Ifølge Antonovsky (1996, s. 18) handler salutogenese om å ha fokus på helsefremming i stedet for risikofaktorer, og å se hele mennesket i stedet for sykdommen som mennesket

lever med. Den salutogene modellen kan være nyttig på alle områder av helsevesenet, og er spesielt hensiktsmessig for helsefremming (Antonovsky, 1996, s.18). Helsefremming defineres av Verdens helseorganisasjon som «prosessen som setter den enkelte så vel som fellesskapet i stand til å ta kontroll over forhold som virker inn på helsen, og derigjennom bedrer sin egen helse» (Gammersvik, 2020, s. 114). Helsefremmende sykepleie handler om å forbedre pasientens helse, livskvalitet og velvære (Gammersvik, 2020, s. 114).

Det finnes flere definisjoner på helsebegrepet. Verdens helseorganisasjon (WHO, 1948) definerer helse som «en tilstand av fullstendig fysisk, psykisk og sosialt velvære, og ikke bare fravær av sykdom eller lidelser». Denne definisjon har blitt kritisert fordi den er uopnåelig. Hjort definerer helse som «å ha overskudd i forhold til hverdagens krav» (Mæland, 2021, s. 26). Helse ses som ressurs som gir styrke for å fungere og motstandskraft til å stå imot det man utsettes for i livet. Å oppleve velvære og harmoni, å ha gode relasjoner og å få brukt seg selv er en positiv måte å forstå helse på, som ligner det man kaller livskvalitet (Mæland, 2021, s. 27). En av funksjonene til sykepleier er å fremme helse, og dette kan gjøres ved å stimulere og tilrettelegge for pasientens helsefremmende prosess (Gammersvik, 2020, s. 112). Ifølge Mathisen (2015, s. 126) er sykepleierens funksjon å hjelpe på den måten som bidrar til at personen blir selvstendig så raskt som mulig. Sykepleiere har en enestående funksjon i å hjelpe mennesker til å utføre handlinger som personen hadde utført selvstendig hvis personen hadde hatt styrke, vilje eller kunnskap til det (Mathisen, 2015, s.126).

Ved sykdom endrer livet seg og personens opplevelse av sammenheng og mening med livet forandres. Ifølge Langeland og Holvik (2020, s. 93) definerer Antonovsky opplevelse av sammenheng som en holdning, om man har en stabil følelse eller tillit til at stimuli fra omgivelsene gir mening, er forståelige og håndterbare. Antonovsky påpekte at måten en person opplever virkeligheten ut fra begripelighet, håndterbarhet og mening påvirker deres mestring, helse og velvære (Langeland & Holvik, 2020, s. 93). Sykepleieren kan bidra til opplevelse av sammenheng ved å støtte opp rundt pasientens ressurser og tilrettelegge for bruk av ressursene, slik at en utfordrende situasjon blir håndterbar. Dette vil bidra til at pasienten opplever mening i livet selv om livet har endret seg. Ved å oppleve mening med livet, vil personen oppleve tilfredshet og dette beskytter mot depresjon (Haugan & Rannestad, 2020, s. 140).

1.5 Bærekraftig utvikling av helsetjenesten

Ifølge Nasjonal helse- og sykehusplan 2020-2023 (Meld. St. 7, (2019-2020), s. 7) har regjeringen utarbeidet et mål om å realisere pasientens helsetjeneste på en bærekraftig måte. Ressursrammene, som for eksempel mangel på tilgjengelig arbeidskraft gjør det utfordrende å opprettholde ønsker og muligheter i helsetjenesten. For å kunne utvikle helsetjenesten bærekraftig er det nødvendig å ta i bruk teknologiske muligheter, ansattes kompetanse og effektivt arbeid (Meld. St. 7, (2019-2020), s. 10). Ifølge Thygesen (2019, s. 27) skal velferdsteknologi gjøre det mulig å gi oppfølging og støtte til pasienter som er et annet sted enn der helsepersonellet befinner seg. Spesialisthelsetjenester og kommunale helsetjenester kan flyttes hjem til pasienten ved å blant annet ta i bruk digital hjemmeoppfølging, nettbasert behandling og teknologi (Meld, St.7 (2019-2020), s.90).

1.6 Hensikten med oppgaven

Hensikten med oppgaven er å belyse om bruk av VR som et velferdsteknologisk hjelpemiddel kan ha effekt på livskvaliteten til Parkinson pasienter.

1.7 Problemstilling

Hvordan kan bruk av virtuell virkelighet bidra til økt livskvalitet for pasienter med Parkinson?

2.0 Metode

I metodekapitlet gjør jeg rede for metoden som er brukt i denne litteraturstudien, hva en litteraturstudie er og belyser søkestrategien som ble utført. Utfyllende tabell av søkestrategien ligger som vedlegg 2. Avslutningsvis i metodekapitlet tar jeg for meg metode- og kildekritikk i tillegg til forskningsetiske hensyn.

2.1 Metode

«En metode er en fremgangsmåte, et middel til å løse problemer og komme frem til ny kunnskap» (Dalland, 2021, s. 53). Definisjonen til Vilhelm Aubert kan forstås som måten forskerne bruker for å komme frem til ny kunnskap eller kontrollere om kunnskap som allerede eksisterer, er sanne og holdbare. Fremgangsmåten stiller krav om å systematisere tankene våre og deles inn i en kvantitativ og en kvalitativ tilnærming. Kvantitativ metode gir data i målbare enheter ved å undersøke noe i bredden, for eksempel gjennom systematiske observasjoner (Dalland, 2021, s. 55). I denne litteraturstudien er kun forskning med kvantitativ metode inkludert for å finne ut om VR har effekt på livskvalitet.

2.2 Litteraturstudie

En litteraturstudie bygger på fagkunnskap, forskning og teori som allerede eksisterer, og har som mål å belyse et faglig spørsmål (Dalland, 2021, s. 199). For å undersøke omfanget av litteratur som kan knyttes til problemstillingen, ble det utført innledende søk i databaser, tidsskrifter og nettsteder. Ifølge Thidemann (2020, s.77) er en litteraturstudie «en studie som systematiserer kunnskap fra skriftlige kilder». Systematisering av kunnskap foregår ved å samle inn litteratur, kritisk vurdere og sammenfatte funnene (Thidemann, 2020, s.77). Etter innledende søk ble det utført systematisk litteratursøk. Ifølge Thidemann (2020, s. 82) er et systematisk litteratursøk et planlagt, begrunnet og dokumentert søk, som skal være etterprøvbart. Videre ble relevante studier kritisk vurdert og funnene ble sammenfattet.

2.3 Søk etter forskningslitteratur

For å finne relevante søkeord og utføre systematiske søk i ulike databaser plasserte jeg problemstillingen inn i et PICO-skjema. PICO er et hjelpemiddel som kan brukes for å finne frem til relevante søkeord som tydeliggjør søket. Ved bruk av PICO begrenses

søkeresultatene til litteratur som kan svare på problemstillingen. Søkeordene kobles sammen til en søkestrategi (Thidemann, 2020, s. 84). For å utføre søk på engelsk har norske søkeord blitt oversatt til engelsk ved bruk av MeSH (Medical Subject Headings).

Tabell 1. PICO-skjema.

Population/Patient/Problem	Intervention	Comparison	Outcome
Parkinson sykdom	Rehabilitering Trening Virtuell virkelighet VR	Virtuell virkelighet i rehabilitering VR-rehabilitering Aktiv rehabilitering Konvensjonell rehabilitering	Livskvalitet Balanse
Parkinsons disease Parkinson	Rehabilitation Training Virtual reality VR Virtual reality headset Virtual reality glasses	Virtual reality rehabilitation VR-rehabilitation Active rehabilitation Conventional rehabilitation	Quality of life Well-being Balance

Systematisk litteratursøk har blitt gjort i databasene Cinahl, Medline, Pubmed, Embase og Epistemonikos. For å avgrense litteraturmengden ved søk har inklusjonskriterier og eksklusjonskriterier blitt definert. Inklusjonskriterier som har blitt brukt er blant annet avgrensing av publiseringsår fra 2015-2023, fordi teknologien utvikler seg hele tiden. Først ble titler og sammendrag lest for å finne relevante artikler. Jeg gikk nøye gjennom abstraktene og skumleste fulltekstene til 15 relevante forskningsartikler. Etter grundig gjennomlesing sto jeg igjen med seks artikler som var aktuelle å inkludere i litteraturstudien.

Tabell 2. Inklusjons- og eksklusjonskriterier.

Inklusjonskriterier	Eksklusjonskriterier
2015-2023	Artikler tidligere enn 2015
Systematisk gjennomgang Metaanalyse Randomisert kontrollert studie	Kun abstrakt
Engelsk	Artikler som ikke er skrevet på norsk eller engelsk
Begge kjønn over 18 år	Under 18 år
Helsetjenesten	Utenfor helsetjenesten

2.4 Metodekritikk

Rammene for oppgaven begrenser hvor mange forskningsartikler som kan inkluderes. Det er ulikheter i mengde treff i forskjellige databaser ved bruk av lik søkestrategi. Dette kan forklares med ulikt antall artikler i databasene, men det kan også utgjøre en risiko for at relevante forskningsartikler kan ha blitt forbigått. Jeg har valgt å inkludere relevante forskningsartikler som sier noe om nytten av VR for å forbedre livskvalitet. Utvalget av forskningsartikler er begrenset, fordi forskningsfeltet er relativt nytt. Det er derfor vanskelig å svare på om konklusjonen kunne blitt annerledes ved inkludering av andre artikler. Flertallet av de gjennomgåtte forskningsartiklene konkluderer med at det trengs mer forskning for å bekrefte effekt.

