



BACHELOROPPGAVE

**PARKINSONS SYKDOM OG FYSISK
AKTIVITET**

FORFATTERE:

TEA AUKRUST BRANDSAR

TRINE LISHAGEN BRUBAKKEN

NINA BÆKKEVOLD

Dato: 09.05.14

Høgskolen i Gjøvik
Avdeling helse, omsorg og sykepleie- HOS
VÅR 2014

Innholdsfortegnelse

1.0 Innledning	5
1.1 Introduksjon	5
1.2 Begrunnelse for valg av tema	5
1.3 Relasjon til seksjonens forskningsområde	6
2.0 Parkinsons sykdom	7
2.1 Epideminologi	7
2.2 Patofysiologi	7
2.3 Symptomer	8
2.3.1 Motoriske symptomer	8
2.3.2 Ikke- motoriske symptomer	9
2.4 Diagnostisering og utvikling	9
2.5 Behandling	11
2.5.1 Medikamentell behandling	11
2.5.2 Ikke-medikamentell behandling	12
2.5.3 Kirurgisk behandling:	12
3.0 Fysisk aktivitet	14
3.1 Fysisk aktivitet og trening	14
3.2 Fysisk aktivitet og Parkinsons sykdom	15
3.3 Hensikt med oppgaven	17
3.0 Metode	18
3.1 Litteraturstudie som metode	18
3.2 Litteratursøk og fremgangsmåte	19
3.2.1 Søketabell	19
3.2.2 Søkestrategi	19
3.3 Inklusjons- og eksklusjonskriterier	20
3.4 Analyse av resultater	20
3.4.1 Artiklenes likheter	21
3.4.2 Kildekritikk	21
4.0 Forskningsfunn	25
4.1 Tabell med inkluderte artikler	25
4.2 Sammenstilling av resultater	29
4.2.1 Balanse	29

4.2.3 Gangfunksjon	30
5.0 Drøfting	32
5.1 <i>Restultatdiskusjon</i>	32
5.1.1 Balanse	32
5.2.2 Gangfunksjon	34
5.2.3 Sykepleierens funksjon	38
5.2 <i>Metodediskusjon og forskningsetikk</i>	40
5.3.1 Forskningsetikk:	41
6.0 Konklusjon	43
7.0 Litteratur	45

ANTALL ORD: 12949

SAMMENDRAG

Tittel:	<u>Parkinsons sykdom og fysisk aktivitet</u>	Dato : 09.05.14
<hr/> <hr/>		
Deltakere:	<u>Tea Aukrust Brandsar</u> <u>Trine Lishagen Brubakken</u> <u>Nina Bækkevold</u>	
Veileder:	<u>Mona Løvlien</u>	
Evt. oppdragsgiver:	<u>Høgskolen i Gjøvik</u>	
Stikkord/nøkk elord:	<u>Parkinsons sykdom, fysisk aktivitet, effekt, gangfunksjon, balanse</u>	
Antall sider/ord: 44/12949	Antall vedlegg: 0	Publiseringsavtale inngått: Ja
Kort beskrivelse av bacheloroppgaven: Hensikt: Hensikt med oppgaven er å undersøke om fysisk aktivitet kan forbedre gangfunksjon og/eller balanse hos personer med Parkinsons sykdom. Vi ønsker å belyse den nyeste forskningen på området, slik at sykepleiere tilegner seg ny kunnskap om hvordan forskjellige treningsformer kan benyttes som et ledd i behandlingen, og innsikt i hvilke treningsformer som foreløpig har best effekt på gangfunksjon og/eller balanse. Metode: Oppgaven er et litteraturstudie hvor vi har kritisk vurdert og sammenliknet eksisterende litteratur og forskning på området. Vi har inkludert 9 studier, med totalt 368 deltakere, som er utgitt mellom 2009 og 2014. Resultater: Både tredemøll trening, robotassistert gangtrening, dans, gåtrening og ergometersykkeltrening har vist å gi positive resultater på gangfunksjon og balanse for denne pasientgruppen. Robotassistert gangtrening utpeker seg mest. Konklusjon: Fysisk aktivitet har effekt på gangfunksjon og balanse hos personer med Parkinsons sykdom.		

ABSTRACT

Title:	<u>Parkinson's disease and physical activity</u>	Date : 09.05.14
<hr/> <hr/>		
Participants:	<u>Tea Aukrust Brandsar</u> <u>Trine Lishagen Brubakken</u> <u>Nina Bækkevold</u>	
Supervisor:	<u>Mona Løvlien</u>	
Employer:	<u>Høgskolen i Gjøvik</u>	
Keywords:	<u>Parkinson's disease, physical activity, effect, gait, balance</u>	
Number of pages/words: 44/12949	Number of appendix: 0	Availability (open/confidential): Yes
<p>Short description of the bachelor thesis:</p> <p>Aim: Purpose of this study was to investigate whether exercise can improve gait and/or balance in people with Parkinson's disease. We want to highlight the latest research on the field, so nurses gain new knowledge about how different forms of exercise can be used as a part of treatment, and insight into which training methods that currently have the best effect on gait and/or balance.</p> <p>Method: This thesis is a literature study where we've critically evaluated and compared existing literature and research. We included nine studies with a total of 368 participants, published between 2009 and 2014.</p> <p>Results: Both treadmill workout, robot -assisted gait training, dancing, conventional gait training and cycle ergometry training has shown to produce positive results on gait and balance for this patient group. Robot -assisted gait training stands out.</p> <p>Conclusion: Physical activity has an effect on gait and balance in people with Parkinson's disease.</p>		

1.0 Innledning

1.1 Introduksjon

Parkinsons sykdom er en av de vanligste neurodegenerative lidelsene i verden (Haahr m.fl. 2011). Det er en langsomt progressiv sykdom som rammer basalgangliene i storehjernen og substantia nigra i hjernestammen. Dette fører til gradvis tap av nerveceller som produserer transmitterstoffet dopamin (Dietrichs 2010). Sykdommen kjennetegnes ved motoriske symptomer som bradykinesi, rigiditet, akinesi/hypokinesi og hviletremor. Symptomer fra det autonome nervesystemet ses også, og sykdommen kan gi kognitive svekkelser og emosjonelle endringer hos pasienten (Birkekær 2008).

De siste tiårene har det utviklet seg mot et mer inaktivt samfunn i Norge, og inaktiviteten øker i alle aldersgrupper. Dette er svært ugunstig da fysisk aktivitet kan forebygge, og være et ledd i behandlingen av en rekke sykdommer og tilstander. Det viser seg at fysisk aktivitet kan redusere behovet for medisinbruk, og i enkelte tilfeller erstatte bruken av legemidler (Helsedirektoratet 2014). Fysisk aktivitet anses som svært viktig i behandlingen av Parkinsons sykdom og det anbefales oppstart tidligst mulig i sykdomsforløpet (Borg, Bekkelund og Henriksson 2009).

1.2 Begrunnelse for valg av tema

Sykdommen er kompleks og sammensatt ved at den rammer både på det fysiske og psykiske plan, og vi ser det derfor som et utfordrende og spennende tema å fordype seg i. Det å leve med Parkinsons sykdom påvirker hverdagen i den grad at mange utvikler nevropsykiatriske og andre ikke- motoriske symptomer, i tillegg til de motoriske (Haahr m.fl. 2011). Tilbakevendende temaer for denne pasientgruppen er ofte negative og omhandler tap av selvstendighet og selvfølelse, tap av kontroll, tap av bevegelse og endrede fremtidsplaner. Sykdommen fører til sterke, kroppslige restriksjoner, og den uforutsigbare kroppen påvirker alle aspekter av livet. Som sykepleiere må vi vite hva disse temaene og restriksjonene omhandler for å kunne tilby optimal behandling (Haahr m.fl. 2011). Vi har i litteraturen oppfattet at det er gjort en del forskning rundt Parkinsons sykdom og fysisk aktivitet, men at det er for tidlig å fatte en endelig konklusjon om effekten av treningen er optimal. Derfor ønsker vi å sammenlikne forskningen som allerede finnes for å gi sykepleiere foreløpig status

på området. Sykepleiere møter parkinsonpasienter på somatiske sykehus, sykehjem og i hjemmetjenesten. I følge Handlingsplan for Parkinsons sykdom (Nasjonalt kompetansesenter for bevegelsesforstyrrelser 2012) har pasienter med denne sykdommen krav på å møte helsepersonell over hele landet med oppdatert kunnskap om sykdommen. Sykepleiere kan bruke den informasjonen de får i denne oppgaven til å tilegne seg ny kunnskap på området, og til å underbygge allerede tilegnet kunnskap. Videre ønsker vi at sykepleiere skal bli inspirert til å sette mer fokus på Parkinsons sykdom, og se viktigheten av et tverrfaglig samarbeid.

1.3 Relasjon til seksjonens forskningsområde

Høgskolen i Gjøvik har tre forskningsområder; utdanningskvalitet, kvalitet i sykepleie og helse i dagliglivet. Vårt tema ligger innenfor delområdet **helse i dagliglivet**. Dette delområdet kan deles inn i to fokusområder: *kritiske livshendelser* og *å leve med helsesvikt*. Vår oppgave kommer under området *å leve med helsesvikt*, da vi anser kronisk sykdom som en helsesvikt. Forskningsområdet *å leve med helsesvikt* omhandler hva det vil si å ha helsesvikt, og om hvordan velvære kan oppnås hos pasientene.

2.0 Parkinsons sykdom

2.1 Epideminologi

“Undersøkelser fra en rekke land har vist at prevalensen av Parkinsons sykdom er mellom 100 og 150 pasienter per 100.000 innbygger” (Nasjonalt kompetansesenter for bevegelsesforstyrrelser 2012, s. 2). Det samme ses i Norge, der forekomsten er ca. 15 per 10.000 innbygger (Borg, Bekkelund og Henriksson 2009). I følge nasjonalt kompetansesenter for Parkinsons sykdom (2012) anslås det å være om lag 6000- 8000 pasienter i Norge med denne sykdommen. Prevalensen er høyere hos menn enn hos kvinner, og sykdommen debuterer vanligvis mellom 50 og 70 år. I Norge har ca. 1 % av befolkningen over 65 år Parkinsons sykdom og er dermed en viktig årsak til funksjonsnedsettelse hos eldre i befolkningen (Nasjonalt kompetansesenter for bevegelsesforstyrrelser 2012). I følge SSB var 5367 personer med Parkinsons sykdom innom somatiske sykehus i 2012. I følge Tungwell (2008) har antallet mennesker i verden over 65 år doblet seg siden 1930, og med utviklingen som ses i dag vil mennesker over 90 år være doblet innen 2040. Parkinsons sykdom har vist seg hyppigere med økende alder, og det vil derfor bli flere mennesker med denne sykdommen i årene fremover (Tungwell 2008).

2.2 Patofysiologi

I hjernen har vi en samling av nerveceller, kalt basalganglier. En av deres oppgaver er å starte de viljestyrte bevegelsene. Viljestyrte bevegelser styres av det somatisk motoriske nervesystemet og kontrollerer skjelettmuskulatur og er avgjørende for bevegelser. Ikke-viljestyrte bevegelser styres av det autonome nervesystemet og kontrollerer kjertler, hjertet og glatt muskulatur (Sand m.fl. 2006). Mellom basalgangliene og substantia nigra går det en nervebane. Transmitterstoffet dopamin brukes i denne nervebanen og er viktig for å kunne overføre nervesignaler mellom basalgangliene og substantia nigra (Dietrichs 2010). Ved Parkinsons sykdom er det mangel på dopamin, noe som skyldes gradvis tap av dopaminproduserende nerveceller i basalgangliene og den svarte substans (Dietrichs 2010). Dopamin er ansvarlig for menneskets motoriske kontroll og for at muskelene skal kunne koordineres, slik at bevegelsene blir jevne og raske. Dopamin er også med på å regulere menneskets humør (Andrews 2013). Nervebanen mellom basalgangliene og substantia nigra vil gradvis forsvinne, og personen vil gradvis få symptomer på Parkinsons sykdom (Dietrichs

2010). Det er først når ca. 80 % av dopaminet i hjernecellene er borte, at symptomene begynner å vises (Andrews 2013).

2.3 Symptomer

2.3.1 Motoriske symptomer

De motoriske hovedsymptomene til sykdommen er tremor, bradykinesi, rigiditet og postural ustabilitet. Det er som oftest når disse symptomene inntreer at man oppdager at pasienten har Parkinsons sykdom.

Bradykinesi er et annet ord for langsomme og trege viljestyrte bevegelser, mens hypokinesi vises som redusert bevegelse. Pasienten blir på grunn av dette generelt tregere i sine bevegelser. Bradykinesi og hypokinesi er ofte de første motoriske symptomer og indikerer et tidlig stadiet av Parkinsons sykdom. Pasientene kan forveksle disse symptomene med å "bli eldre", og det er derfor sjeldent at sykdommen blir oppdaget på et så tidlig tidspunkt (Tungwell 2008).

Tremor handler om ufrivillige skjelvninger. I begynnelsen opptrer skjelvingene hovedsakelig i hvile, når kroppsdelen ikke er i bruk. For eksempel kan pasienten ha skjelvninger mens hånden holdes i ro, og stopper når pasienten beveger hånden. Tremor kan senere opptre som handlingstremor, det vil si skjelving ved bevegelser. Det vanligste er å oppleve tremor i armer, hender eller føtter, men kan også forekomme i kjeven. Tremor er en av de første symptomene som forbindes med sykdommen, og ses ofte etter bradykinesi og hypokinesi (Tungwell 2008).

Rigiditet er et annet ord for muskelstivhet, og forverrer muligheten for bevegelse. Rigiditet kommer som en følge av hypokinesi og bradykinesi, og merkes først i håndledd og nakke, men alle muskelgrupper i kroppen kan bli påvirket. Økt muskelmotstand kan i første omgang oppleves når det er passiv bevegelse av ledd, for eksempel når andre beveger på det. Ved kombinasjon av rigiditet og tremor, kan en kjenne den såkalte tannhuleeffekten hos pasienten, altså en *taggete* eller *hakkete* bevegelse i leddet (Tungwell 2010). Hos mange med Parkinsons sykdom kan også redusert ansiktsmimikk ses. Dette skyldes en kombinasjon av hypokinesi og rigiditet, og er med på å redusere pasientenes mulighet for nonverbal- og verbal kommunikasjon (Tungwell 2008).

Postural ustabilitet vil si at pasienten får en ustabil holdning med følgende nedsatt balanse. Nervesystemet opprettholder til vanlig kontinuerlige justeringer av reflekser. Ved Parkinsons sykdom fungerer ikke disse mekanismene på samme måte, noe som fører til at balansen blir kraftig redusert. Pasientene blir ustødige når de går og ved vendinger, noe som viser seg ved høy falltendens (Tungwell 2008).

2.3.2 Ikke- motoriske symptomer

Eksempler på ikke-motoriske symptomer er depresjon, søvnproblematikk, tretthet og energimangel, obstipasjon, urinlatingsproblemer, kognitiv svikt og ortostatisme (Herlofson og Kirkevold 2010). Nærmere halvparten av alle pasienter diagnostisert med sykdommen, lider av depresjon. Depresjon er et symptom som, sammen med mange av de andre ikke-motoriske symptomene, er undervurdert og lite fokusert på. Depresjon, søvnproblematikk og nokтури henger ofte sammen, og påvirker pasientenes livskvalitet og sosiale liv på en negativ måte. Søvnproblematikk kommer ofte som et resultat av pasientens ufrivillige bevegelser og av at pasienten opplever stivhet i ledd, og kramper, men også som en bivirkning av mye tanker og depresjon (Tungwell 2008). Urinlatingsproblemer i form av nokтури og urgeinkontinens er vanlige, men nokтури oppstår vanligvis ikke før senere i forløpet. Obstipasjon kommer av redusert peristaltikk, lite fysisk aktivitet og redusert inntak av mat og væske (Tungwell 2008). Ca 1/5 av pasientene med Parkinsons sykdom opplever alvorlig kognitiv svikt. Kortidshukommelsen og konsentrasjonen svekkes, og hallusinerer og forvirring er vanlig. Ofte svekkes kortidshukommelsen først, og vil senere forverres. Det er alltid viktig å huske at dopaminerge medikamenter også kan gi liknende symptomer (Tungwell 2008).

2.4 Diagnostisering og utvikling

Utviklingen av Parkinsons sykdom starter i det små, og hos mange kan det gå lang tid før de får påvist diagnosen. Det finnes ingen konkrete undersøkelser som kan påvise at pasienten har Parkinsons sykdom. Pasienter får først påvist parkinsonisme, som er en samlebetegnelse på en rekke nevrologiske symptomer og funksjonsplager (Dietrichs og Beiske 2005). Når to av følgende symptomer; hviletremor, rigiditet, akinesi eller postural ustabilitet ses hos pasienten, stilles diagnosen parkinsonisme. Deretter blir pasienten videre undersøkt for å finne ut om

eventuelt Parkinsons sykdom er årsaken til parkinsonismen (Nasjonalt kompetansesenter for bevegelsesforstyrrelser 2010).

For å stille diagnosen Parkinsons sykdom er det viktig å kartlegge pasientens respons på dopaminerge medikamenter og om eventuelle tegn til demens er tilstede hos pasienten. For at pasienten skal ha Parkinsons sykdom, skal responsen på dopaminerge medikamenter være god. Videre må pasienten ha hviletremor, i tillegg til minimum to av tegnene; akinesi, rigiditet eller posturale endringer, og være uten atypiske funn for sykdommen (Nasjonalt kompetansesenter for bevegelsesforstyrrelser 2010). Diagnostiserende lege kan også rekvirere MR eller CT av hjernen i utredningen av Parkinsons sykdom, men dette er hovedsaklig for å utelukke eventuelle andre årsaker til symptomene. Før eventuell oppstart av medikamentell behandling bør man alltid gjøre en blodprøvescreening, for å vurdere pasientens nyre- og leverfunksjon (Nasjonalt kompetansesenter for bevegelseshemmede 2010).

Symptomene varierer veldig fra person til person og utviklingen kan gå raskt hos enkelte, men langsommere hos andre. De motoriske symptomene utspiller seg oftest i den ene kroppshalvdelen til å begynne med, for senere å spre seg til den andre kroppshalvdelen (Råberg 2012). Parkinsonspasientenes motoriske aktivitetsbegrensninger kan kategoriseres etter en såkalt Hoehn og Yahr-skala. Skalaen brukes for å beskrive hvor pasienten er i den progredierende sykdomsutviklingen, fra ingen synlige symptomer til totalt pleietrengende. Nivå 1 tilsier kun ensidige symptomer, som tremor i en arm. På nivå 3 er balansen påvirket og personen har trege bevegelser, mens ved nivå 5 er pasienten avhengig av rullestol eller er sengeliggende (European Parkinson's Disease Association 2014).

Opplevelsen av å få diagnosen Parkinsons sykdom er en lettelse for mange av pasienter. De kan da endelig få en forklaring og forståelse for hvorfor de har opplevd plager i lang tid. Endelig kan de starte med behandling, og oppleve virkningen dette har på symptomene (Haahr m.fl. 2011). Diagnostiseringen forårsaker også en rekke spørsmål om hvordan fremtiden kommer til å bli. De fleste lærer at den beste måten å kunne håndtere situasjonen på, er å være positiv og håpe på det beste. Dette er en sykdom de skal ha med seg for resten av livet, og positivitet er derfor det beste. En pasient beskrev sin situasjon slik: *“Jeg satte meg ned på en benk og tenkte: ‘dette er noe dritt’ (...) jeg ble enig med meg selv om å være positiv. Jeg er ikke død, jeg har bare fått Parkinsons”* (Haahr m.fl. 2011).

Etter diagnostisering og oppstart av behandling, går mange tilbake til dagliglivet med jobb og dagligdagse aktiviteter. Etter hvert må mange begrense sine arbeidstimer per uke for å kunne prestere på jobben. Med utviklingen følger vanskeligheter med bevegelse, og mange opplever dermed større utmattelse enn tidligere (Haahr m.fl. 2011). Mangel på energi er et typisk symptom på sykdommen, og hos mange oppleves dette som et problem i forhold til det sosiale livet (Herlofsson og Kirkevold 2010). De viderekommende symptomene gir økt funksjonssvikt, og pasientenes finmotorikk vil bli rammet. Det kan bli et problem å utføre ADL (aktiviteter i dagliglivet), og gangfunksjonen rammes. Behovet for økt dosering og kortere perioder mellom medisiner tilkommer, og livet vil bli mer styrt av sykdommen (Herlofson og Kirkevold 2010).

2.5 Behandling

Parkinsons sykdom er en uhelbredelig sykdom, og det finnes derfor ingen behandling som kurrerer sykdommen (Espeset m.fl. 2010). I stedet er målet med behandlingsalternativene å lindre symptomer og å holde symptomene mest mulig stabile. Det finnes ulike typer lindrende behandling for sykdommens symptomer, i form av medikamentell behandling, ikke-medikamentelle tiltak og kirurgi (Andrews 2013).

2.5.1 Medikamentell behandling

På tidlig stadium av sykdommen hvor symptomene er få, er det unødvendig og starte opp med medikamentell behandling. Hos mange som starter med medisiner tidlig i forløpet, vil bivirkningene gi større plager enn sykdommen i seg selv. Det er først når symptomene blir mer plagsomme og til hinder i hverdagen, at det er en fordel å starte med medikamentell behandling (Andrews 2013).

Levodopa regnes for å være det mest effektive virkestoffet i behandlingen av symptomer (Andrews 2013). Siden dopamin ikke kan passere blod-hjerne-barrieren, må dopamin tilføres kroppen i form av levodopa (Dietrichs 2013). Levodopa tas opp i mage-tarm-kanalen, og går derfra over i blodbanen. Fra blodbanen føres det inn i nervecellene i hjernen, hvor det først da omdannes til dopamin (Andrews 2013).

Dopaminagonister stimulerer postsynaptiske dopaminreseptorer i hjernen, uten å omdannes til dopamin (Andrews 2013). Dopaminagonister brukes ofte i tidlig stadie av sykdommen, eller ved senere stadier som en kombinasjon med levodopa for å forsterke behandlingen. Dopaminagonister har vist seg å være mindre effektivt enn levodopa, men det gir mindre motoriske komplikasjoner. Derimot har det vist seg å gi andre bivirkninger hos pasientene. Dopaminagonister viser seg imidlertid å være meget effektiv ved dyskinesi (Andrews 2013).

Duodopa er et gelemedikament som inneholder virkestoffet levodopa. Duodopa tilføres kroppen gjennom en PEG-sonde som legges inn i duodenum (Andrews 2013). En duodopapumpe kobles til sonden, og gir pasienten jevnlige doser av medikamentet (Dietrichs 2010). Denne behandlingen har vist seg å gi en mer kontinuerlig plasmakonsentrasjon av Levodopa, enn ved peroral medikasjon, noe som er svært gunstig for pasientene (Tungwell 2008). Pasienten setter da på pumpen en god stund før han står opp, og slår den av ved leggetid. Pasienten har også mulighet til å kunne ta boluser ved behov (Tungwell 2008).

2.5.2 Ikke-medikamentell behandling

Det finnes ikke-medikamentelle behandlingstiltak som pasienter opplever å ha hatt effekt av. Kosthold og fysisk aktivitet er av sentrale ikke-medikamentelle tiltak. Vi velger å ikke utdype om kosthold med tanke på relevans for oppgaven. Fysisk aktivitet blir utdypet andre steder i oppgaven, og vi velger derfor å ikke omtale dette tiltaket her.

2.5.3 Kirurgisk behandling:

Det finnes i dag flere forskjellige kirurgiske inngrep som behandlingsmetoder. Tre eksempler på dette er pallidotomi, thalamotomi og dyp hjernestimulering (Andrews 2013). Dyp hjernestimulering har i dag stort sett erstattet de andre nevnte metodene. Dyp hjernestimulering er en kirurgisk behandlingsmetode der elektroder blir implantert i det rammede området, slik at en elektrisk impuls kan stimulere nervecellene her. Impulsen presser området til å utføre normal aktivitet. Pasienten får plassert to ledninger med elektroder inn i et bestemt område i hjernen, som da blir liggende permanent. En liten “computerbrikke” (lignende en pacemaker) plasseres under huden, under kragebeinet, og tilkobles elektrodene i hjernen via de to ledningene. Impulser strømmer fra brikken og opp til elektrodene i hjernen,

og stimulerer det aktuelle området. Tilbake sendes en impuls som får brikken til å avslutte signalet (Andrews 2013).