De inkluderte artiklene er skrevet på engelsk. Siden engelsk ikke er mitt morsmål, kan feiltolkninger og misforståelser ha påvirket forståelsen. For å unngå feiltolkning og misforståelser har jeg lest gjennom forskningsartiklene grundig flere ganger på ulike tidspunkt i prosessen. Forskningen som er inkludert er ikke utført i Norge og noe kan derfor være avvikende fra det norske samfunnets lover og retningslinjer. Jeg vurderer de likevel som relevante artikler som kan overføres til bruk i det norske helsevesenet.

2.5 Kildekritikk

Kilder er «opphav til kunnskap» (Dalland, 2021, s.140). Ved vurdering av kilder er det viktig å kvalitetssikre dem ved å kontrollere gyldighet og troverdighet, i tillegg til relevans til problemstillingen (Dalland, 2021, s. 140). Jeg har vurdert kildenes relevans ut fra Thidemann (2020, s. 90) sin beskrivelse. Vurdering av relevans kan gjøres ved å stille spørsmål om informasjonen er relevant for problemstillingen, se på publiseringstidspunkt, hvilket tidsskrift det er publisert i, om forfatterne er fagfolk og om forskningen er fagfellevurdert (Thidemann, 2020, s. 90). Ifølge Thidemann (2020, s. 90) er kritisk vurdering av artikler trinn tre i prosessen av en litteraturstudie. Dette ble utført ved bruk av helsebibliotekets sjekklistor (Helsebiblioteket, 2016), som er utfyllt og ligger som vedlegg.

2.6 Forskningsetiske hensyn

I 2014 ble 14 generelle forskningsetiske retningslinjer utarbeidet av De nasjonale forskningsetiske komiteene (2019). Retningslinjene skal ikke erstatte fagspesifikke retningslinjer, men prinsippene skal tas hensyn til i forskningsarbeid. Retningslinjene handler blant annet om å sikre høy faglig kvalitet på forskningen, konfidensialitet og redelighet. Dalland (2021, s. 64) påpeker at det er viktig å være oppmerksom på at forskernes menneskelige, politiske og faglige verdier kan påvirke forskningsarbeidet, og at erfaringer kan påvirke fremstilling av resultater. Forskerne skal forholde seg til nasjonale lover og regler, konvensjoner og avtaler i forskningsarbeidet (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2019). Litteraturstudien bygger på forskning som allerede eksisterer. Det har derfor ikke vært nødvendig å ta hensyn til etiske prinsipper for utførelse av forskningsarbeid i denne oppgaven. Forskningsetiske hensyn har blitt gjort som lesere ved å vurdere forskernes ivaretagelse av blant annet deltakernes rett til samtykke.

3.0 Analyse

I dette kapitlet vil analyseprosessen presenteres med bakgrunn i teori. Utdrag fra analyseprosessen blir presentert, mens utfyllende analysetabeller ligger som vedlegg 5.

3.1 Analyse

Ifølge Thidemann (2020, s. 92) betyr å analysere å finne ut hva en tekst forteller. Gjennom kritisk og reflekterende lesing av hele artikkelen og deler av den, får leseren en god forståelse av innholdet. Ifølge Thidemann (2020, s. 93) er problemstillingen utgangspunktet for analysen. En analyse kan utføres ved å markere stikkord i forskningsartikler som er relevante for å kunne svare på problemstillingen (Thidemann, 2020, s. 93). I analysearbeidet har artiklene blitt lest i helhet og relevante ord og setninger for problemstillingen har blitt markert underveis. Videre har deler av artiklene blitt lest på nytt for å sikre forståelse. På denne måten har det som er relevant i hver artikkel blitt markert og brukt for å svare på problemstillingen. Videre i analysearbeidet har jeg hatt fokus på å se etter likheter og forskjeller, og om det er et felles gjennomgående tema. Dette er skissert i tabellen under.

Tabell 3. Utdrag fra analyseprosessen.

Artikkelnummer	Livskvalitet, faktorer som påvirker livskvalitet, og sammenligning med annen rehabilitering	Hjemmebasert virtuell rehabilitering	Implementering av virtuell virkelighet
Artikkel 1: Li et al.	X		
Artikkel 2: Pazzaglia et al.	X		
Artikkel 3: Gallou-Guyot et al.	X	X	X
Artikkel 4: Triegaardt et al.	X		X
Artikkel 5: Sarasso et al.	X		X
Artikkel 6: Yang et al.	X	X	

4.0 Resultater

I dette kapitlet vil de inkluderte forskningsartiklene bli presentert med formål, metode og resultater i tabell. Videre vil resultatene bli presentert innenfor tre hovedtema.

Tabell 4. Oversikt over inkluderte artikler.

Forfatter og utgivelsesår	Formål	Metode og utvalg	Resultat
Li et al., 2021.	Undersøke effekten av VR rehabilitering for å forbedre balanse, livskvalitet, daglige aktiviteter og depressive symptomer hos Parkinson pasienter.	Kvantitativ metode. Systematisk oversikt og meta-regresjonsanalyse. 22 studier, 836 deltakere.	Metaanalyse viste at VR-trening ga signifikant forbedret balanse, livskvalitet, daglige aktiviteter og reduksjon i score om depressive symptomer sammenlignet med kontrollgruppen.
Triegaardt et al., 2019.	Undersøke effekten av VR hos pasienter med Parkinson.	Kvantitativ metode. Systematisk oversikt: 27 artikler, 688 deltakere. Metaanalyse: 10 artikler, 343 deltakere.	Systematisk gjennomgang viste at VR-trening forbedret motorisk funksjon, balanse og koordinasjon, kognitiv funksjon og mental helse, livskvalitet og daglige aktiviteter. Metaanalyse viste at VR ga større forbedring av skrittlengde, og var like effektiv som aktiv rehabilitering for å forbedre ganghastighet, balanse og koordinasjon, kognitiv funksjon og psykisk helse, livskvalitet og daglige aktiviteter. Sammenlignet med passiv rehabilitering hadde VR større effekter på balanse. Noen av studiene viste at VR-trening var bedre enn passiv rehabilitering for å forbedre ganghastighet, skrittlengde og daglige aktiviteter.
Pazzaglia et al., 2020.	Sammenligne et VR-rehabiliteringsprogram med et konvensjonelt rehabiliteringsprogram hos pasienter med Parkinson.	Kvantitativ metode. Randomisert kontrollert studie av 51 pasienter	VR programmet forbedret deltakernes balanse, livskvalitet, evnen til å tilpasse gange og overekstremitetenes ytelse. Det konvensjonelle programmet førte kun til forbedring i overekstremiteters ytelse.
Sarasso et al., 2021.	Sammenligne effektene av VR-balansetrening med balansetrening for å forbedre balanse og mobilitet hos personer med Parkinson med balanse- og/eller mobilitetsvansker.	Kvantitativ metode Systematisk oversikt og metaanalyse: 42 studier, 901 deltakere.	VR-balansetrening favorisert over balansetrening for forbedring av balanse og mobilitet. VR-BT er mer effektivt for å forbedre balanse hos Parkinson-pasienter.
Gallou-Guyot et al., 2022.	Vurdere effekten av hjemmebaserte aktive videospillintervensjoner på fysiske og kognitive funksjoner, i tillegg til livskvalitet hos voksne med Parkinsons sykdom.	Kvantitativ metode Systematisk oversikt med 412 deltakere.	VR er effektivt for å forbedre funksjonene for gange og balanse. Ingen konklusjon kan treffes om kognisjon eller livskvalitet.
Yang et al., 2015.	Undersøke om hjemmebasert VR-balansetrening er mer effektivt enn konvensjonell hjemmebasert balansetrening for å forbedre balanse, gange og livskvalitet hos Parkinson pasienter.	Kvantitativ metode. Randomisert kontrollert studie med 23 deltakere	Begge gruppene forbedret balanse, gange, mobilitetstester, i tillegg til PDQ-39-spørreskjema om livskvalitet. Ingen signifikante forskjeller mellom gruppene.

4.1 Forbedring av livskvalitet ved bruk av virtuell virkelighet

De inkluderte forskningsartiklene tar for seg virtuell virkelighet i rehabilitering og undersøker livskvalitet og andre faktorer som kan påvirke livskvalitet. For å evaluere livskvalitet bruker artiklene kartleggingskjemaene Short Form-36 og Parkinson Disease Questionnaire (PDQ39). SF-36 er et spørreskjema som gir fysiske og mentale poengsummer (Pazzaglia et al., 2020). PDQ39 inneholder 39 spørsmål som pasientene svarer på om blant annet livskvalitet, mobilitet og daglige aktiviteter (Yang et al., 2015).

Fem av seks inkluderte studier viser at virtuell virkelighet i rehabilitering forbedret livskvaliteten til deltakerne (Gallou-Guyot et al., 2022; Li et al., 2021; Pazzaglia et al. 2020; Triegaardt et al., 2019 Yang et al., 2015). Ifølge Li et al. (2021) viser 9 av 22 inkluderte studier signifikante forbedringer i livskvalitetsscore ved bruk av virtuell virkelighet. Ifølge Triegaardt et al. (2019) ble livskvalitet vurdert i 23 av 27 artikler med resultat som viste betydelig forbedret livskvalitet ved bruk av PDQ39 og SF-36. Pazzaglia et al. (2020) brukte spørreskjemaet SF-36 og resultatene viser en økning i livskvalitet hos deltakerne som gjennomførte VR-rehabilitering. Gallou-Guyot et al. (2022) inkluderte studier med «active video games» i hjemmebasert rehabilitering, og AVG (active video games) var effektivt for forbedring av livskvalitet. Ifølge Yang et al. (2015) oppnådde deltakerne som gjennomførte hjemmebasert virtuell balansetrening forbedring i livskvalitet.