En annen form for kirurgisk behandling som er mye omtalt i dag, er stamcelletransplantasjon. Transplantasjon av stamceller er foreløpig på forskningsstadiet og utføres derfor ikke i praksis (Andrews 2013). Genterapi er også en type behandling som fremdeles er under testing. Håpet er at denne behandling skal kunne gis til pasienter som det ikke kan utføre kirurgisk inngrep på, og som har alvorlige bivirkninger av medikamentell behandling. Hensikten med genterapi er å erstatte det syke genet med et friskt (Andrews 2013).

3.0 Fysisk aktivitet

3.1 Fysisk aktivitet og trening

Fysisk aktivitet er ofte definert som ”*enhver kroppslig bevegelse initiert av skjelettmuskulatur som resulterer i en vesentlig økning i energiforbruket utover hvilenivå*” (Helsedirektoratet 2014). Trening er en form for fysisk aktivitet som er planlagt, strukturert og gjentas regelmessig. Trening skal ha som mål å vedlikeholde eller forbedre fysisk form (Helsedirektoratet 2014). Fysisk aktivitet kan brukes som et redskap i forebygging og behandling av nærmere 30 ulike diagnoser og lidelser, og bidrar til glede, mestring, trivsel og sosialt samvær. “*Alle voksne og eldre bør, helst hver dag, være fysisk aktive i til sammen 30 minutter*” (Henriksson og Sundberg 2009 s. 5). I aldersgruppen 20- 64 år oppfyller 33 % de nasjonale anbefalingene om antall minutter fysisk aktivitet i uka, mens i aldersgruppa 70+ er det i underkant av 25 % som oppfyller kravene. Det viser at jo eldre du er, jo mindre fysisk aktivitet utfører du (Helsedirektoratet 2014).

Under fysisk aktivitet skjer det flere prosesser i kroppen. Oksygenforbruket stiger, pulsfrekvensen, hjertets minuttvolum, blodtrykket og respirasjonsfrekvensen øker, samtidig med at kroppstemperaturen stiger. Det blir økt gjennomblødning i muskler og i hjertet, melkesyre dannes og utskillelsen av hormoner som adrenalin, veksthormon og kortisol øker (Henriksson og Sundberg 2009). Flere faktorer avgjør om den fysiske formen bedres, eller ikke. Viktige faktorer er utgangspunkt ved treningsstart, treningsøktens frekvens, intensitet og varighet på treningen. Videre må fysisk aktivitet gjennomføres ofte og regelmessig for å gi effekt. Det er viktig å huske at bare de musklene og skjelettdelene som brukes vil belastes og bli sterkere, og at det kan ta flere måneder før effekten blir merkbar i stor grad. (Henriksson og Sundberg 2009).

Fysisk aktivitet har innvirkning på nervesystemet. Når kroppen jobber vil aktiviteten, stoffskiftet og gjennomblødningen øke i de områdene som styrer motorikken. Funksjoner som koordinasjon, balanse, reaksjonsevne og kognitive funksjoner kan forbedres, mens depresjonssymptomer kan reduseres. Videre påvirkes frigjøringen av signalsubstanser som dopamin, serotonin og glutamat (Henriksson og Sundberg 2009). I dag vet vi at hjernen vår har evne til å gjenopprette funksjonalitet. Dette skjer ved at hjernen “godkjenner” seg selv og

danner nye nerveforbindelser, og vi vet at denne formbarheten fortsetter gjennom hele livet (Andrews 2013). *“Ved trening får man nydanning av hjerneceller og økt størrelse, og flere koblinger mellom neuroner etter trening, noe som påvirker hjernens plastisitet og læringsevne i positiv retning”* (Langhammer 2011 s.64). Hos parkinsonpasienter kan dopaminnevroner i substantia nigra bli skadet til et punkt der bevegelsen blir alvorlig svekket, men det viser seg at bevegelser kan utføres nærmest som normalt ved hjelp av en ekstern rytme. De sensoriske signalene som den eksterne rytmen utløser kan tillate hjernen å bruke alternative veier som sniker seg rundt de skadede basalgangliene, slik at bevegelser kan settes i gang lettere. Dette er grunnen til at noen Parkinsonpasienter er i stand til å gå mer normalt, spille piano og sykle osv. Formbarheten kan styrke disse alternative “veiene/gangene”, slik at hjernen kan svare på en rekke auditive og visuelle stimuli for å gjøre bevegelsene lettere. Musikk, sang, dans og selv rytmisk klapping kan alle gi slike stimuli (Andrews 2013).

2.2 Fysisk aktivitet og Parkinsons sykdom

På grunn av bevegelseshemninger som akinesi/hypokinesi, bradykinesi, tremor og rigiditet har pasienter med Parkinsons sykdom ofte nedsatt muskulær aktivitet. Dette kan resultere i redusert arbeidskapasitet og svekket muskelstyrke (Borg, Bekkelund og Henriksson 2009). I tillegg har Parkinsonpasienten ofte en fremoverlent holdning med lut eller krummet rygg med skuldre som forskyves framover og overarmer som roterer innover. Skrittlengden blir forkortet og armene beveger seg ikke i “takt” med kroppen. Ved svekkelse av posturale reflekser kommer balanseproblemer, og hos disse pasientene ses langsom rotasjon av kroppen og vanskeligheter med å gjøre flere ting samtidig. Falltendensen er derfor høy. Fysisk aktivitet anses derfor som svært viktig, og det anbefales oppstart av generell fysisk aktivitet og spesifikk aktivitet tidligst mulig i sykdomsforløpet (Borg, Bekkelund og Henriksson 2009).

Trening kan ikke bremse selve sykdomsforløpet, men kan ha positiv innvirkning på motoriske funksjoner, ADL og allmenntilstand (Borg, Bekkelund, og Henriksson 2009). Siden pasienter med Parkinsons sykdom ofte er eldre, bør det gjennomføres en vurdering av hjerte- og lungefunksjonen før de starter med fysisk trening utover generell fysisk aktivitet og tilpasset fysioterapi (Borg, Bekkelund og Henriksson 2009). Parkinsonpasientene anbefales å drive generell fysisk aktivitet som gange og spaserturer, men kombinere dette med tilpasset

fysioterapi og tilpassede hjemmetreningsprogrammer. Behandlingen med tilpasset fysioterapi tar sikte på å vedlikeholde og forbedre bevegeligheten, motvirke bradykinesi ved igangsettelse av bevegelser og ved gjennomførelse av bevegelser. Videre tar behandlingen sikte på å forbedre åndedrettsbevegelser og koordinasjonsevnen. I enkelte tilfeller er det viktigst å motvirke kontrakturer (Borg, Bekkelund og Henriksson 2009).

Det har vist seg at ulike former for fysisk aktivitet som tredemøll trening, aerobic, dans, trening på ergometersykkel og robotassistert trening er treningsformer som det forskes mye på i forhold til Parkinsons sykdom. En ukjent treningsmetode for mange, er robotassistert trening. Denne treningsformen brukes til rehabilitering av gangfunksjonen hos parkinsonpasienter med nevrologiske lidelser, og er siden 90- tallet blitt mye forsket på (Smania m.fl. 2013). Maskinen skal kunne ta etter pasientenes kroppsbevegelser i terapeutiske øvelser og være en administrator for fysioterapeutens rehabiliteringsprogram. Pasienten står fastspent i en sele, og ved hjelp av to motordrevne fotplater som pasienten står på, følger han bevegelsen slik at han på denne måten kan oppnå en koordinerende gange (Smania m.fl. 2013). Skrittlengden blir målt, og antall skritt blir telt av et apparat på maskinen og siden analysert (Picelli m.fl. 2012).

Parkinsonpasienter får redusert balanse og gangfunksjon som følge av sykdommen, men den naturlige aldringsprosessen påvirker også balanse og gangevne. Balanseevne er avhengig av informasjon fra både det perifere og sentrale nervesystemet (Borg, Bekkelund og Henriksson 2009). Når den statiske og dynamiske balansen svekkes skyldes det sannsynlig degenerative prosesser i det sentrale nervesystemet (Lohne-Seiler 2011). Gangevnen er avhengig av en kombinasjon av balanse, leddbevegelighet, kondisjon, muskelstyrke og muskelkraft. Aldringsprosessen fører til blant annet redusert anaerob og aerob kapasitet, muskelsvinn, redusert antall muskelfiber, degenerative forandringer i perifere og sentrale nervesystemet og redusert leddbevegelighet, og gangfunksjonen reduseres derfor (Lohne-Seiler 2011).

Det å skulle trene på kontinuerlig basis er en utfordring for eldre som er "friske", og en enda større utfordring for eldre med kroniske funksjonshemninger. Forskere har undersøkt flere faktorer som kan påvirke trening hos eldre, og har definert hvilke faktorer som er motiverende for trening, og definert begrepet "barrierer" for å beskrive faktorer som begrenser treningstilslutning. Veldokumenterte barrierer for trening hos eldre inkluderer manglende interesse, dårlig helse, muskelsvakhet, økt falltendens, smerter, dårlig vær, mangel på tid, og

begrenset tilgang til ressurser (Ellis 2013). Personer med Parkinsons sykdom har selvfølgelig de samme barrierene for trening som andre eldre voksne, men noen av begrensningene er mer relevante for denne sykdomsgruppa enn for andre. Lave forventninger til utfallet av treningen, mangel på tid til å trene, og frykten for å falle er unnskyldninger som brukes.

Tidligere forskning har vist at trening er viktig for generell trivsel, for å holde symptomene tilbake, men også for å holde sykdomsutviklingen tilbake (Eriksson, Arne og Ahlgren 2013). Å ha mål som å leve selvstendig ved selv å gjennomføre dagligdagse og nødvendige aktiviteter, blir motivasjonen for fysisk trening økt, men også viktigheten av treningen belyst. For å kunne nå målene, er fysisk trening et viktig verktøy. Erfaringsbaserte positive holdninger til fysisk aktivitet er dokumentert. Trening gir følelse av frihet og fysisk velvære i muskler, ledd, bevegelser og gangfunksjon, men også mental velvære. Treningserfaring kan gjøre det enklere for pasientene å takle sykdommen i seg selv, og de kroppslige svekkelsene som følger av sykdommen (Eriksson, Arne og Ahlgren 2013).

2.3 Hensikt med oppgaven

Hensikten med oppgaven er å undersøke om fysisk aktivitet kan forbedre gangfunksjon og/eller balanse hos pasienter med Parkinsons sykdom. Vi ønsker å belyse den nyeste forskningen på området, slik at sykepleiere tilegner seg ny kunnskap om hvordan forskjellige treningsformer kan benyttes som et ledd i behandlingen, og innsikt i hvilke treningsformer som foreløpig har best effekt på gangfunksjon og/eller balanse.

3.0 Metode

3.1 Litteraturstudie som metode

Vilhelm Auberts definisjon av begrepet metode er: *“Metode er en fremgangsmåte, et middel til å løse problemer og komme frem til ny kunnskap”* (Dalland 2012 s. 111). En litteraturstudie som metode innebærer å systematisk søke, granske, kritisk vurdere og sammenligne litteratur til et valgt område. En systematisk litteraturstudie skal bygges på tidligere studier og en skal derfor ikke ta i bruk egne undersøkelser og intervjuer for å tilegne seg ny kunnskap (Forsberg og Wengstrøm 2008, s. 34). Hensikten med et slikt studie er å bli kjent med hva som er forsket på, og hvilke funn de aktuelle studiene har gitt. Senere se på hvilke studier som mangler forskning, og hva som bør forskes videre på (Polit og Beck 2014). Fra valgt problemstilling skal man velge ut, vurdere og analysere relevante artikler. En skal starte med et spørsmål, formulere en plan for å samle informasjon, og til slutt analysere og sammenfatte informasjonen til et skrevet produkt (Polit og Beck 2014).