4.1.1 Andre faktorer som påvirker livskvalitet

Alle de seks inkluderte studiene la frem resultater om forbedring i balanse ved bruk av virtuell virkelighet i rehabiliteringen (Gallou-Guyot et al. 2022; Li et al., 2021; Pazzaglia et al., 2020; Sarasso et al., 2021; Triegaardt et al., 2019; Yang et al., 2015). For å måle effekten VR har på balanse, ble scoringsverktøyet BBS brukt. Ifølge Sarasso et al. (2021) oppnår pasientene større forbedring i balanse ved bruk av VR-rehabiliteringsspesifikke systemer enn ved bruk av ikke-spesifikke systemer. Ved bruk av videospillkonsoller var VR mer effektiv for å forbedre balanse (Li et al., 2021). Ifølge Pazzaglia et al. (2020) kan virtuell virkelighet i rehabilitering påvirke fysiske funksjoner som er involvert i balansefunksjonen. Virtuell virkelighet kan brukes for å forbedre balanse, forebygge fall og videre sykkelighet som oppstår etter fall (Pazzaglia et al., 2020). Ifølge Gallou-Guyot et al. (2022) er oppmerksomhet

en kognitiv komponent som har betydning for fallrisiko og opplevd livskvalitet. Rehabilitering med aktive videospill forbedret oppmerksomheten til deltakerne (Gallou-Guyot et al., 2022).

Ifølge Triegaardt et al. (2019) viste systematisk gjennomgang en signifikant forbedring i kognitiv- og motorisk funksjon, balanse og koordinasjon, mental helse, livskvalitet og daglige aktiviteter. Li et al. (2021) viser også til forbedring i dagliglivets aktiviteter etter bruk av virtuell virkelighet i rehabilitering. Ved betydelig økning i motorisk funksjon, som forbedrer daglige aktiviteter, kan personens opplevde livskvalitet forbedres (Li et al., 2021).

4.1.2 Sammenligning mellom virtuell virkelighet og annen rehabiliteringsintervensjon

Ifølge Pazzaglia et al. (2020) og Li et al. (2021) gir VR-rehabilitering større forbedring i balanse og livskvalitet sammenlignet med kontrollgruppene. Li et al. (2021) og Gallou-Guyot et al. (2022) påpeker at VR gir motivasjon. Ifølge Pazzaglia et al. (2020) gir VR mer stimuli, gjennom akustiske eller visuelle tilbakemeldinger. VR er mer effektivt for generell forbedring sammenlignet med konvensjonell rehabilitering i en trygg og stimulerende setting. Begge gruppene forbedret armfunksjon, som har innvirkning på utførelse av daglige aktiviteter (Pazzaglia et al., 2020). Li et al. (2021) viser til betydelig forbedring i dagliglivets aktiviteter og depressive symptomer sammenlignet med kontrollgruppen.

Gallou-Guyot et al. (2022) fant ingen overlegenhet ved bruk av aktive videospill sammenlignet med inaktiv kontrollgruppe for forbedring av livskvalitet, balanse eller mobilitet. Yang et al. (2015) viser til lik forbedring i livskvalitet, balanse og gangfunksjon ved VR-balansetrening sammenlignet med balansetrening. Ifølge Triegaardt et al. (2019) resulterte VR i bedre forbedring av balanse, ganghastighet, skrittlengde og daglige aktiviteter sammenlignet med passiv intervensjon. Sammenlignet med aktiv intervensjon oppnådde deltakerne lik forbedring i alle vurderte funksjoner utenom større forbedring i skrittlengde ved bruk av VR (Triegaardt et al., 2019). Systematisk gjennomgang viste signifikant forbedring i balanse og mobilitet ved bruk av VR i forhold til kontrollgruppen (Triegaardt et al., 2019). Ifølge Sarasso et al. (2021) antyder metaanalyse at VR-balansetrening er mer effektivt enn annen balansetrening for å forbedre balanse.

4.2 Hjemmebasert virtuell virkelighetstrening

To av de inkluderte studiene tar for seg VR-trening hjemme hos pasientene (Gallou-Guyot et al., 2022; Yang et al., 2015). Ifølge Gallou-Guyot et al. (2022) er hjemmebasert AVG like effektivt for å forbedre motoriske funksjoner som tradisjonelle metoder. Ifølge Yang et al. (2015) var forbedringen lik mellom de som fikk hjemmebasert VR-balansetrening og de med konvensjonell balansetrening. Hjemmebasert VR kan være et godt alternativ for pasienter som bor i områder med begrenset tilgang til rehabiliteringstjenester (Yang et al., 2015).

Ifølge Sarasso et al. (2021) er en av hovedstyrkene til VR-trening at det kan administreres hjemme uten kontinuerlig tilsyn, og samtidig bevare tilbakemeldingene som fremmer motorisk læring. Ifølge Triegaardt et al. (2019) følte de fleste seg trygge ved bruk av virtuell virkelighet og ville bruke systemet hjemme. Triegaardt et al. (2019) påpeker at virtuell virkelighet har potensial til å gi et økt antall pasienter tilgang til pleie hjemme, og dermed redusere behovet for reising til behandlingssted. Gallou-Guyot et al. (2022) beskriver AVG, altså «active video games», som gjennomførbart og trygt. Tre av ni studier undersøkte sikkerheten som bra ved å se på uønskede hendelser. Ifølge Sarasso et al. (2021) var svimmelhet, fall og oppkast de hyppigste bivirkningene ved VR-trening. Tilsyn kan være viktig for pasienter med høy fallrisiko for å kunne trene utfordrende nok til å oppnå forbedring (Sarasso et al., 2021). Vanskelighetsnivået ved virtuell virkelighet kan tilpasses den enkelte pasient sine ønsker og behov (Yang et al., 2015; Li et al., 2021).

4.3 Implementering av VR i praksis

VR-rehabilitering er kjekkere, mer motiverende og interessant, i tillegg til at det er trygt og praktisk (Li et al., 2021; Pazzaglia et al., 2020). Triegaardt et al. (2019) og Gallou-Guyot et al. (2022) peker på de lave kostnadene ved bruk av VR sammenlignet med annen behandling. Ifølge Li et al. (2021) er VR kostnadseffektivt for langsiktig rehabilitering. Ifølge Sarasso et al. (2021) ble ikke forbedringene på balanse og mobilitet ved bruk av VR opprettholdt til oppfølgingstiden etter studiet. Ifølge Pazzaglia et al. (2020) og Triegaardt et al. (2019) er varigheten av forbedringene ved VR ikke kjent. Gallou-Guyot et al. (2022) påpeker at varigheten av forbedring kan forsterkes ved bruk av visuell tilbakemelding i ferdighetstreningen.

5.0 Diskusjon

I denne litteraturstudien har jeg stilt spørsmål om hvordan VR kan bidra til økt livskvalitet for Parkinson pasienter. Videre vil jeg svare på problemstillingen ved å diskutere resultatene. Diskusjonen vil hovedsakelig følge samme struktur som i resultatdelen, men det vil benyttes underoverskrifter innenfor de ulike hovedtemaene som er presentert. Jeg vil benytte det helsefremmende perspektivet og sykepleierens helsefremmende funksjon.

5.1 Virtuell virkelighet sin innvirkning på pasientens livskvalitet

Behandlingsmålet for Parkinson er å håndtere symptomer og forbedre livskvaliteten (Pazzaglia et al., 2020). Ifølge Li et al. (2021) gjør VR-rehabilitering det lettere å forbedre livskvaliteten. Resultater fra SF-36 viste en økning i livskvalitet hos pasientene som gjennomførte VR-rehabilitering (Pazzaglia et al., 2020). Økning i livskvalitet kan forklares med at pasientene opplevde seg selv som en aktiv del av behandlingen, i motsetning til å ha en passiv rolle i konvensjonell rehabilitering (Pazzaglia et al., 2020). Ved å få være en aktiv del av behandlingen blir pasienten involvert og får en følelse av kontroll over rehabiliteringssituasjonen. Dette handler om empowerment og brukermedvirkning (Ingstad, 2021, s. 151). Ved å ta i bruk empowerment og brukermedvirkning vil pasientene få motivasjon til rehabilitering, forstå egen helse bedre, i tillegg til å oppleve mening og sammenheng i situasjonen. Ifølge Haugan & Rannestad (2020, s. 140) vil en person som opplever mening med livet, oppleve tilfredshet som beskytter mot depresjon. Sykepleier kan bidra til at pasienten finner mening med livet og får opplevelse av sammenheng ved å understøtte ferdighetene til pasienten slik at situasjonen oppleves som håndterbar. Ifølge Langeland & Holvik (2020, s. 93) påpekte Antonovsky at måten en person opplever virkeligheten ut fra begripelighet, håndterbarhet og mening påvirker mestring, helse og velvære. En sykepleiefunksjon er å fremme helse og gjennom helsefremmende sykepleie kan pasientens helse, livskvalitet og velvære forbedres (Gammersvik, 2020, s. 114). Dette er i tråd med Antonovsky (1996) og det salutogene perspektivet om å ha fokus på helsefremming.