3.2 Litteratursøk og fremgangsmåte

3.2.1 Søketablell

Database	Søkeord	Avgrensning	Antall treff	Antall leste abstrakter	Antall inkluderte artikler
Cinahl	Parkinson's disease AND physical activity	2008-2014	26	1	0
Cinahl	Parkinson's disease AND exercise AND effect	2008-2014 Academic Journal Abstract	23	6	2
Embase	Parkinson's disease AND physical activity AND gait	2008-2014	46	4	1
Academic Search Elite	Parkinson's disease AND physical activity AND gait	2008-2014	17	2	0
Academic Search Elite	Parkinson's disease AND exercise AND gait	2008-2014	95	7	5
Academic Search Elite	Parkinson's disease AND exercise AND benefit	2008-2014	46	6	0
Ovid Nursing	Parkinson's disease AND exercise AND gait	2008-2014	33	3	1

3.2.2 Søkestrategi

Under søkeprosessen anvendte vi databasene Cinahl, Embase, Medline, AMED, Academic Search Elite, Ovid Nursing og Google Scholar. Årsaken til at vi benyttet så mange databaser i prosessen, var fordi vi hadde problemer med å finne relevante artikler til vår oppgave.

Artiklene vi analyserer i denne oppgaven er søkt opp ved hjelp av Cinahl, Embase, Academic Search Elite og Ovid Nursing, som vist ovenfor. Som vist i tabellen fant vi flest relevante artikler ved hjelp av databasen Academic Search Elite. Søkeordene vi til slutt endte opp med å bruke var Parkinson's disease, physical activity, exercise, effect, gait og benefit. Etter antall treff å dømme har vi hatt mange artikler å velge mellom, men vi har kun vært ute etter artikler

som omhandler effekt av treningsmetoder på gangfunksjon og balanse, og da har utvalget vært begrenset. Når vi fikk begrenset antall treff til et minimum ved å kombinere søkeord med AND og avgrense, leste vi gjennom listen med artikkeltitler og valgte ut hvilke abstrakter vi ville se nærmere på. Det vi la vekt på da vi leste abstrakter, og deretter valgte ut artikler, var at de fulgte våre inklusjons- og eksklusjonskriterier. For å åpne artiklene i fulltekst benyttet vi oss av Google Scholar. Vi endte opp med ni artikler som vi mener er relevante for vår oppgave.

3.3 Inklusjons- og eksklusjonskriterier

For å finne relevant forskning for vårt litteraturstudium, har vi valgt å sette opp inklusjons- og eksklusjonskriterier. Inklusjonskriteriene vi har valgt er at alle artiklene skal være vitenskapelige og oppsatt etter IMRAD-strukturen. Neste kriterie er at artiklene skal være utgitt i et tidsskrift som er nivå 1 eller 2 i NSD sine publiseringskanaler. Ved å skrive inn ISSN-nummer eller navnet på tidsskriftet i søkefeltet får vi svar på dette. Som inklusjonskriterie skal også artiklene være skrevet på engelsk eller norsk, da det er enklere å forstå innholdet. For å finne den nyeste forskningen har vi begrenset tidsrommet for publisering fra 2008-2014. Deltakerne i studiene skal ha hatt påvist Parkinsons sykdom i minst 1 år, og artiklene skal ha som hensikt å teste effekten av treningsmetoder på gangfunksjon og/ eller balansen. Intervensjonen skal ha minst to treningsøkter i uka i over minst en seks ukers periode, og ha ivarett etiske betraktninger.

Rewievartikler har vi valgt å ekskludere, da disse ikke presenterer nye, originale forskningsdata. Artikler med under 10 deltakere har vi valgt å utelukke, da vi mener at så få antall deltakere kan gi feilkilder i forhold til resultater. Noen studier er ekskluderte med bakgrunn på hvor i verden de er gjennomført, som for eksempel i Asia og Afrika hvor eventuelle feilkilder fra kulturelle forskjeller kan påvirke resultatet.

3.4 Analyse av resultater

Etter å ha brukt våre inklusjons- og eksklusjonskriterier til å velge ut relevante artikler til vår oppgave, satte vi i gang prosessen med å analysere dem. Det aller første vi gjorde var å analysere deltakere. Det vi så på var antall deltakere ved start, antall deltakere som ikke

gjennomførte, hvilke inklusjons-og eksklusjonskriterier som ble brukt for valg av deltakere, aldersspenn på deltakerne og fordeling på kjønn. Videre så vi på hvilke treningsformer som ble brukt, hvor lange treningsperiodene var, hvor mange treningstimer som var anbefalt og pålagt i uka og hvor ofte deltakerne ble testet. Deretter sammenliknet vi de forskjellige gang- og balansetestene og konsentrerte oss om de testene som gikk igjen flest ganger. Til slutt analyserte vi resultatene de forskjellige treningsformene hadde på balanse- og eller gangfunksjon.

3.4.1 Artiklenes likheter

Alle ni inkluderte artikler var publisert mellom 2009 og 2013, hvorav åtte av ni var randomiserte studier med innhold av en kontrollgruppe og minst en eksperimentgruppe. Artiklene vi valgte testet effekten av tangodans, forskjellige nivåer av tredemølletraining, trening på ergometersykkel, trening med robotmaskin, effekten av musikk som hjelpemiddel, gange på flatt gulv og fysioterapi med forskjellige treningsprogrammer. Det var tilsammen 368 deltakere i de ni studiene, der antallet varierer fra 18-121. I sju av de ni studiene ble kjønn oppgitt, og viser at det er en prosentvis fordeling på 60 % menn og 40 % kvinner. Studiene har også et vidt aldersspenn på sine deltakere, hvor det største aldersspennet er 30-80 år. Deltakerne i samtlige studier ble i forkant av intervensjonen vurdert ved hjelp av Hoehn and Yahr Scale, hvorav pasientene må ligge mellom 1-3 på skalaen for å kunne inkluderes. Videre ble deltakerne i sju av de ni studiene vurdert kognitivt ved hjelp av MMS-test, der de måtte score høyere enn 24 for å bli inkludert. Pasientene som hadde sykehistorie med kardiovaskulære sykdommer eller andre nevrologiske plager ble ekskludert. De fleste studiene krevde at pasientene hadde stabil respons på medisineringsen, uten endringer under selve intervensjonen. Alle deltakerne ble testet før og etter intervensjonsperioden, og all testing ble foretatt 1,5-2 timer etter inntak av parkinsonmedisiner, da virkningen var mest optimal.

3.4.2 Kildekritikk

I denne delen av oppgaven ønsker vi å belyse kildene vi har brukt og begrunne hvorfor disse er relevante for vår oppgave.

Alle de ni artiklene som er benyttet i denne bacheloroppgaven er skrevet i tidsskrifter med et helserelatert fokus og er slik vi forstår ikke skrevet av sykepleiere, men av annet helsepersonell (fysioterapeut, nevrolog, kinesolog) eller forskere. Det står ikke spesifikt hvilke type helsepersonell artiklene er skrevet av, kun hvilken avdeling på skole eller sykehus de representerer. Det står heller ikke hvem de enkelte tidsskriftene spesifikt er skrevet for, så vi tolker det slik at artiklene er skrevet for alt helsepersonell som har med parkinsonpasienter å gjøre. Tidsskriftet Physical Therapy er det eneste tidsskriftet som er skrevet spesielt for én type helsepersonell, nemlig fysioterapeuter. Dersom vi hadde hatt et sykepleierfokus i oppgaven, måtte vi ha vært mer kritiske til valg av tidsskrifter. Til tross for at artiklene ikke er skrevet av sykepleiere eller for sykepleiere spesielt, er de fortsatt relevante siden studiene vi har benyttet gir et innblikk i hvordan trening kan brukes som et ledd i behandlingen.

Tre av artiklene er utgitt i tidsskrifter som omhandler primært Parkinsons sykdom eller Parkinsonisme, mens de andre omhandler blant annet rehabilitering, funksjonshemming, fysioterapi, nevrologi, fysisk aktivitet og bevegelse. Emner som alle er veldig relevante for oppgave. Videre er to av artiklene utgitt i tidsskrifter som er nivå 2 i publiseringskanalen, resten er nivå 1. De er alle vitenskapelige og peer-reviewed. Tre av artiklene er utgitt i Europa, to i USA, to i Canada og en i Australia. Vi valgte å utelate studier fra Asia og Afrika, da det er store kulturelle og samfunnsøkonomiske forskjeller og er derfor er usikre på hva dette utgjør som feilkilde i forhold til resultatene. Vi kan med dette ha ekskludert studier som kunne vært relevante for vår oppgave. Alle artiklene er engelskspråklige, og for å få best mulig forståelse for innholdet har vi lang tid til oversettelse.

Åtte av ni av studiene har benyttet en randomisert kontrollert studie for å teste effekten av de forskjellige treningsmetodene. Dette er en god metode for å teste og danne konklusjoner om effekten av helseintervensjoner, i følge Polit og Beck (2010). I en slik kvantitativ metode er det en behandling eller intervensjon som testes ut av deltakere som er tilfeldig fordelt på forskjellige eksperiment- og kontrollgrupper, og resultatet fremstilles ved hjelp av statistikk (Polit og Beck 2010). Den siste artikkelen omhandler en kvasiekseperimentell studie, med kun én gruppe, der deltakerne fungerte som sin egen kontroll. I utgangspunktet ønsket vi randomiserte studier med to eller flere grupper, men for å inkludere ergometersykkel som treningsform, valgte vi å ta med denne.

Vi valgte å begrense søkene våre fra 2008 - 2014, da vi ønsker å finne den nyeste forskningen på området. Artiklene vi valgte å bruke var hovedsakelig fra 2012 - 2014, men to av artiklene var eldre. Disse var fra 2009 og 2010. På tross av at disse studiene er noe eldre enn de andre vi valgte, ligger de fortsatt innenfor vårt begrensede tidsrom og var derfor relevante for vår oppgave.

Til sammen 368 deltakere er inkludert i de ni studiene. Ca 30 % av disse har ikke deltatt i spesifikke treningsprogrammer, men har utgjort såkalte kontrollgrupper. Disse har vi ikke tatt for oss i resultatdelen siden de ikke utførte annen aktivitet enn sine daglige aktiviteter eller uspesifisert fysioterapi, og heller ikke viste til resultater i forhold til balanse og/eller gangfunksjon. Det er derfor bare rundt 270 deltakere som har utgjort eksperimentgrupper i intervensjonene. Med tanke på at prevalensen av Parkinsons sykdom er 10-15 per 100.000 innbygger (Nasjonalt kompetansesenter for bevegelsesforstyrrelser 2012) er dette antallet i våre øyne, et absolutt minimumsutvalg av parkinsonpasientene og må derfor tas i betraktning når konklusjoner skal trekkes. Det er også stor forskjell på hvor mange pasienter som er inkludert i de forskjellige studiene. Dette kan også ha innvirkning på resultatene ved at flere deltakere gir et mer troverdig resultat.

Som vi ser er det flere menn enn kvinner som er inkluderte, noe som kan stemme overens med at forekomsten av sykdommen faktisk er noe høyere hos menn enn hos kvinner (Nasjonalt kompetansesenter for bevegelsesforstyrrelser 2012). Dette kan også bunne i tilfeldigheter. Videre skiller ingen av studiene mellom kjønnene verken på treningsform, treningsintensitet eller treningseffekt, og heller ikke på hvilke tester som brukes. Dette kan være fordi alle artiklene som oppgir antall menn og kvinner har så og si like mange menn og kvinner fordelt i de forskjellige gruppene, eller fordi effekten av trening faktisk er den samme for menn og kvinner til tross for at menn i gjennomsnitt er mer utholdende, sterkere og større (Lohne- Seiler og Langhammer 2011). For eksempel har Bello m.fl. (2013) fire kvinner og sju menn i ene gruppen, og fem kvinner og fem menn i den andre. Derfor spiller det kanskje ingen rolle om det er flest menn eller kvinner tilsammen, hvis *“man kan forvente prosentuell forbedret funksjon på lik linje uansett kjønn”* (Lohne-Seiler og Langhammer 2011, s. 104).

En annen viktig faktor ved artiklene våre er alder på deltakerne. Både fra studie til studie, men også innad i studiene. Som vi skrev i våre inklusjonskriterier ønsket vi studier med minst 10 deltakere, men skrev ingenting som et maksimumsantall. Vi valgte heller ikke å avgrense

aldersspenn på deltakerne, da det var lite forskning som var gjort med hensyn på spesifikke aldersgrupper. Derfor er studier med deltakere i forskjellige aldersgrupper relevante for oppgaven, men det må tas i betraktning at unge og eldre har ulike fysiske forutsetninger.