5.1.2 Styrking av kognitive funksjoner

Ikke-motoriske symptomer har større innvirkning på livskvaliteten enn motoriske symptomer alene (Ritter & Bonsaksen, 2019). Ifølge Triegaardt et al. (2019) ble den kognitive vurderingen av deltakerne signifikant bedre etter VR-trening. Ifølge Gallou-Guyot et al. (2022) er oppmerksomhet en kognitiv komponent som reduseres av sykdommen. Forverringen av oppmerksomhet henger sammen med risiko for fall og svekket livskvalitet. Aktive videospill forbedret oppmerksomheten til pasientene gjennom tilbakemeldinger og stimulering av motoriske og kognitive funksjoner (Gallou-Guyot et al., 2022). Ifølge Li et al. (2021) gjør virtuell virkelighet at hjernen oppfatter bevegelser og forbedrer nevroplasticiteten i de defekte områdene av hjernen og den motoriske funksjonen blir bedre. Ifølge Pazzaglia et al. (2020) gir VR mer stimuli enn annen rehabilitering og kan brukes for å opprettholde kognitive funksjoner. Noen tenker kanskje at den kognitive funksjonen til Parkinson pasienter er sterkt redusert og at de ikke vil klare å bruke virtuell virkelighet. Ifølge Norges Parkinsonforbund (u.å.e) tiltar forandringene i hjernen gradvis. Selv om personen blir gradvis verre, kan personen ha stabil funksjon over lang tid. Ifølge Pezzi et al. (2022) er VR-rehabilitering gjennomførbart for pasienter med normalt kognitivt nivå og et Hoehn & Yahr stadium mindre enn tre. Hoehn og Yahr-skala går fra null til fem og brukes for å måle utviklingen av Parkinson symptomer og nivået av funksjonshemming (Parkinson`s Europe, 2017).

5.1.3 Opptrening og ivaretagelse av balanse

Ifølge Sarasso et al. (2021) kan gang- og balanseproblemer ha høy innvirkning på livskvaliteten, også i tidlige faser av sykdommen. Postural ustabilitet er et av hovedproblemene til pasienter med Parkinson og kan forårsake fall og videre sykkelighet. Ifølge Pazzaglia et al. (2020) kan VR-rehabilitering stimulere fysiske funksjoner som er involverte i balansefunksjonen. VR-balansetrening er effektivt for å redusere risiko for fall, frykt for fall og forbedring av livskvalitet under daglige aktiviteter (Sarasso et al., 2021). For å hindre fall og videre sykkelighet er evnen til VR-rehabilitering avgjørende (Pazzaglia et al., 2020).

Ved sammenligning av VR-balansetrening med annen balansetrening var det ingen forskjell i resultatene på gangstabilitet, avstand, balansesikkerhet, livskvalitet eller sensorisk integreringsevne (Sarasso et al., 2021). Flere av studiene viser til like forbedringsresultater i VR-gruppe og kontrollgruppe etter rehabiliteringen (Gallou-Guyot et al., 2022; Yang et al., 2015; Triegaardt et al., 2019). Ifølge Gallou Guyot et al. (2022) kan lik forbedring skyldes at alle deltakerne deltok i relativt like program med samme treningsmetode og treningsmengde. Dette kan forklare like resultater i flere av studiene. VR-rehabilitering hjemme kan muligens være et lystbetont supplement til trening på rehabiliteringsinstitusjon.

5.1.4 Betydning for dagliglivets aktiviteter og sosialt liv

VR gjør det mulig å simulere virkelige situasjoner slik at pasienten får trene på kognitive og motoriske oppgaver i et trygt miljø (Triegaardt et al., 2019). Pasienten får øve på ferdigheter ved å simulere daglige aktiviteter i et virtuelt miljø som ligner på den virkelige verden (Li et al., 2021). Ved bruk av VR til å øve på ferdigheter som er viktig i daglige aktiviteter kan pasienten føle seg tryggere, i tillegg til at daglige aktiviteter kan bli enklere å utføre. Den norske legen Hjort definerer helse som «å ha overskudd i forhold til hverdagens krav» (Mæland, 2021, s. 26). Dette handler om evnen til å fungere, oppleve mestring og ha motstandskraft til å stå imot det man utsettes for i livet. Det kan tenkes at daglige aktiviteter spiller en viktig rolle på pasientens opplevelse om han eller hun fungerer i hverdagen. Det å være i arbeid kan også ha betydning for denne opplevelsen. Parkinson rammer mennesker i flere aldersgrupper, de som er pensjonister, men også de som er i arbeid. Arbeid kan være en viktig sosial møteplass. Ifølge Norges Parkinsonforbund (u.å.d) har pasienter rett til tilrettelegging i jobbsituasjon. Det er viktig å se den enkeltes ressurser, og hva de klarer fremfor å ha fokus på det de ikke klarer. Dette er i tråd med den salutogene helseforståelsen til Antonovsky (1996). Mæland (2021, s.27) påpeker at opplevelse av velvære og harmoni, i tillegg til gode relasjoner og å få bruke seg selv, er en positiv måte å forstå helse på. Dette er nært knyttet til livskvalitet. Ifølge Triegaardt et al. (2019) førte VR-trening til forbedringer i både motoriske og kognitive funksjoner. Tilrettelegging og VR-trening kan muligens bidra til at pasienten kan være i arbeid lenger.

VR gir umiddelbare tilbakemeldinger som bekrefter korrekt utførelse (Pazzaglia et al., 2020). Tilbakemeldingene kan hjelpe pasienten med å etablere normale motoriske bevegelser og gjenopprette dagligdagse funksjoner (Li et al., 2021). Det kan tenkes at motoriske symptomer som skjelvninger og langsomme bevegelser kan gjøre det utfordrende å være blant andre mennesker. Pasienter kan oppleve at mennesker de møter stirrer på dem fordi de beveger seg annerledes. Dette kan være ubehagelig og kan føre til at pasienten isolerer seg selv. Ved å opprettholde fysiske og kognitive funksjoner kan det muligens bli enklere å være en del av det sosiale i samfunnet. Li et al. (2021) påpeker at betydelig økning i motorisk funksjon i treningsperioden, kan forbedre personens opplevde livskvalitet.

5.1.5 VR som lystbetont trening og motivasjon

Ifølge Li et al. (2021) er langvarig rehabilitering nødvendig for at personer med Parkinson skal oppnå en funksjonsevne som opprettholder god selvstendighet og livskvalitet. Rehabilitering kan være utfordrende å opprettholde over lengre tid (Li et al., 2021). Det er lett å se for seg at rehabilitering med de samme treningsøvelsene i lange perioder kan oppleves som kjedelig og at pasienten mister motivasjon og dermed ikke klarer å opprettholde treningen. Ifølge Pazzaglia et al. (2020) anses VR som kjekkere og mer interessant enn annen rehabilitering og pasientene trener ofte i lengre perioder. Økt motivasjon ved bruk av VR kan ifølge Gallou-Guyot et al. (2022) forklares ut fra oppmuntringer til å oppnå høy poengsum i spill, i tillegg til dopaminutskillelse fra belønningssystemet i hjernen.

VR gir motivasjon (Li et al., 2021; Gallou-Guyot et al., 2022). Pazzaglia et al. (2020) peker på at forbedret livskvalitet kan skyldes at VR er nytt og interessant for pasientene. Når VR-rehabilitering er nytt for pasientene er det naturlig at dette gir motivasjon og oppleves som kjekt i forhold til konvensjonell rehabilitering som de har hatt i lang tid. Når VR-rehabilitering ikke lenger er nytt kan det tenkes at pasienten vil få mindre motivasjon til å opprettholde treningen. Når motivasjonen pasienten har blir mindre kan sykepleier være en viktig støttespiller og motivator. Sykepleier kan støtte pasienten og legge til rette for at pasienten tar i bruk ressursene sine for å mestre ulike situasjoner (Haugan & Rannestad, 2020, s. 143).

Ifølge Pazzaglia et al. (2020) kan pasientene oppnå bedre effekt av behandlingen ved at VR-programmet tilpasses den enkeltes holdninger og livserfaringer. Teknologi må tilpasses den enkelte sine behov for å fungere på best mulig måte. Det må foretas en kartlegging av behov i starten, som må vurderes videre i sykdomsforløpet fordi behovene vil endre seg (Ingstad, 2021, s. 238). Sykepleier kan legge til rette for aktiv dialog med pasienten slik at rehabiliteringen kan tilrettelegges ut fra pasientens behov og ønsker, for å sikre en lystbetont og overkommelig rehabiliteringsprosess. Ved bruk av VR-rehabilitering kan pasienten velge trening som de selv synes er kjekt og variere for å holde motivasjonen oppe. Som tidligere nevnt trener Aage Jenssen mot sykdommen med VR-briller, og velger å trene boksing og tennis fordi han synes dette er kjekt (Andersen & Bierud, 2022). Samtidig får han trent på presisjon og hurtighet. Antageligvis blir rehabiliteringen mer lystbetont og motiverende når pasientene kan velge varierende trening som de synes er kjekt.

5.2 Hjemmebasert virtuell virkelighetstrening

Ifølge Triegaardt et al. (2019) følte de fleste deltakerne i studiene seg trygge ved bruken av VR og ville bruke systemet hjemme. Gallou-Guyot et al. (2022) viste til resultater fra to studier der flesteparten ønsket å kjøpe det de trengte for å fortsette VR-treningen selvstendig hjemme. VR-trening hjemme kan være effektivt og brukervennlig, samtidig som det legger mindre press på helsevesenet. For at aktuelle pasienter skal få informasjon om tilbudene, er det viktig at sykepleiere har kunnskap om pasienters rettigheter og tilbudene som finnes. Sykepleier kan også informere om informasjonskilder, som for eksempel Norges Parkinsonforbund, som har nyttig informasjon til både pasient og pårørende.

Mangel på tid gjør det utfordrende for pasienter å opprettholde langvarig rehabilitering med tradisjonelle metoder (Gallou-Guyot et al., 2022). Ifølge Sarasso et al. (2021) er en av styrkene til VR at det kan administreres hjemme uten kontinuerlig tilsyn, og ivareta tilbakemeldinger som kan fremme motorisk læring. Ifølge Triegaardt et al. (2019) har VR potensial til å gi et økt antall pasienter tilgang til pleie hjemme. VR-trening hjemme vil redusere behovet for reising. Etter hvert som sykdommen utvikles, tar ting lenger tid, for eksempel å stå opp og å kle på seg. I en hverdag med mye annet som skal gjøres kan virtuell virkelighet gjøre det mulig å trene hjemme når det passer. Pasienten slipper å bruke tid på å komme seg til behandlingsstedet hvor helsepersonell er. Det er ikke alle pasienter som er

skikket til å kjøre bil ettersom fysiske og kognitive funksjoner blir redusert. Det kan derfor tenkes at pasienter må bruke pasientreiser, få hjelp av pårørende eller ta kollektivtransport for å komme seg til behandlingssted. Det er en praktisk løsning å trene hjemme og pasientene sparer både tid og energi.

Ifølge Gallou-Guyot et al. (2022) kan hjemmebasert trening være en effektiv måte å opprettholde fysisk aktivitet og unngå videreutvikling av motoriske og ikke-motoriske symptomer. Gallou-Guyot et al. (2022) påpeker at VR også kan gjøre det mulig å opprettholde fysisk aktivitet i situasjoner som koronapandemien med nedstengning av samfunnet. Rehabilitering hjemme kan også forbedre livskvaliteten ved å redusere barrierene for å trene (Gallou-Guyot et al., 2022). Ved bruk av VR kan pasienter trene når de vil uten å være avhengig av helsepersonell. Dette kan både oppleves som en frihet for pasienten, og er ressursparende for helsetjenesten. Ifølge Yang et al. (2015) ble det i studiene benyttet en datamaskin og et trådløst balansebrett med Bluetooth. Slik virtuell balansetrening hjemme kan være et godt tilbud til Parkinson pasienter som bor i områder med begrenset tilgang til rehabiliteringstjenester (Yang et al., 2015).

Ifølge Li et al. (2021) viste seks av ni studier forbedring i depressive symptomer. Enkelte pasienters følelse av ensomhet kan ha blitt redusert gjennom deltakelse i rehabilitering. Ved å flytte rehabiliteringen hjem i stuen vil personen miste den sosiale biten ved rehabiliteringssituasjonen. Rehabilitering på sykehus eller institusjon er kortvarig, så det er viktig at pasienten får mulighet til å ivareta fysiske og kognitive funksjoner for å få sine sosiale behov dekket i andre situasjoner. Ifølge Triegaardt et al. (2019) førte VR-trening til forbedring i motoriske og kognitive funksjoner. Ifølge Ritter & Bonsaksen (2019) vil det å kunne utføre dagligdagse aktiviteter selvstendig eller med tilrettelegging gi en opplevelse av mestring. Opplevelse av mestring vil resultere i mindre depresjon og mer velvære (Ritter & Bonsaksen, 2019).

5.2.2 Pasientsikkerhet

Gallou-Guyot et al. (2022) vurderte sikkerhetsnivået ved bruk av VR som bra i forhold til forekomst av uønskede hendelser. Triegaardt et al. (2019) viser også til at VR er trygt. Ifølge Sarasso et al. (2021) var de hyppigste bivirkningene ved VR-trening oppkast, svimmelhet og

fall. Det bør gjøres en vurdering om det kan være skadelig med VR-rehabilitering før det tas i bruk hjemme hos pasienten (Sarasso et al., 2021). Som sykepleier må pasientsikkerhet alltid være i fokus. Ifølge Aase (2022, s.16) handler pasientsikkerhet om hvordan en kan unngå skade på pasienter gjennom å sette i gang tiltak i ulike deler av helsetjenesten. Tilsyn ved rehabiliteringen og justering av vanskelighetsnivået slik at det er tilpasset den enkelte, kan gjøre det tryggere ved bruk av VR hjemme. Ifølge Gallou-Guyot et al. (2022) fikk deltakerne i noen studier treningstimer med tilsyn der de fikk bli kjent med utstyret før de brukte det hjemme. En slik treningstimer med tilsyn kan være nødvendig i forkant av hjemmetrening fordi det skaper trygghet rundt bruken av utstyret.

Ifølge Gallou-Guyot et al. (2022) foreslår en metaanalyse at minst seks uker trening med 150 minutter i uken, kan forbedre balanse med minimalt tilsynsbehov. Dette er informasjon som kan gis til pasienten, i tillegg til at de må informeres om at trening skal tilpasses den enkeltes forutsetninger og behov. Ifølge Ingstad (2021, s. 238) er økt bruk av teknologiske løsninger nødvendig for å kunne bo trygt og selvstendig hjemme så lenge som mulig. Gallou-Guyot et al. (2022) påpeker at høyere alvorlighetsgrad av sykdommen kan kreve mer tilsyn, enn lavere alvorlighetsgrad, fordi fallrisikoen øker med grad av sykdom. For å ivareta pasientsikkerhet er det viktig at sykepleier vurderer pasientens ressurser og behov for tilsyn.

5.3 Implementering av virtuell virkelighet i praksis

Ifølge Li et al. (2021) bidrar VR til at rehabilitering blir kjekkere, mer motiverende og det er trygt, praktisk og kostnadseffektivt for langsiktig rehabilitering. Triegaardt et al. (2019) undersøkte kostnadene ved bruk av VR-rehabilitering sammenlignet med balansetrening. VR-rehabilitering i syv uker for 36 pasienter kostet 23 299 euro sammenlignet med 28 890 euro for 34 pasienter som hadde balansetrening. Dette viser at VR-rehabilitering har lavere kostnader enn sensorisk balansetrening, og dette er attraktivt for helsevesenet (Triegaardt et al., 2019). Gallou-Guyot et al. (2022) viser også til de lave kostnadene og at det er enkelt å bruke. Telefon- og videosamtaler kan være aktuelt hvis pasienten har problemer med utstyret eller har spørsmål. VR-rehabilitering ser ut til å være i tråd med regjeringens mål om en bærekraftig utvikling av helsetjenesten med bruk av teknologiske muligheter, ansattes kompetanse og effektivt arbeid ((Meld. St. 7, (2019-2020)).

Ifølge Pazzaglia et al. (2021) og Triegaardt et al. (2019) er ikke varigheten av forbedringene ved bruk av VR kjent. Sarasso et al. (2021) viste til at balanse- og mobilitetsforbedringene etter bruk av VR ikke ble opprettholdt til oppfølgingstiden som var gjennomsnittlig én måned etter studiet. Dette kan skyldes at pasientene ikke klarte å opprettholde samme treningsmengde etter studiet på grunn av mangel på støtte og motivasjon. Pasientene kan ha behov for støtte fra pårørende eller helsepersonell for å klare å opprettholde treningen. VR-rehabilitering er mulig å gjøre sammen med andre som også kan ha glede av det, for eksempel barn eller barnebarn. Ulike VR-program gjør det mulig å for eksempel spille tennis mot hverandre. Dette kan gi økt motivasjon, sosialt samspill med familie og bidra til opprettholdelse av treningen. På denne måten kan familie også være tilsyn ved rehabiliteringen. Mindre tilsyn av helsepersonell vil være ressurs sparende. Selv om pasienter med høy alvorlighetsgrad kan trenge tilsyn av helsepersonell, vil tiltaket være ressurs sparende fordi mange kan utføre rehabilitering med minimalt tilsyn.

Ifølge Gallou-Guyot et al. (2022) kan varigheten av forbedring forsterkes ved bruk av visuell tilbakemelding i ferdighetstreningen. Helsepersonell kan også gi tilbakemeldinger som fører til forbedring i funksjon. Noen pasienter opplever det kanskje som mindre inngripende ved bruk av teknologi enn stadige tilsyn, mens andre er skeptiske til bruk av teknologi i helsetjenesten og hevder at teknologi ikke kan erstatte menneskelig kontakt. På grunn av ressursrammene, som mangel på arbeidskraft, er det nødvendig med bruk av teknologi for å utvikle helsetjenesten bærekraftig ((Meld. St. 7, (2019-2020)). Ifølge Thygesen (2019, s. 27) er velferdsteknologi frivillig, og pasienten må få informasjon for å kunne takke ja eller nei til tilbudet. Som sykepleier kan en motivere pasienter til å prøve ut teknologien. Det vil være for få sykepleiere og annet helsepersonell til å ivareta hver enkelt pasient uten å ta i bruk nye teknologiske hjelpemidler. Thygesen (2019, s. 27) påpeker at velferdsteknologi kan gjøre pasienter med nedsatt funksjonsevne i stand til å klare seg selv og dermed forebygge videre behov for helsehjelp.

6.0 Konklusjon

Helsevesenet slik det er i dag er ikke i stand til å møte fremtidens behov for helsetjenester. For at helsevesenet skal klare å møte utfordringene vi står overfor, vil det være behov for endring, blant annet ved økt bruk av teknologi. Teknologien utvikler seg raskt og det kommer stadig ny forskning som sykepleiere må holde seg oppdatert på, for å kunne gi faglig forsvarlig helsehjelp. VR gjør det mulig å utføre kognitive og motoriske oppgaver i et trygt miljø, og som har betydning for dagliglivets aktiviteter. De inkluderte studiene viser at VR-rehabilitering til pasienter med Parkinson forbedrer livskvaliteten betydelig. Kognitive funksjoner, balanse og dagliglivets aktiviteter forbedres, i tillegg til at fallrisiko og frykt for fall reduseres. Forbedring i disse funksjonene bidrar til opplevelse av økt livskvalitet. VR gjør det lettere å forbedre livskvaliteten.