Treningsperiodene varierer fra fire uker til 16 måneder, noe som utgjør et stort spenn. Videre er det fra 30 minutter med trening i uka og opp til fire til fem timer, noe som også utgjør en stor forskjell. Det viser seg at de to studiene med lengst treningsperioder også har flest treningstimer i uken. Schenkman m.fl. (2012) har den lengste treningsperioden på 16 måneder med flest treningstimer i uken og viser til dårlige resultater i forhold til balanse. Lauhoff m.fl. (2013) operer med en treningsperiode på kun seks uker, har færrest treningstimer i uken og viser til gode resultater på balanse. Dette kan tilsi at studien er misvisende på grunn av lav treningsdose og må vektlegges mindre enn den med flest. Likevel viser de andre studiene vi har at kortere treningsperioder gir god effekt. Det er derfor ikke entydig om lengre eller kortere treningsperioder gir best effekt, og vi mener derfor at alle lengder er av relevans for oppgaven.

Ikke alle artiklene vi har valgt å bruke i vårt litteraturstudie, har dokumentert at etiske betraktninger er ivaretatt. Kun fem av studiene har dokumentert at deltakerne har gitt informert, skriftlig samtykke, mens de andre ikke nevner noe om dette. Det også kun enkelte av artiklene som nevner at de er blitt godkjente av en etisk komité. Dette er noe som strider mot våre inklusjonskriterer, da etiske betraktninger skulle være i varetatt. Vi har likevell valgt å benytte disse artiklene, på tross av at det ikke er nevnt.

4.0 Forskningsfunn

4.1 Tabell med inkluderte artikler

I tabellen har vi kun valgt å ta med tester og resultater som er relevant for vår oppgave.

Referanse	Hensikt	Metode	Resultat	Egne kommentarer
Bello m.fl. (2013)	Undersøke effekten av tredemølletraining og gangtrening på vanlig flatt underlag innendørs, på gangfunksjon.	Randomisert kontrollert studie. 22 personer (55-79 år) fordelt på to grupper. Tre treninger per uke, i fem uker. Testing ved intervensjonens start, rett etter slutt + en måned etter slutt (kun tredemøllegruppa).	<u>Gangfunksjon:</u> Tråkkfrekvens: forbedring i begge grupper. Skrittlengde: forbedring på 3, 46 % i tredemøllegruppa. Ingen vesentlig forbedring i den andre gruppa. Ganghastighet: forbedring i begge grupper. Målinger holdt seg en mnd etter slutt. <u>Balanse:</u> Kun forbedring i tredemøllegruppa.	Mindre aldersspenn enn resten av studiene. The local ethic committee of University of A coruna godkjente forsøksprotokollen. Kort treningsperiode.
de Bruin m.fl. (2010)	Undersøke effekten av et musikk- og gangtreningsprogram på gangfunksjon.	Randomisert Kontrollert studie 22 personer fordelt på en testgruppe og en kontrollgruppe. Testgruppa: 30 min gange i selvvalgt fart med spesialtilpasset musikk. Kontrollgruppa: opprettholde sine daglige aktiviteter. Tre treninger per uke, i 13-uker. Testing ved intervensjonens start og etter 13 uker.	<u>Gangfunksjon:</u> Tråkkfrekvens: Minimal forbedring i testgruppa og kontrolgruppa. Ganghastighet: Minimal forbedring i testgruppa. Ingen forbedring i kontrollgruppa. Skrittlengde: Minimal forbedring i testgruppa. Ingen forbedring i kontrollgruppa.	Støttet av Canadian Institutes of health research. Står ikke sidetall, årgang eller hefte. Tynt abstrakt Lang treningsperiode Få deltakere Godkjent av the University of Lethbridge Human Research Committee and the Dalhousie University Health Sciences Research Ethics Board i henhold til the Declaration of Helsinki.

Referanse	Hensikt	Metode	Resultat	Egne kommentarer
Lauhoff m.fl. (2013)	Undersøke effekten av et seks ukers treningsprogram med ergometersykel, på treningstoleranse, balanse, ADL og livskvalitet.	Kvasi-eksperimentell studie. 18 personer, alle i samme gruppe. 30 min med ergometersykling, en gang per uke, i 6 uker. Testing ble gjort ved uke 0, ved uke sju og uke 14.	<u>Gangfunksjon:</u> Gangkapasitet: ingen betydelig forbedring. <u>Balanse:</u> Forbedringer ble sett.	Etisk og skriftlig godkjenning ble innhentet. Liten treningsmengde. Ingen kontrollgruppe.
Hackney og Earhart (2009a)	Se på forskjellen på effekten av tangodans med og uten partner, på balanse og gangfunksjon(mobilitet).	Randomisert kontrollert studie 39 personer (minst 40 år) fordelt på to grupper. Begge grupper: En timers danseklasser, to ganger per uke, i 10 uker. Testing ved intervensjonens start, etter slutt + en mnd. etter slutt.	<u>Balanse:</u> Forbedring i begge grupper. <u>Gangfunksjon:</u> Begge grupper hadde et flertall av deltakere som forbedret ganghastighet, tråkkfrekvens og gangkapasitet. Alenedansgruppen viste størst forbedring av skrittlengde. Målinger hold seg en mnd. etter slutt.	The Human Research Protection office at the Washington University School of medicine godkjente arbeidet. Alle deltakerne ga skriftlig samtykke 75% og 63% gjennomførte målinger en mnd. etter slutt. Liten treningsdose.

Referanse	Hensikt	Metode	Resultat	Egne kommentarer
Picelli m.fl (2012a)	Undersøker effekten av robot-assistert gangtrening på postural ustabilitet.	<p>Randomisert kontrollert studie.</p> <p>34 personer, fordelt på to grupper.</p> <p>Testgruppa: robotassistert gangtrening</p> <p>Kontrollgruppe: generell fysioterapi.</p> <p>40 min med trening, tre ganger per uke, i fire uker.</p> <p>Testing før intervensjonens start, etter slutt og en mnd. etter slutt.</p>	<p><u>Balanse:</u></p> <p>BBS: Total forbedring på 4,4 poeng hos robotgruppa. Ingen forbedring hos kontrollgruppa.</p> <p>NUTT: Viste tydelig forbedring hos robotgruppa, mens ingen tydelig forbedring hos kontrollgruppa.</p> <p>Alle målinger ble opprettholdt en måned etter slutt.</p>	<p>Kun fire uker med trening</p> <p>Målte kun balanse</p> <p>Kun tre frafall i løpet av perioden.</p> <p>Litt kort artikkel</p> <p>Deltakrne har gitt informert, skriftlig samtykke.</p>
Picelli m.fl. (2013)	Sammenlikne effekten av robot-assistert gangtrening (RGT), tredemøll trening (TT) og fysioterapi(PT), på gangfunksjon.	<p>Randomisert kontrollert studie.</p> <p>60 deltakere, fordelt på 3 grupper. 20 deltakere i hver.</p> <p>45 minutter med trening, 3 ganger per uke, i 4 uker.</p> <p>Fysioterapigruppe (kontrollgruppa): vanlig gåtrening, rytmisk initiert og styrketrening på bekken.</p> <p>Testet ved intervensjonens start, slutt + 3 mnd etter.</p>	<p><u>Gangfunksjon:</u></p> <p>Ganghastighet: synlig effekt, både RGT og TT forbedret seg i forhold til PT. Ingen betydelig forskjell mellom RGT og TT.</p> <p>Gangkapasitet: synlig effekt. Både RGT og TT forbedret seg i forhold til PT. Ingen betydelig forskjell mellom RGT og TT.</p> <p>Skritt lengde: synlig effekt. Både RGT og TT forbedret seg i forhold til PT. Størst forbedring i RGT.</p> <p>Tråkkfrekvens: Ingen synlig forbedring vist.</p> <p>Balanse: synlig forbedring hos alle grupper. RGT viste størst.</p>	<p>Kun fire uker trening.</p> <p>Informert, skriftlig samtykke fra deltakerne.</p> <p>Bruker mange av de testene vi bruker i vår resultatdel.</p> <p>Ingen frafall</p> <p>Mange deltakere</p> <p>Står ingenting om etiske betraktninger.</p>

Referanse	Hensikt	Metode	Resultat	Egne kommentarer
Nadeau, Pourcher og Corbeil (2014)	Undersøke effekten av 24 uker med tredemøll trening (med og uten stigning), på gangfunksjon, mobilitet og livskvalitet.	<p>Randomisert, kontrollert studie</p> <p>34 deltakere (40-80 år) fordelt på tre grupper</p> <p>Mixed-TT- gruppen: skulle øke fart og stigning på mølla i løpet av perioden.</p> <p>Speed- TT-gruppen: skulle øke farten på mølla i løpet av perioden.</p> <p>Kontrollgruppe: lett trening.</p> <p>En time trening, tre ganger i uka, i 24 uker.</p> <p>Testing før intervensjonens start, etter tre mnd og seks mnd.</p>	<p><u>Gangfunksjon:</u></p> <p>Ganghastighet: speed-TT- gruppe økte med 22, 6 % etter 6 mnd. Mixed-TT-gruppe økte med 12, 5 % etter 6 mnd.</p> <p>Tråkkfrekvens: forbedring i begge tredemøllegrupper etter tre og seks mnd</p> <p>Skrittlengde: forbedring i begge tredemøllegrupper etter tre og seks mnd.</p> <p>Gangkapasitet: forbedring i begge tredemøllegrupper.</p> <p>Ingen forbedringer i kontrollgruppen.</p>	<p>9 droppet ut.</p> <p>Abstraktet viker fra resten av teksten.</p> <p>Vanskelig å tolke resultater i teksten.</p> <p>Stort alderspenn</p> <p>Står ingenting om etiske betraktninger.</p>
Schenkman m.fl. (2012)	Sammenligne korte- og langsiktige effekter på tre forskjellige treningsprogrammer, på balanse.	<p>Randomisert kontrollert studie.</p> <p>121 deltakere, fordelt på tre grupper: En gruppe som fokuserte på fleksibilitet, balanse og funksjon (FBF), en gruppe som fokuserte på aerobic trening med tredemølle, sykkel og elipsemaskin (AE) og en kontrollgruppe med hjemmebasert trening.</p> <p>Treningsperiode på 16 mnd, hvor deltakerne ble anbefalt å trene 5-7 ganger per uke.</p> <p>Tester ble gjort etter 4, 10 og 16 mnd.</p>	<p><u>Balanse:</u></p> <p>Ingen forbedring i noen av treningsgruppene, verken på kort- eller lang sikt.</p>	<p>Studien ble valgt fordi vi ønsket å se på kort- og langsiktig effekt.</p> <p>Arbeidet ble støttet av the National Institutes of Health, og The Parkinson's Disease Foundation.</p> <p>Dokumentert 3 fall, og 2 med ubehag/sårhet eller smerter.</p> <p>Kun balansetest som var aktuell for vår studie.</p> <p>Står ingenting om etiske betraktninger.</p>

Referanse	Hensikt	Metode	Resultat	Egne kommentarer
Canning, m.fl. (2012)	Undersøke effekten av seks uker med hjemmebasert tredemølletraining.	<p>Randomisert kontrollert studie.</p> <p>20 deltakere (30-80 år) fordelt på en eksperimentgruppe og en kontrollgruppe.</p> <p>Eksperimentgruppa: 30 -40 min gange på tredemølle, fire ganger per uke, i seks uker.</p> <p>Kontrollgruppe: opprettholde sin normale fysiske aktivitet.</p> <p>Testing ved intervensjonens start, etter slutt og seks uker etter slutt.</p>	<p><u>Gangfunksjon:</u></p> <p>Ingen vesentlig forbedring av ganghastighet, gangkapasitet eller skrittlengde i noen av gruppene.</p> <p>Målingene viste en økning av gangavstand på tredemøllen fra 1,05km (første økt) til 2,12 km (siste økt).</p>	<p>Godkjent av Human Research Ethics Committees</p> <p>Alle ga skriftlig samtykke</p> <p>Kun tre frafall</p> <p>De 8 deltakerne som fullførte i eksperimentgruppen hadde 94 % tilslutning.</p>

4.2 Sammenstilling av resultater

4.2.1 Balanse

I studiet gjort av Picelli m.fl. (2013) ble effekten av robotassistert gangtrening kontra intensiv tredemølletraining testet og sammenlignet. Begge treningsmetoder hadde effekt på balansen. Robotassistert gangtrening viste en forbedring på 5 poeng på Berg Balance Scale, mens tredemølletraining viste en forbedring på 3,7 poeng. Robottrening har også vist til gode resultater i en annen studie gjort av Picelli m.fl. (2012a), hvor det ble målt opp til 4,4 poeng forbedring hos pasientene. Tangodans med og uten partner har også vist å ha effekt på balansen (Hackney og Earhart 2009). Deltakerne som danset med partner viste en forbedring på 3 poeng, mens dans uten partner hadde en forbedring på 2,5 poeng. Disse gruppene viste forbedringer på over 2 poeng, mens ergometersykling viste kun forbedring på 1,5 poeng (Lauhoff m.fl. 2013). Schenkman m.fl. (2012) testet effekt av tre forskjellige treningsmetoder, og viste i motsetning til de andre studiene ingen forbedring av balansen. Treningsmetodene

som ble testet var et program basert på fleksibilitet-, balanse- og funksjonstrening, et standardisert aerobicprogram og et hjemmebasert treningsprogram.