Selv om det ved sammenligning var like resultater mellom VR-rehabilitering og annen rehabilitering, oppleves VR kjekkere, mer interessant og motiverende, og pasientene trener i lengre perioder. I tråd med krav om brukermedvirkning bør teknologien tilpasses pasientens ønsker og behov, holdninger og livserfaringer, for å oppnå best mulig effekt. VR legger til rette for å velge trening som er variert og kjekt, i tillegg til at det kan gjøres sammen med andre. Dette kan bidra til opplevelse av mening og sammenheng, som er helsefremmende. VR-rehabilitering er trygt og praktisk å gjennomføre hjemme, og er et godt alternativ for dem som bor lang unna rehabiliteringstilbud. VR-rehabilitering hjemme er ressurs sparende på grunn av lavere kostnader og mindre tilsynsbehov. Støtte og motivasjon fra helsepersonell og familie kan være nødvendig for å opprettholde treningen. Hvis flere pasienter kan utføre rehabilitering med bruk av VR hjemme, kan dette bidra til mindre press på helsetjenesten. Det trengs mer forskning om VR-rehabilitering til pasienter med Parkinson, om den optimale treningsdosen og langsiktig effekt.

Referanseliste:

- Aase, K. (2022). Pasientsikkerhet. Universitetsforlaget.
- Andersen, E. W. & Bierud, E. (2022, 8. desember). *Kjemper mot Parkinson med VR-briller: - Helt avgjørende for å holde igjen sykdommen*. NRK.no.
<https://www.nrk.no/sorlandet/kjemper-mot-sykdommen-med-vr-briller-1.16207977>
- Antonovsky, A. (1996). The salutogenic model as a theory to guide health promotion. *Health promotion International*, 11 (1), 11-18.
- Atria University. (2022, 30. august). *The Ultimate Guide & Types of Virtual Reality*. Atria University. <https://www.atriauniversity.edu.in/types-of-virtual-reality/>
- Bertelsen, A. K. (2019). Sykdommer i nervesystemet. I S. Ørn & E. Bach-Gansmo (Red.), *Sykdom og behandling* (s. 321-341). Gyldendal Norsk Forlag.
- Breimo, J. P., Normann, T., Sandvin, J. T. & Thommesen, H. (2019). *Individuell plan: Samspill og unoter* (1.utg.). Gyldendal Norsk Forlag.
- Dalland, O. (2021). *Metode og oppgaveskriving* (7.utg.). Gyldendal.
- De nasjonale forskningsetiske komiteene. (2019, 10. februar). *Generelle forskningsetiske retningslinjer*. <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/generelle/>
- Dvergsdal, H. & Aabakken, L. (2019, 17. desember). *Virtuell virkelighet*. Store norske leksikon. https://snl.no/virtuell_virkelighet
- Finbråten, H. S. (2020). Health literacy I helsefremmende sykepleie. I Å. Gammersvik & T. B. Larsen (Red.), *Helsefremmende sykepleie – i teori og praksis*. (s. 86-107). Fagbokforlaget.
- Forskrift om habilitering, rehabilitering og koordinator. (2012). *Forskrift om habilitering, rehabilitering og koordinator* (FOR-2011-12-16-1256). Lovdata.
https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-16-1256#KAPITTEL_1
- Gallou-Guyot, M., Nuic, D., Mandigout, S., Compagnat, M., Welter, M. L., Daviet, J. C. & Perrochon, A. (2022). Effectiveness of home-based rehabilitation using active video games on quality of life, cognitive and motor functions in people with Parkinson`s disease: a systematic review. *Disability and Rehabilitation*, vol. 44, NO. 26, 8222-8233.
- Gammersvik, Å. (2020). Helsefremmende arbeid i sykepleie. I Å. Gammersvik & T. B. Larsen (Red.), *Helsefremmende sykepleie – i teori og praksis*. (s. 112-131). Fagbokforlaget.

- Hauken, M. A. (2020). Rehabilitering i en helsefremmende kontekst. I Å. Gammersvik & T. B. Larsen (Red.), *Helsefremmende sykepleie – i teori og praksis*. (s. 179-197). Fagbokforlaget.
- Haugan, G. & Rannestad, T. (2020). Helsefremmende sykepleie i spesialist- og kommunehelsetjenesten. I Å. Gammersvik & T. B. Larsen (Red.), *Helsefremmende sykepleie – i teori og praksis*. (s. 136-152). Fagbokforlaget.
- Helsebiblioteket. (2016, 3. juni). *Sjekklistor*.
<https://www.helsebiblioteket.no/innhold/artikler/kunnskapsbasert-praksis/kunnskapsbasertpraksis.no/4.kritisk-vurdering/4.1-sjekklistor>
- Ingstad, K. (2021). Sosiologi i helsefag og sykepleie (2.utg.). Gyldendal.
- Knudsen, A. K. S. (2022, 14. juni). *Fremtidens utfordringer for folkehelsen. Sykdomsbyrde i Norge i 2050*. Folkehelseinstituttet. <https://www.fhi.no/nettpub/fremtidens-utfordringer-for-folkehelsen/del-1-3/sykdomsbyrde-i-norge-i-2050/>
- Langeland, E. & Holvik, T. N. (2020). Salutogen helsefremming i grupper. I A. Vågan (Red.), *Helsepedagogiske metoder* (1.utg, s. 92-109). Gyldendal Norsk Forlag.
- Li, R., Zhang, Y., Jiang, Y., Wang, M., Ang, W. H. D. & Lau, Y. (2021). Rehabilitation training based on virtual reality for patients with Parkinson`s disease in improving balance, quality of life, activities of daily living, and depressive symptoms: A systematic review and meta-regression analysis. *Clinical rehabilitation*, 35(8), 1089-1102.
Doi:[10.1177/0269215521995179](https://doi.org/10.1177/0269215521995179)
- Mathisen, J. (2015). Hva er sykepleie? I E. K. Grov & I. M. Holter (Red.), *Grunnleggende kunnskap i klinisk sykepleie* (s. 119-141). Cappelen Damm Akademisk.
- Meld. St. 7 (2019-2020). Nasjonal helse- og sykehusplan 2020-2023. 7.2 *Bruk av teknologi for å flytte spesialisthelsetjenester hjem til pasientene*. Regjeringen.
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-7-20192020/id2678667/>
- Mæland, J. G. (2021). *Forebyggende helsearbeid. Folkehelsearbeid i teori og praksis* (5.utg.) Universitetsforlaget.
- Norges Parkinsonforbund. (u.å.a.). *Anslagsvis 12 000 har Parkinsons sykdom*. Norges Parkinsonforbund. Hentet: 01.02.23. <https://parkinson.no/aktuelt/anslagsvis-12-000-har-parkinsons-sykdom>
- Norges Parkinsonforbund. (u.å.b.). *Motoriske symptomer*. Norges Parkinsonforbund. Hentet: 01.02.23. <https://parkinson.no/om-parkinson/symptomer/bevegelse-og-motorikk>

- Norges Parkinsonforbund. (u.å.c.). *Rehabiliteringsopphold*. Norges Parkinsonforbund.
Hentet: 02.03.23. <https://parkinson.no/behandling-og-rehabilitering/hva-er-rehabilitering>
- Norges Parkinsonforbund. (u.å.d.). *Rettigheter og hjelp*. Norges Parkinsonforbund. Hentet: 16.03.23. <https://parkinson.no/rettigheter-og-hjelp/arbeidsliv>
- Norges Parkinsonforbund. (u.å.e.). *Sykdomsutvikling*. Norges Parkinsonforbund. Hentet: 16.03.23. <https://parkinson.no/om-parkinson/sykdomsutvikling>
- Norsk sykepleierforbund. (u.å.). *Nye roller for sykepleiere*. Nsf.
<https://www.nsf.no/sykepleiefaget/nye-roller-sykepleiere>
- NOU 2023: 4. (2023). *Tid for handling*. Helse- og omsorgsdepartementet.
<https://www.regjeringen.no/contentassets/337fef958f2148bebd326f0749a1213d/no/pdfs/nou202320230004000dddpdfs.pdf>
- Parkinson`s Europe. (2017, 17. mars). *Rating scales*. Parkinson`s Europe.
<https://www.parkinsonseurope.org/about-parkinsons/symptoms/rating-scales/>
- Pazzaglia, C., Imbimbo, I., Tranchita, E., MInganti, C., Ricciardi, D., Lo Monaco, R., Parisi, A. & Padua, L. (2020). Comparison of virtual reality rehabilitation and conventional rehabilitation in Parkinson`s disease: a randomized controlled trial. *Physiotherapy*, 106, 36-42. DOI: 10.1016/j.physio.2019.12.007
- Ritter, V. C. & Bonsaksen, T. (2019). Improvement in quality of life following a multidisciplinary rehabilitation program for patients with Parkinson`s disease. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 12, 219-227. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S202827>
- Sarasso, E., Gardoni, A., Tettamanti, A., Agosta, F., Filippi, M. & Corbetta, D. (2021). Virtual reality balance training to improve balance and mobility in Parkinson`s disease: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Neurology*, 269, 1873-1888.
<https://doi.org/10.1007/s00415-021-10857-3>
- Stavanger universitetssykehus. (2022, 05. september). *Hvor mange har egentlig Parkinsons sykdom i Norge?* Helse Stavanger. <https://helse-stavanger.no/fag-og-forskning/kompetansetjenester/nasjonal-kompetansetjeneste-for-bevegelsesforstyrrelser/hvor-mange-har-egentlig-parkinsons-sykdom-i-norge>
- Thidemann, I-J. (2020). *Bacheloroppgaven for sykepleierstudenter. Den lille motivasjonsboken i akademisk oppgaveskriving* (2.utg.). Universitetsforlaget.

- Thygesen, H. (2019). Velferdsteknologi og nye tjenesteløsninger. I I. Moser (Red.), *Velferdsteknologi* (s. 25-43). Cappelen Damm Akademisk.
- Triegaardt, J., Han, T. S., Sada, C., Sharma, S. & Sharma, P. (2019). The role of virtual reality on outcomes in rehabilitation of Parkinson`s disease: meta-analysis and systematic review in 1031 participants. *Neurological Sciences*, 41(3), 529-536.
<https://doi.org/10.1007/s10072-019-04144-3>
- World Health Organization. (1948, 07. april). Constitution of the World Health Organization. WHO. <https://www.who.int/about/governance/constitution>
- World Health Organization. (2022, 14. juni). *Launch of WHO`s Parkinson disease technical brief*. WHO. <https://www.who.int/news/item/14-06-2022-launch-of-who-s-parkinson-disease-technical-brief>
- World Health Organization. (u.å.). *Global health estimates: Leading causes of DALYs*. WHO. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/global-health-estimates-leading-causes-of-dalys>
- Yang, W-C., Wang, H-K., Wu, R-M., Lo, C-S. & Lin, K-H. (2015). Home-based virtual reality balance training and conventional balance training in Parkinson`s disease: A randomized controlled trial. *Journal of the Formosan Medical Association*, 115, 734-743. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2015.07.012>

Vedlegg

Vedlegg 1: Utdrag fra søkeprosessen

Database/dato for søk	Søke spesifikasjoner	Treff	Inkludert i oppgaven
CINAHL 07. jan 2023	jan 2018-jan 2023	8317	Pazzaglia et al., 2020 Li et al., 2021
CINAHL 27.jan.2023	2015-2023	13014	Triegaardt et al., 2019
Pubmed 31.jan 2023	2015-2023	118	Sarasso et al., 2021
CINAHL 10.feb 2023	2015-2023	648	Gallou-Guyot et al., 2022 Yang et al., 2015

Vedlegg 2: Systematisk litteratursøk

Database Dato for søk	Søkeord	Avgrensing	Antall treff	Funn
Cinahl 07. jan 2023	(Virtual reality) AND (Parkinson disease) AND (quality of life) AND (Rehabilitation)	2018-2023	8317	<p>Comparison of virtual reality rehabilitation and conventional rehabilitation in Parkinson`s disease: a randomised controlled trial (Pazzaglia et al. 2020).</p> <p>Rehabilitation training based on virtual reality for patients with Parkinson`s disease in improving balance, quality of life, activities of daily living, and depressive symptoms: A systematic review and meta-regression analysis (Li et al., 2021).</p> <p>How cognitive reserve should influence rehabilitation choices using virtual reality in Parkinson`s Disease (Pezzi et al., 2022).</p>
Cinahl 27. jan 2023	(Virtual reality) AND (Parkinson disease) AND (Rehabilitation) AND (Quality of life OR Well-being)	2015-2023	13014	<p>The role of virtual reality on outcomes in rehabilitation of Parkinson`s disease: meta-analysis and systematic review in 1031 participants (Triegaardt et al., 2019).</p>
Cinahl 10.feb.2023	Parkinson`s disease AND Rehabilitation AND Quality of life	2015-2023 English language Clinical Queries: Best balance All adults	648	<p>Effectiveness of Tele Rehabilitation on Manual Dexterity and its Impact on Quality of Life in Patients with Parkinson`s disease: A pilot study (Voola et al., 2020)</p> <p>Effectiveness of homebased rehabilitation using active video games on quality of life, cognitive and motor functions in people with Parkinson`s disease: a systematic review (Gallou-Guyot et al., 2022)</p> <p>Effects of Physical-Exercise-Based Rehabilitation</p>

				<p>Programs on the Quality of life of Patients with Parkinson`s Disease: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials (Da Silva et al., 2016).</p> <p>Nintendo Wii training on postural balance and mobility rehabilitation of adults with Parkinson`s disease: a systematic review (Ferraz et al., 2017)</p> <p>Home-based virtual reality balance training and conventional balance training in Parkinson`s disease: A randomized controlled trial (Yang et al., 2015)</p>
Cinahl 10.feb 2023	Virtual reality glasses AND Rehabilitation	2015-2023 English All adults Best balance	7	0
Cinahl 10. feb 2023	Virtual reality headset AND Rehabilitation	2015-2023 English All adults	38	<p>Acceptance of a Virtual Reality Headset Designed for Fall Prevention in Older Adults: Questionnaire Study (Mascret et al., 2020).</p> <p>Validation of wearable visual feedback for retraining foot progression angle using inertial sensors and an augmented reality headset (Karatsidis et al., 2018).</p>
Pubmed 31. jan 2023	(Virtual reality) AND (Parkinson disease) AND (Rehabilitation) AND (Quality of life OR Well-being)	2015-2023	118	Virtual reality balance training to improve balance and mobility in Parinson`s disease: a systematic review and meta-analysis (Sarasso et al., 2021).
Medline 3.feb 2023	(Virtual reality OR VR) AND (Parkinson disease) AND (Rehabilitation OR rehabilitation research OR rehabilitation	2015-2023 Full text English language	14	Immersive virtual reality and antigravity treadmill training for gait rehabilitation in Parkinson's disease: a pilot and feasibility study (Brandin-De la Cruz et al., 2020).

	equipment OR virtual rehabilitation system) AND (Quality of life)			
Epistemonikos 23. jan 2023	(VR OR Virtual reality) AND (Parkinson disease OR Parkinson) AND (Rehabilitation) AND (Quality of life)	2015-2023	7	Current status of immersive virtual reality as a tool for psychical and functional rehabilitation in patients with Parkinson`s disease: systematic review (Campoprieto et al., 2021). Effectiveness of virtual immersion programmes in patients with Parkinson`s disease. A systematic review (Morales-Gomez et al., 2018)

Vedlegg 3: Sjekkliste for vurdering av oversiktsartikkel

Vedlagt ligger sjekkliste for vurdering av én av de inkluderte forskningsartiklene. Tittel på forskningsartikkelen: “Rehabilitation training based on virtual reality for patients with Parkinson`s disease in improving balance, quality of life, activities of daily living, and depressive symptoms: A systematic review and meta-regression analysis”.

Del A: Kan du stole på resultatene?

1. Er formålet med oversikten klart formulert?

Ja – Nei – Uklart

2. Søkte forfatterne etter relevante typer studie?

Ja – Nei – Uklart

Kommentar: Gode inklusjons- og eksklusjonskriterier ble utarbeidet før søk.

3. Er det sannsynlig at alle viktige og relevante studier ble funnet?

Ja – Nei – Uklart

Kommentar: Det ble utført søk i flere relevante databaser fra databasenes oppstart til 15. oktober 2020. Inklusjonskriteriene inkluderte studier på engelsk og kinesisk, studier på andre språk ble utelatt.

4. Ble kvaliteten på de inkluderte studiene tilstrekkelig vurdert?

Ja – Nei – Uklart

Kommentar: Kvalitetsvurdering ble utført av to uavhengige personer.

5. Hvis resultater fra de inkluderte studiene er slått sammen statistisk i en metaanalyse, var dette fornuftig og forsvarlig?

Ja – Nei – Uklart

Kommentar: Sammenligninger som ble gjort er klart presisert, resultatene fra enkeltstudier kommer klart frem. Analysemetoden «Random effect» ble benyttet.

Basert på svarene dine på punkt 1-5, mener du at resultatene fra denne oversikten er til å stole på? Ja – Nei – Uklart

Del B: Hva forteller resultatene?

6. Hva er resultatene?

Kommentar: Resultatene i hovedkonklusjonen svarer på problemstillingen om virtuell virkelighet i rehabilitering forbedrer balanse, livskvalitet, daglige aktiviteter og depressive symptomer. Et standardisert datauttrekksskjema ble benyttet for å trekke ut spesifikke verdier og beregninger fra studiene.

7. Hvor presise er resultatene?

Kommentar: Forskningsartiklene i denne systematiske oversikten hadde liten størrelse med brede konfidensintervaller, som vil si at estimatene er sikre.

Del C: Kan resultatene være til hjelp i praksis?

8. Kan resultatene overføres til praksis?

Ja – Nei – Uklart

Kommentar: Resultatene er overførbare til praksis fordi personene i studien er representative for personene en møter i praksis.

9. Ble alle viktige utfallsmål vurdert?

Ja – Nei – Uklart

10. Veier fordelene opp for ulemper og kostnader?

Ja – Nei – Uklart

Kommentar: Mangler grunnlag for vurdering av om fordeler veier opp for ulemper og kostnader.

Vedlegg 4: Sjekkliste randomisert kontrollert studie

Vedlagt ligger sjekkliste for vurdering av én av de inkluderte randomisert kontrollerte studiene. Tittel på forskningsartikkel: "Comparison of virtual reality rehabilitation and conventional rehabilitation in Parkinson`s disease: a randomized controlled trial".

Del A: Er studien en randomisert kontrollert studie?

1. Er forskningsspørsmålet klart og tydelig?

Ja – Nei – Uklart

2. Ble deltakerne tilfeldig fordelt (randomisert) på en tilfredsstillende måte?

Ja – Nei – Uklart

Kommentar: Deltakerne ble fordelt ved blokkrandomisering.

3. Ble alle inkluderte deltakere gjort rede for ved slutten av studien?

Ja – Nei – Uklart

Del B: Er den metodiske kvaliteten tilfredsstillende?

4. Blinding

a. Ble deltakerne blindet med hensyn til hvilket tiltak de fikk?

Ja – Nei – Uklart

b. Ble den som ga tiltaket blindet med hensyn til hvilken gruppe deltakerne var i?

Ja – Nei – Uklart

c. Ble den som målte og/eller analyserte utfallene blindet?