4.2.3 Gangfunksjon

Gangfunksjon vurderes i sju av ni artikler. Parameterne som er brukt flest ganger for mål av gangfunksjon; er skrittlengde, ganghastighet, tråkkfrekvens og gangkapasitet. Disse måles ved hjelp av ulike måleinstrumenter og tester.

Skrittlengde

Fem av artiklene har skrittlengde som en av sine målparametre. I fire av fem studier er skrittlengden blitt forbedret. I fire av studiene har tredemølletraining blitt brukt som metode. I Bello m.fl. (2013) viste tredemøllegruppa en forbedret skrittlengde på 3,46 %, mens gruppa som gikk innendørs viste ingen forbedring. Picelli m.fl. (2013) testet effekten av robottraining versus tredemølletraining, hvorav begge grupper viste forbedringer. Robotgruppen viste best resultat med hele 12,85 cm forbedring av skrittlengde, mens tredemøllegruppa viste en total forbedring på 8,6 cm. Nadeau, Pourcher og Corbelli (2014) testet effekten av to forskjellige treningsprogram i løpet av 24 uker. Begge gruppene viste forbedring av skrittlengde på totalt åtte cm hos den ene gruppen og 15,2 cm hos den andre. Canning m.fl. (2012) testet også ut tredemølletraining, hvor det i motsetning til de andre studiene ikke viste forbedring. Hackneys og Earhard (2009a) sin studie har vist at tangodans uten partner kan gi minimal forbedring i skrittlengde, mens tangodans med partner ikke hadde effekt.

Ganghastighet:

Ganghastighet (m/s) måles i seks av artiklene, hvor fem av studiene (Bello m.fl. 2013, Nadeau m.fl. 2013, Picelli m.fl. 2013, Hackneys og Earhard 2009 og de Bruin m.fl. 2013) viste forbedringer hos sine testgrupper. Picelli m.fl. (2013) viste en forbedring på 0,27 m/s hos robotgruppen og 0,17 m/s hos tredemøllegruppen. I Nadeau m.fl. (2013) sin studie ble to forskjellige treningsprogram på tredemølle benyttet (speed-TT og mixed-TT). Ganghastigheten på Speed-TT- gruppen viste 12,1 % forbedring ved testing etter tre måneder, mens mixed-TT- gruppen viste 6,3 % forbedring. Ved målinger etter seks måneder ble det vist ytterligere forbedringer hos begge grupper, der Speed-TT- gruppen viste 10,3 % forbedring, mens mixed-TT- gruppen viste 6,2 % forbedring. Den totale forbedringen hos

gruppene ble 22,4% og 12,5 %. I studien av Hackneys og Earhard (2009a) ble forbedring vist hos begge testgrupper, men tansodans uten partner viste best forbedring. Forbedringene ved studiets slutt ble opprettholdt ved testing en måned etter slutt. de Bruin, m.fl. (2010) testet effekten av musikk som hjelpemiddel i gåtrening. Studien viste en forbedring av ganghastigheten kun hos testgruppen. I motsetning til de andre studiene, viste Canning m.fl. (2012) ingen forbedring av ganghastigheten hos sine deltakere.

Tråkkfrekvens (skritt/min)

Fem av de valgte studiene hadde tråkkfrekvens som et av sine måleparametre, hvor metodene har vist varierende effekt. I tre av studiene (Bello m.fl. 2013, Nadeau, Pourcher og Corbeil 2013 og Hackney og Earhart 2009a) ble forbedringer av tråkkfrekvens målt ved intervensjonens slutt og ved testing en til tre måneder etter slutt. I motsetning viste både de Bruin m.fl. (2010) og Picelli m.fl. (2013) sine studier minimal eller ingen forbedring i frekvens.

Gangkapasitet (m/min):

Gangkapasitet er brukt i fem av våre artikler, hvor to av studiene viser en synlig forbedring. Studien av Nadeau, Pourcher og Corbeil (2014) viste i sin studie at tredemølletraining med kun økning i fart (speed-TT) hadde en forbedring på 9,9 %, mens tredemølletraining med økning av fart og stigning (mixed- TT) kun viste en forbedring på 5,5%. I Picelli m.fl. (2013) sin studie viste både tredemøllegruppa og robotgruppa synlig effekt på gangfunksjon. Forbedringen var her tilnærmet lik. Kontrollgruppa som utførte vanlig fysioterapitrening, hadde derimot ingen tydelig forbedring i gangkapasitet. I motsetning til studiene over viste hverken Canning m.fl. (2012) eller Lauhoff m.fl. (2013) noen forbedring av gangkapasiteten hos sine treningsgrupper.

5.0 Drøfting

5.1 Restultatdiskusjon

I dette kapittelet ønsker vi å drøfte resultater vi fant i de ni forskningsartiklene, opp mot relevant litteratur og annen forskning på området.

5.1.1 Balanse

I resultatdelen kommer det fram at fire av fem studier som måler balanse, har vist effekt hos sine pasienter. Det er ulike treningsmetoder som er brukt, og vi har derfor for lite studier som kan bevise at enkelte treningsmetoder er bedre enn andre. For å måle balanse hos deltakerne er det benyttet tre forskjellige testmetoder. Testmetoden som har blitt brukt i flest studier er Berg Balance Scale (BBS), og brukes i fire studier. BBS måler dynamisk balanse ved hjelp av 14 øvelser. En av disse øvelsene er for eksempel å stå oppreist med lukkede øyne (Lauhoff m.fl. 2013). Samtlige av artiklene som brukte denne metoden, viste forbedring i balanse hos sine deltaker.

En annen metode som også er brukt er Nutt's skalaen. Denne skalaen benyttes kun i Picelli m.fl (2012a) sin studie som en tilleggsmåling til BBS. Nutt's er en fire punkters skala, hvor det evalueres hvordan en reagerer på uforberedt drag i skuldrene. Null regnes som normal reaksjon, mens tre regnes som dårligste reaksjon. Den tredje testmetoden som brukes er Functional Reach Test (FRT), og benyttes kun i studiet av Schenkman m.fl. (2012). FRT er en testmetode som er mye brukt for å måle balansen hos eldre og går ut på at personen skal stå oppreist med beina i passe avstand fra hverandre. Personen skal strekke seg fremover, bakover og til sidene, så langt han klarer, uten å bevege på beina. Det måles da hvor langt han kan strekke seg, og det brukes som oftest en målestokk på veggen som hjelpemiddel (Duncan m.fl. 1990).

Som vi kan se over er det benyttet forskjellige testmetoder for å måle balanse. Testene benytter forskjellige øvelser og forskjellige poengskalaer, og det blir derfor vanskelig å sammenligne resultatene på en god måte. For de fire artiklene som brukte BBS, kan resultatene sammenlignes. Vi kan ut fra dette observere hvilke treningsformer i de aktuelle studiene som har best og dårligst resultat.

Ut fra resultatkapittelet kan vi se at robotassistert trening er den beste treningsmetoden for å bedre balansen hos parkinsonspasienter (Picelli m.fl. 2012a og Picelli m.fl. 2013). Resultatene viser at robotassistert trening er den treningsmetoden med høyest poengforbedring i BBS, med hele fem poeng forbedring hos den ene gruppen (Picelli m.fl. 2013). Studien sammenligner treningsmetoden med tredemøll trening, noe som viser at robottrening har best effekt på balanse. På tross av at disse studiene hadde korte intervensjonsperioder kun fire uker, har ingen av de lengre treningsperiodene gitt så god forbedring av balansen hos sine deltakere. Begge disse studiene hadde treninger tre ganger i uka for sine treningsgrupper, hvor de ble assistert av en trener gjennom øvelsene. Ved flere av de andre studiene var hyppigheten på treningsøktene noe mindre og ikke alle ble fulgt opp av fysioterapeut eller trener gjennom hele intervensjonen. Dette kan derfor bidra til at treningsmotivasjonen synker og intensiteten på treningene ikke opprettholdes på samme måte som de oppfordres til, og dermed gjøre at resultatene blir svakere enn forventet.

Tangodans med og uten partner er blitt undersøkt i en av studiene vi har valgt, og har hos begge grupper vist forbedring i BBS (Hackney og Earhart 2009a). Tangodans med partner viste seg å være best, med 3 poeng forbedring i BBS. Tangodans uten partner viste 2,5 poeng forbedring. Ved testing en måned etter intervensjonens slutt, var resultatene opprettholdt. Resultatet i vår artikkel støttes også av andre studier med lignende resultat. Hackney og Earhart (2009b) har også gjort en studie som testet effekten av tango og vals. Studien viste god effekt på balanse med 4 poeng forbedring i BBS, etter 20 økter med tangodans. Som vi kan se ut fra resultatene, kan tango være en god treningsmetode for å bedre balansen. Desverre har vi for få studier i denne oppgaven til å kunne påstå at dette stemmer, det vil kreve flere studier for å kunne fastsette at tangodans faktisk har effekt.

En annen studie vi også har valgt å bruke i vårt resultatkapittel, har brukt trening på ergometersykkel som treningsmetode (Lauhoff m.fl. 2013). Studien hadde en treningsperiode på seks uker, men hadde kun én 30 minutters treningsøkt per uke. På tross av den korte treningsperioden, er det vist en liten forbedring i balansen hos deltakerne. Vi ønsket derfor å ta med denne artikkelen, for å vise at flere treningmetoder kan gi effekt på balanse hos parkinsonspasienter. 30 minutters treningsmengde per uke er en relativt lav treningsmengde, sammenlignet med de andre studiene. På tross av dette ble det vist forbedring på balansen. Man kan tenke seg at forbedringen trolig ville vært ennå bedre, om intervensjonen hadde hatt

en større treningsmengde. Men ut fra denne ene studien kan man heller ikke påstå at dette er en ideell treningsmetode for å bedre balanse. Det må derfor testes gjennom flere studier, før man kan si at dette er en anbefalt treningsmetode.

I motsetning til de andre studiene, viser et av de valgte studiene ingen forbedring i balansetrening hos sine treningsgrupper. Studien benyttet tre forskjellige treningsmetoder, et treningsprogram basert på fleksibilitet-, balanse- og funksjonstrening, et standardisert aerobicprogram og et hjemmebasert treningsprogram (Schenkman m.fl. 2012). På tross av at studien benyttet en lengre periode og testet sine deltakere tre ganger i løpet av intervensjonen, ble ingen bedring i balanse sett. Selv om ingen forbedringer ble sett, ble heller ikke forværringer sett på de 16 månedene. 16 måneder er dog langt tid, jamfør teorien utvikles sykdommen gradvis, og pasientene ville normalt kanskje ha opplevd ytterligere tap av balanse. I motsetning holdt disse pasientene seg stabile, noe som kan tyde på at treningen har hatt en viss effekt på tross av at ingen forbedringer ble vist.

5.2.2 Gangfunksjon

I resultatkapittelet kommer det frem at fire av studiene benytter tredemølle som treningsform for å teste effekten på gangfunksjon. I følge vår resultatdel gir tredemølletrening, uavhengig av lengde på treningsperiode, treningsmengde og intensitet, tydelig positive resultater på både skrittlengde, ganghastighet og tråkkfrekvens, mens det er varierende resultater angående gangkapasiteten til deltakerne.