Ja – Nei – Uklart

Kommentarer: Studien er en «Single-blinded» randomisert kontrollert studie. Det vil si at kun forskeren vet hvilken behandling deltakerne får frem til studien er over.

5. Var gruppene like ved starten av studien?

Ja – Nei – Uklart

Kommentar: Studien omfatter 51 deltakere der 26 fikk konvensjonell rehabilitering, og 25 fikk VR-rehabilitering. Omtrentlig like gjennomsnittsverdier med hensyn til alder og kjønn, men det var ulikhet i tidspunkt for sykdomsutbrudd.

6. Ble gruppene behandlet likt bortsett fra tiltaket som ble evaluert?

Ja – Nei – Uklart

Del C: Hva er resultatene?

7. Er effektene av tiltakene omfattende rapportert?

Ja – Nei – Uklart

Kommentar: Har ikke grunnlag for å vurdere om tiltakene er omfattende rapportert. Utfallene er klart beskrevet og p-verdier er rapportert.

8. Er presisjon rundt effektestimater rapportert?

Ja – Nei – Uklart

Kommentar: Konfidensintervall er oppgitt.

9. Veier fordelene ved tiltaket opp for bivirkninger og kostnader?

Ja – Nei – Uklart

Kommentar: Har ikke grunnlag for å vurdere.

Del D: Kan resultatene være til hjelp i praksis?

10. Kan resultatene overføres til din praksis?

Ja – Nei – Uklart

Kommentar: Deltakerne i studien er like deltakere en møter i praksis. Utfallene i studien er viktig for pasienter en møter i praksis.

11. Er tiltaket i studien bedre enn dagens praksis?

Ja – Nei – Uklart

Kommentar: Studien undersøkte ikke om det var forskjeller i kostnad, tid, kompetanseheving eller praktisk opplæring.

Vedlegg 5: Analyseprosessen

Artikkel nummer:	Tema: Livskvalitet og faktorer som påvirker livskvalitet
1	Denne systematiske oversikten og metaanalysen inkluderer 22 randomiserte kontrollerte studier. Ni studier viste signifikant forbedring i livskvalitet. Fem studier viste forbedring i dagliglivets aktiviteter og seks studier viste forbedringer i depressiv symptomscore. Metaanalyse viste at virtuell virkelighetstrening betydelig forbedret balanse, livskvalitet, dagliglivets aktiviteter og depressive symptomer sammenlignet med kontrollgruppen med vanlig pleie, treningsterapi eller venteliste (Li et al., 2021).
2	Denne randomisert kontrollerte studien omfatter 51 pasienter. VR-programmet førte til økning i SF-36 mental sammensatt score. VR-rehabiliteringsprogrammet resulterte i større forbedring i balanse og gange enn konvensjonell rehabilitering i en trygg og stimulerende setting. Resultatene viste signifikant forbedring i armfunksjon i begge gruppene (Pazzaglia et al., 2020).
3	Denne systematiske oversikten omfatter ni studier (412 pasienter). Fire studier viste at hjemmebasert AVG (Active videogames) forbedret livskvaliteten til deltakerne. Seks studier viste at AVG hadde gode effekter på balanse. Seks studier viste at AVG var effektiv for å forbedre mobilitet. Oppmerksomheten til pasientene ble forbedret, i tillegg til reduisering av fallrisiko. Etter sammenligning av AVG med aktiv og inaktiv kontrollgruppe viste resultatene at metodene var like effektive for forbedring av livskvalitet, balanse og mobilitet (Gallou-Guyot et al., 2022).
4	Denne systematiske oversikten og metaanalysen omfatter 1031 deltakere. Systematisk gjennomgang viste at VR forbedret motorisk funksjon, balanse og koordinasjon, kognitiv funksjon og livskvalitet. Ved metaanalyse ble det ikke funnet noen forskjeller mellom VR og aktiv intervensjon for forbedring av livskvalitet, dagliglivets aktiviteter eller kognitiv funksjon. Både VR-trening og aktiv intervensjon forbedret ganghastighet og balanse, men VR-trening førte til større forbedring av skrittlengde. VR-trening førte til større forbedring enn passiv intervensjon på balanse, skrittlengde, ganghastighet og dagliglivets aktiviteter (Triegaardt et al., 2019).
5	Denne randomisert kontrollerte studien inkluderte 23 deltakere. Resultater viste ingen forskjell mellom virtuell balansetrening hjemme og konvensjonell balansetrening hjemme (Yang et al., 2015).
6	Systematisk oversikt og metaanalyse som inkluderte 901 pasienter. Balansetrening reduserte fallrisiko, frykt for fall og forbedret livskvalitet under daglige aktiviteter hos pasienter med mild og moderat til alvorlig postural ustabilitet. VR kan trene motoriske og kognitive funksjoner som fører til større balanseforbedring. Metaanalyse antyder at VR er mer effektivt enn konvensjonell balansetrening for å forbedre balansen, spesielt hos personer med høyere postural ustabilitet ved baseline (Sarasso et al., 2021).

Artikkel nummer:	Tema: Hjemmebasert virtuell virkelighetstrening
1	Forsøkene ble ikke utført hjemme hos pasientene. Flertallet av forsøkene var støttet av helsepersonell, ett brukte selvhjelpstilnærmingen. Studiene brukte Nintendo Wii, Microsoft Xbox 360 Kinect, nettbrett og datamaskiner. Vanskelighetsnivå kan velges slik at intensiteten tilpasses personens forutsetninger (Li et al., 2021).
2	Aktiviteter som er risikofylte kan utføres i et trygt og regulert miljø som VR lager. VR anses som kjekkere og mer interessant enn konvensjonell rehabilitering og personene trener ofte i lengre perioder (Pazzaglia et al., 2020).
3	AVG er et attraktivt, motiverende og interaktivt miljø som kan gjennomføres hjemme hos pasienten. Hjemmebasert trening er en effektiv måte å opprettholde fysisk aktivitet og unngå videreutvikling av motoriske og ikke-motoriske symptomer. I seks av studiene fikk pasientene hjelp ved hjemmebasert AVG. I en studie fikk de en introduksjonstime med AVG, slik at de ble kjent med utstyret før de brukte det hjemme. Treningstime med tilsyn kan være nødvendig i starten, veiledning på telefon eller videosamtale er også aktuelt. AVG krever fysisk og kognitiv aktivitet. Høyere alvorlighetsgrad av sykdommen kan kreve mer tilsyn, enn lavere alvorlighetsgrad, fordi fallrisikoen øker med alvorlighetsgraden av sykdommen. Kommersiell AVG er anbefalt for hjemmetrening fordi det er lave kostnader og lett å bruke (Gallou-Guyot et al., 2022).
4	VR har potensial til å gi et økt antall pasienter tilgang til pleie hjemme, og kan dermed redusere behovet for reising. De fleste deltakerne følte seg trygge ved bruken og ville bruke systemet hjemme (Triegaardt et al., 2019)
5	Hjemmebasert VR-balansetrening kan være en viable option for pasienter med parkinson, spesielt de som bor i områder med begrenset tilgang til rehabiliteringstjenester (Yang et al., 2015).
6	En av hovedstyrkene til VR-basert trening er at den kan administreres hjemme uten kontinuerlig tilsyn, samtidig som den bevarer tilbakemelding som kan fremme motorisk læring. Hyppigste bivirkningene ved bruk av VR var oppkast, svimmelhet og fall. Viktig å finne ut hos hvilke pasienter hjemmebasert trening kan være skadelig med tanke på fallrisiko (Sarasso et al., 2021).

Artikkel nummer:	Tema: Implementering i praksis
1	Videospillkonsoller gir tilbakemeldinger som er motiverende og kan gjøre treningen lettere og kjekkere. Virtuell virkelighet gjør at rehabilitering blir kjekkere, mer motiverende og det er trygt, praktisk og kostnadseffektivt for langsiktig rehabilitering (Li et al., 2021).
2	VR er nyttig fordi det er repeterende oppgavetrening, som er effektivt innen neurologi. Pasientene får gjennomføre kognitive og motoriske aktiviteter, gjennom simulering av virkelige aktiviteter. Korrekt utførelse av øvelser ved VR bekreftes av tilbakemeldinger. VR oppfordres som komplementær behandling. Anbefales ikke for pasienter med kognitiv eller alvorlig balansesvikt (Pazzaglia et al., 2020).
3	En vurdering av gjennomførbarhet og sikkerhet har blitt inkludert i artikkelen. Hjemmebasert AVG er gjennomførbart, trygt og kjekt for pasientene. Flesteparten i to studier ønsket å kjøpe det de trengte for å fortsette slik trening selvstendig (Gallou-Guyot et al., 2022)
4	VR er trygt og interessant. Langsiktige utfall er ikke kjent. VR forbedrer en rekke utfall og kan vurderes for rutinemessig bruk i rehabilitering. Billigere kostnader for VR-rehabilitering enn for sensorisk balansetrening. De lave kostnadene er attraktivt for helsevesenet (Triegaardt et al., 2019)
5	VR kan tilpasses ulike vanskelighetsnivåer. VR-programmet som ble benyttet hadde tre program, der to av programmene var simulering av daglige aktiviteter (Yang et al., 2015).
6	VR beskrevet som en nyttig tilnærming for å styrke motorisk læring. Rehabiliterings-spesifikke systemer er mer effektivt for forbedring enn ikke-spesifikke systemer. Effekten av VR trening på balanse og mobilitet ble ikke opprettholdt over en gjennomsnittlig oppfølging på 1 måned. Pasientene med balanse og mobilitetssvikt oppnådde ikke langvarige effekter ved bruk av VR (Sarasso et al., 2021).