I studien til Nadeau, Pourcher og Corbeil (2014) er det to tredemøllegrupper som er testet opp mot hverandre. Begge gruppene viser til svært positive resultater på alle parametre, særlig bra på ganghastighet. Dette samsvarer med en rapport gjort av Nasjonalt Kunnskapssenter for helsetjenesten (2009). Den viser etter analyse av to store, systematiske oversikter med tilsammen 22 studier og 819 pasienter med Parkinsons sykdom, at *“fysioterapi i gruppe og trening på tredemølle har muligens en positiv effekt på ganghastighet”* (Nasjonalt Kunnskapssenter for helsetjenesten 2009, s. 11). I følge våre tolkninger er det i studien gjort av Nadeau, Pourcher og Corbeil (2014) at forbedringene på gangfunksjon er størst. Studien belyser også at å øke hastighet på tredemøllen har bedre effekt på ganghastighet og gangkapasitet, enn det å øke stigningen på møllen. I de andre studiene er det bare hastigheten

som øker i løpet av treningsperiodene, noe som da kan vise seg å være hensiktsmessig i forhold til gangfunksjon.

I følge Henriksson og Sundberg (2009) jamfør teoridelen, kan det ta flere måneder før effekten av trening blir merkbar i stor grad, og treningen må gjennomføres ofte og regelmessig for å gi effekt. Studien gjort av Nadeau, Pourcher og Corbeil (2014) støtter denne teorien, ved at de testet over en lang treningsperiode på til sammen seks måneder, med flere treninger i uka og effekten viste seg å være god. Sammenliknet med studien av Canning m.fl. (2012) hvor tredemølletraining ikke viste seg å ha effekt, var treningsperioden bare på seks uker med fire treninger i uka, noe som utgjør en betydelig mindre treningsmengde. De to siste studiene er noe motstridende til teorien, da de viste positive resultater etter bare fem- og seks ukers perioder. Videre er treningene utført regelmessig og ofte, noe som kan stemme med at de gir god effekt.

Et systematisk review gjort av Mehrholz m.fl. (2010) tok for seg ni studier med totalt 203 deltakere fordelt på tredemøllegrupper og kontrollgrupper. De fant bevis for at tredemølletraining kan ha effekt på ganghastighet og skrittlengde hos parkinsonpasienter fra nivå 1-3 på Hoehn og Yahr-skala. Den konkluderte med at resultatene må ses i sammenheng med at langtidseffekten ikke ble målt i noen av studiene. I Nadeau, Pourcher og Corbeil (2014) viser det seg at forbedringer av parametere ses både etter tre og seks måneder med trening, noe som viser at tredemølletrainingen gir effekt både på kort og lang sikt. Dette støttes av to av de andre tredemøllestudiene, hvor da effekten ble testet en og tre måneder etter slutt, og ga fortsatt positive resultater. Mehrholz m.fl. (2010) konkluderer også med at resultatene fra oversikten må ses i sammenheng med at antall deltakere var minimalt. Et begrenset utvalg av deltakere går igjen i alle av våre tredemøllestudier, men i den studien hvor tredemølle ikke hadde effekt, var deltakerantallet minst. I studien av Nadeau, Pourcher og Corbeil (2010) var det kun rundt 16 deltakere som fullførte tredemølletrainingen etter at ni droppet ut, og i Picelli m.fl. (2013) var det 20 deltakere som drev tredemølletraining. Begge disse studiene ga positive resultater. Mens den ene studien som ga negative resultater, hadde kun 10 deltakere. Altså i de studiene med flest deltakere, er resultatene positive. Dette er med på å underbygge at tredemølle kan ha effekt.

Videre er det et stort alderspenn på deltakerne i de fire tredemøllestudiene, fra 40 til 80 år, noe som tilsier at funksjonsnivået på deltakerne er varierende. Vi kan tro det har mye å si om det

er et flertall av yngre eller eldre parkinsonpasienter i studien. Jamfør teoridelen vil den naturlige aldringsprosessen føre til svekkelse av balanse og gangfunksjon (Borg, Bekkelund og Henriksson 2009), men fører også til generell stivhet, svakhet, treghet og kortpustethet (Lohne- Seiler og Langhammer 2011). Eldre mennesker med diagnosen Parkinsons sykdom må derfor takle både den naturlige aldringsprosessen i tillegg til sykdomsutviklingen.

Videre har eldre mennesker mange treningsbarrierer, både friske og “syke”, og at dette kan gjøre det vanskeligere å motivere seg for trening, men også vanskeligere å takle treningssituasjoner (Ellis m.fl. 2013). Det sies også at eldre mennesker kan reagere annerledes enn yngre i testsituasjoner, fordi testing utgjør et fysiologisk stress, og fordi med syke eldre følger risikofaktorer (Langhammer 2011). Dette er viktig å ta i betraktning når alderspennet er såpass stort. Unge mennesker (30-40 år) med Parkinsons sykdom kan dermed ha større forutsetning for intensitet og utbytte av trening enn det eldre har. Dermed har de større mulighet til å prestere opp mot sitt beste i testsituasjoner. Vi tolker det slik at hvis antallet yngre personer er dominerende i studien, kan dette være en av årsakene til at resultatene er bedre, i motsetning til om det er flest eldre. Det vi ser av våre studier er at spennet er stort i tre av studiene, mens i Bello m.fl. (2013) er deltakerne mellom 55-79 år og viser til positive resultater. De har ikke deltakere ned i 30- og 40 års alderen som to av de andre studien har, noe som kan gjøre den mer realistisk. Det er også viktig å ta i betraktning at det er store individuelle forskjeller på hvordan symptomene hos parkinsonpasienter utvikler seg, altså hvor hardt sykdommen rammer (Espeset m.fl. 2010). Her er Hoehn og Yahr-skala et viktig hjelpemiddel. I alle fire studiene er deltakerne mellom 0 og 3 på skalaen. Det vil si at deltakerne kan variere fra å ha tremor i en arm, til at balansen er påvirket (European Parkinson’s Disease Association 2014). Noe som utgjør en vesentlig stor forskjell.

Det viser seg også i studien til Canning, m.fl. (2012) at deltakerne hadde en mild form for Parkinsons sykdom og relativt lite plager av sykdommen, noe som kan ha innvirkning på at treningen ikke ga resultater på kort tid. Deltakerne var altså for friske til at treningen skulle ha effekt etter såpass kort treningsperiode. Noe av det samme ses i Naudeau, Pourcher og Corbeil (2010), der alle deltakerne var to eller lavere på skalaen. Det vil si at deltakerne var enda mindre påvirket av sin Parkinsons sykdom. Det tilsier at funksjonsnivået er enda litt bedre på deltakerne i denne studien, og når treningsperioden lengre, kan dette være en av årsakene til at den har gitt bedre resultater. Likevel har alle ni studier inkludert personer under

3 på Hoehn og Yahr-skala og vi har ikke funnet forskning som inkluderer personer høyere på skalaen.

En av våre ni artikler tar for seg effekt av robotassistert gangtrening på gangfunksjon. Hensikten med den studien var å se på forskjellen mellom vanlig tredemøll trening og robotassistert gangtrening (Picelli m.fl. 2013). Resultatet i denne studien viser at begge gruppene forbedret både ganghastighet, gangkapasitet og skrittlengde i forhold til kontrollgruppa. De positive resultatene holdt seg ved målinger 3 måneder etter treningslutt for begge grupper. Videre forteller resultatene at robotassistert gangtrening er noe mer effektivt enn tredemøll trening på skrittlengde, men på de to andre parameterne er det ingen vesentlig forskjell mellom treningsformene. Dette viser altså at robottrening ikke er mer effektivt enn tredemøll trening sett gangfunksjon i ett. Dette støttes av en studie gjort av Carda m.fl. (2012). De testet også robotassistert gangtrening opp mot tredemøll trening. Denne studien viser at begge grupper hadde stor forbedring i gangfunksjon på kort og lang sikt, men at det er liten forskjell mellom gruppene. Treningsperioden i både Picelli m.fl. (2013) og Carda m.fl. (2012) var kun på fire uker. Dette kan være for en kort periode til at kroppen vender seg til bevegelsene, og at lengre og mer intens robottrening må til for at bedre resultater skal synes (Carda m.fl. 2012). En annen studie som sier noe annet enn disse, er Sale m.fl. (2013). Her viser resultatene at etter en fire ukers periode med robotassistert gangtrening og tredemøll trening, at robottrening har bedre effekt på gangfunksjon, her ganghastighet og tråkkfrekvens, enn hva tredemølle har. I denne studien viste tredemølle faktisk ingen effekt. Det må tas i betraktning at her er det brukt helt andre testmetoder enn i de to andre studiene. Videre er det også brukt forskjellige roboter i alle tre studiene, men i følge Carda m.fl. (2012) skal dette ha lite å si for resultatet, da de er bygget etter det samme prinsippet.

Viktig faktor som kommer fram i studien av Carda. m.fl. (2012) er at robotassistert gangtrening kan være bedre enn tredemøll trening for parkinsonpasienter, fordi roboten tvinger pasienten til å gå etter en bestemt rytme. Jamfør teoridelen kan bevegelser utføres nærmest som normalt ved hjelp av en ekstern rytme. De sensoriske signalene som den eksterne rytmen utløser kan tillate hjernen å bruke alternative veier som sniker seg rundt de skadede basalgangliene, slik at bevegelser kan settes i gang lettere. Dette viser seg også i studien av de Bruin m.fl. (2010), ved at gangtrening med musikk som ekstern rytme kan ha effekt på gangfunksjonen til disse pasientene. Videre kommer det fram i Carda. m.fl. (2012) at hastigheten på roboten ikke kan matche farten til tredemøllen, og dermed kan personer med

lite symptomer bli hindret fra å trene optimalt. Dette er ikke et problem i studien av Picelli m.fl. (2013) der tredemøllegruppen holdt tilnærmet lik fart på tredemøllen som robotgruppen gjorde på roboten.

I en studie gjort av Picelli m.fl. (2012 b) har robotassistert gangtrening blitt testet opp mot fysioterapi med vanlig gangtrening. Resultatene viser at robottrening forbedrer både ganghastighet, gangkapasitet og tråkkfrekvens sammenliknet med fysioterapi. I flere av studiene i resultatdelen har vanlig gangtrening på bane eller vei blitt brukt som kontrollgruppe eller som ekseperimentgruppe. Jamfør teoridelen anbefales parkinsonpasienter å drive generell fysisk aktivitet som gange og spaserturer, men kombinere dette med tilpasset fysioterapi og tilpassede hjemmetreningsprogrammer (Borg, Bekkelund og Henriksson 2009). I studien av Bello m.fl. (2013) viste gangtrening på bane innendørs å ha effekt på både ganghastighet og tråkkfrekvens, mens gange med musikk viste seg å ha noe effekt på tråkkfrekvens. I de resterende studiene hvor gangtrening er brukt som kontrollgruppene har effekten vært minimal, men ingen av deltakerne har blitt dårligere i løpet av periodene. Dette kan tilsi at gangtrening er med på å opprettholde funksjon, men ikke forbedre. Jamfør teoridelen anses all form for fysisk aktivitet som svært viktig, og det anbefales oppstart av generell fysisk aktivitet og spesifikk aktivitet tidligst mulig i sykdomsforløpet (Borg, Bekkelund og Henriksson 2009). En annen form for spesiell aktivitet som er brukt i studiene våre, er tangodans. Tangodans viser seg å ha positiv effekt på gangfunksjon. Dette støttes av en studie gjort av de samme forfatterne, hvor tangodans og vals viser seg å ha effekt på gangparametere hos personer med Parkinson's sykdom (Hackney og Earhart 2009 a).

5.2.3 Sykepleierens funksjon

I vår oppgave har vi ikke definert hensikten ut ifra om pasientene er innlagt i institusjon, har hjemmesykepleie eller om de klarer seg selv. Som vi skrev i innledningen er det kun hvis parkinsonspasienten er innlagt på sykehus eller sykehjem, eller hvis de mottar kommunal hjelp at sykepleiere kommer i kontakt med dem. Det er i følge Handlingsplan for Parkinsons sykdom (Nasjonalt kompetansesenter for bevegelsesforstyrrelser 2012) noen sykehusavdelinger i Norge med egne parkinsonsykepleiere og det finnes sykepleiere på poliklinikker med et spesielt ansvar for denne gruppen, men antallet er ikke tilstrekkelig for et helhetlig behandlingstilbud. Videre kommer det fram at oppfølgingen er for dårlig på

sykehjem. Et av målene i Handlingsplan for Parkinsons sykdom (Nasjonalt kompetansesenter for bevegelsesforstyrrelser 2012) er at kontakt med parkinsonsykepleier skal etableres tidlig i forløpet, og at disse sykepleierne skal være fast tilgjengelig på nevrologiske poliklinikker. Dette er blant annet for å sikre at pasientene får regelmessig oppfølging av personell med riktig kompetanse, og møter personer med kjennskap til andre faggruppers kompetanse. Å leve med kronisk, progredierende sykdom som ikke kan helbredes, er en svært krevende livssituasjon, både for pasienten selv, og for den nærmeste familie. Det er heldigvis de senere årene gjort store framskritt innenfor symptomatisk behandling (Espeset m.fl. 2010), der i blant fysisk aktivitet. En slik sammensatt sykdom med alvorlig prognose skaper store sykepleiefaglige utfordringer, men sykepleierens funksjon og ansvar vil variere avhengig av pasientens sykdomsutvikling.

Selv om sykepleiere ikke leder eller planlegger selve treningen, er det flere faktorer som spiller inn for at det skal være mulig for pasienten å utføre den, og som vi mener at sykepleiere kan hjelpe til med. Det er begrenset hva sykepleiere kan gjøre for pasienter som ikke er innlagt(sykehus eller sykehjem) eller mottar hjelp fra det kommunale. Vi ser for oss at sykepleiere kan være en ressurs på nevrologiske avdelinger, langtidsavdelinger på sykehjem, i hjemmesykepleien og ved konsultasjoner på nevrologiske poliklinikker. Slik vi ser det er tilrettelegging av et tverrfaglig samarbeid den aller viktigste faktoren (Espeset m.fl. 2010). I forhold til vår oppgave om fysisk aktivitet, tenker vi spesielt på samarbeid med fysioterapeuter. Det kommer fram i Handlingsplan for Parkinsons sykdom (Nasjonalt kompetansesenter for bevegelsesforstyrrelser 2012) at pasientene ønsker tilretteleggelse av et bedre tverrfaglig samarbeid, og i de studiene vi har funnet er det stort sett fysioterapeuter som leder treningene. I forhold til tverrfaglig samarbeid har European Physiotherapy Guidelines for Parkinson's disease (2013) skildret hvordan pasienter med denne sykdommen fortjener å møte helsepersonell med riktig kompetanse, men at dette ikke er gjennomførbart. Det er derfor viktig at helsepersonell, her sykepleiere, ser sin begrensning og tar kontakt med annet helsepersonell som er eksperter på området for å innhente informasjon og råd om tema.

En annen viktig faktor er riktig administrering av legemidler. Legemidlet må tas til faste tider og regelmessig for å gi optimal virkning. 10 minutters avvik kan påvirke resten av dagen (Espeset m.fl. 2010). Dette er viktig informasjon som må gis til pasienten. Vi ser for eksempel at dette punktet er ivaretatt i studiene våre ved at all testing foregår på et tidspunkt på dagen hvor pasientene har best virkning av sin parkinsonmedikasjon, helst 1 ½-2 timer etter inntak.

En annen faktor som sykepleiere kan legge til rette for eller informere om, er at pasientens pårørende inkluderes i behandlingen. De er viktige støttespillere for at pasienten skal klare å leve et aktivt liv og motiveres til å følge et eventuelt treningsprogram (Espeset m.fl. 2010). Dette belyses også i studien av Eriksson, Arne og Ahlgren (2013). Den viser at det er viktig med støtte fra pårørende ved deltakelse i treningsprogrammer, både for å starte med og opprettholde treningen. Videre kommer det fram i studien av Ellis m.fl. (2013) at parkinsonpasienter har barrierer for å gjennomføre og starte opp med trening, og i Espeset m.fl. (2010) kommer det fram at trening kan føre til prestasjonsangst, stress og utmattelse for pasientene, som også begrenser treningstilslutningen. Dette kan vise seg i form av depresjon og irritabilitet (Espeset m.fl. 2010). Det å kunne forstå de faktorer som begrenser vedvarende treningsdeltakelse, men også oppdage tegn på treningstretthet, er viktig for å kunne øke potensialet for kontinuerlig trening hos personer med denne sykdommen (Ellis m. fl. 2013). Dette er også en oppgave for sykepleiere med riktig kompetanse. Videre skriver vi i teoridelen at denne pasientgruppen er utsatt for ikke-motoriske symptomer som søvnproblematikk, obstipasjon, depresjon og urinlatingsproblemer (Tungwell 2008). Dette er alle faktorer, slik vi forstår det, som spiller inn på om pasientene er fysisk aktive eller ikke, og alle kan behandles ved hjelp av sykepleiere.

5.2 Metodediskusjon og forskningsetikk

I vår bacheloroppgave har vi fulgt malen for bacheloroppgavens elementer i Undervisningsplanen. Den har vi forsøkt å følge, men har gjort små endringer underveis for å sikre flyt og sammenheng i oppgaven. Vi har brukt alle hovedoverskriftene fra malen, men underoverskrifter har vi valgt ut i fra innholdet.

I forhold til hensikt med oppgaven har vi i løpet av søkeprosessen erkjent at vi har valgt et noe snevert område, og det ble derfor vanskelig å finne tilstrekkelig relevant litteratur. I ettertid har vi innsett at vi har gjort det vanskelig for oss selv ved kun å se på effekt av treningsmetoder. Det kunne vært enklere hvis vi hadde en mer generell hensikt og sett på for eksempel livskvalitet og treningsopplevelse i tillegg.

På grunn av vår snevre hensikt var det vanskelig å finne søkeord som ga nok og relevante treff. Vi brukte for lang tid på å finne artikler og burde vært mer strukturerte i søkeprosessen. Vi har derfor også benyttet oss av mange forskjellige databaser. Vi har også kommet fram til at vi burde ha sett på kun én eller to forskjellige treningsformer, i stedet for å se på mange forskjellige. Det har gjort det vanskelig å sammenlikne effekten.

Resultatdrøfting har vi valgt å dele i tre hoveddeler; balanse, gangfunksjon og sykepleierens funksjon. I delen med gangfunksjon har vi lagt størst vekt på tredemøll trening, da fire av våre ni artikler omhandlet denne treningsformen og ga gode resultater. Selv om vi ikke har sykepleieperspektiv i oppgaven og da velger å ikke bruke sykepleieteorier, har vi valgt å ta med en bit om sykepleierens funksjon da oppgaven hovedsakelig er skrevet for sykepleiere.

Vi har god erfaring med litteraturstudie som metode, og opplever dette som en god måte å inneholde ny og relevant forskning på. Det har hjulpet oss å jobbe strukturert og målrettet. Vi mener at artiklene vi har inkludert er av god kvalitet og belyser aktuell forskning.

5.3.1 Forskningsetikk:

International Council of Nurses (ICN) har avgrenset sykepleierens fire grunnleggende ansvarsområder, som består av å fremme helse, forebygge sykdom, gjenopprette helse og å lindre lidelse. Innenfor disse ansvarsområdene er sykepleieren forpliktet til å utnytte og forbedre sin viten og sine ferdigheter, og være oppmerksom på nye muligheter. En slik forpliktelse innebærer forskning som representerer et mangfold av utfordringer, herunder etiske problemstillinger (Sykepleiernes Samarbeid i Norden 2003) *Medisinsk og helsefaglig forskning på mennesker, humant biologisk materiale og helseopplysninger*”, jf lovens § 2 første ledd (Molven 2012, s. 333). “*Med medisinsk- og helsefaglig forskning forstås i loven, jf § 4, virksomhet som utføres med vitenskapelig metodikk for å skaffe til veie ny kunnskap om helse og sykdom*” (Molven 2012, s. 334).

Forskningsetikk for medisin og helsefag er det eneste området hvor det kreves forhåndsgodkjenning av en uavhengig regional komité for å iverksette forskning som involverer mennesker (Helse- og omsorgsdepartementet 2005). Slik forskning omfatter sensitive personopplysninger. All bruk av helseopplysninger regnes som sensitive, med unntak av opplysninger som er anonyme. Disse kan brukes uten forhåndsgodkjenning. Over

halvparten av de valgte studiene ble forhåndsgodkjente en slik komité. Helsinkideklarasjonen som er utarbeidet av Verdens Legeforening, er den mest sentrale profesjonsnormen på området rundt medisinsk forskning i dag, både i Norge og internasjonalt (Helse- og omsorgsdepartementet 2005).

En av de viktigste normene for forskningsetikk er prosjektleders ansvar for de enkelte. Den har ansvar for vurderingen av hvem som er passende informanter/ forsøkspersoner. Dette har ført til at personer som klassifiseres som del av sårbare grupper er blitt utelukket fra forskning på grunn av forsiktighetshensyn, for eksempel demente og døende (Førde 2013). På grunn av en lang forhistorie hvor forskning ble gjort under tvang, er det i dag lagt stor vekt på deltakernes frivillighet. Enkelte av deklarasjonens prinsipper kan trolig anses som alminnelige rettslige prinsipper, som for eksempel prinsippet om informert samtykke. Det er kun i fem av våre studier at det er oppgitt at deltakerne har gitt sitt skriftlige samtykke, men i fem av studiene er etisk godkjenning av forsøksprotokoll innhentet. Videre skal forsøkspersoner bli informert om at de fritt kan avstå fra deltakelse, og at de kan trekke seg på et hvilket som helst tidspunkt (Helse- og omsorgsdepartementet 2005). Det er ikke opplyst om dette i artiklene, men vi ser at flere av deltakerne har falt av underveis, så vi anser at deltakelsen har vært frivillig. Selvbestemmelsesretten er et grunnleggende prinsipp hvor loven regulerer disse forholdene., jf helseforskningsloven § 13 (Bjørk 2011).

6.0 Konklusjon

Hensikten med oppgaven er å finne ut om fysisk aktivitet kan forbedre gangfunksjon og- eller balanse hos personer med Parkinsons sykdom.

Fysisk aktivitet anses som svært viktig i behandlingen av Parkinsons sykdom og det anbefales oppstart tidligst mulig i sykdomsforløpet (Borg, Bekkelund og Henriksson 2009). Trening i seg selv kan ikke bremse selve sykdomsforløpet, men kan ha positiv innvirkning på motoriske funksjoner, ADL og allmenntilstand. Fysisk aktivitet har innvirkning på nervesystemet. Når kroppen jobber vil aktiviteten, stoffskiftet og gjennomblødningen øke i de områdene som styrer motorikken. Funksjoner som koordinasjon, balanse og reaksjonsevne kan dermed forbedres (Henriksson og Sundberg 2009). Parkinsonspasientene anbefales å drive generell fysisk aktivitet som gange og spaserturer, men kombinere dette med tilpasset fysioterapi og tilpassede hjemmetreningsprogrammer (Borg, Bekkelund og Henriksson 2009).

I følge vår resultatdel gir tredemøll trening, uavhengig av lengde på treningsperiode, treningsmengde og intensitet, tydelig positive resultater på både skrittlengde, ganghastighet og tråkkfrekvens. Etter å ha diskutert treningsmengde, treningsperiode og antall deltakere i de inkluderte studiene og sammenliknet med annen litteratur, konkluderer vi med at tredemølle har god effekt på gangfunksjon. Robotassistert gangtrening har også positiv effekt på gangfunksjon. I den ene studien hvor robottrening sammenliknes med tredemøll trening, viser resultatene tilnærmet lik effekt med unntak av skrittlengde. Etter å ha sammenliknet studien med annen litteratur er det en tendens mot at robottrening har bedre effekt på gangfunksjon enn tredemøll trening. Robottrening kan også være tryggere og mer tilpasset for parkinsonspasienter enn hva tredemøll trening er. Videre viser det seg at tredemøll trening og robotassistert gangtrening har bedre effekt på gangfunksjon enn vanlige former for gangtrening, men gangtrening har også vist seg å ha effekt i noen av studiene. Der gangtrening er brukt som kontrollgruppe kan vi konkludere med at det er med på å opprettholde funksjon, men ikke forbedre. Tangodans viser seg også å ha positiv effekt på gangfunksjon.

Robottrening, tangodans, tredemøll trening og trening med ergometersykkel har vist å ha effekt på balansen. Gjennom å bruke Berg Balance Scale, har vi kunnet sammenligne resultatene i fire av de fem studiene. Ut fra sammenligningen av treningsmetodene har

robottrening vært metoden som kom best ut, og viste størst forbedring hos deltakerne. Tredemølltrening har også vist å gi god effekt på balansen, men sammenlignet med robottrening vist lavere effekt. Tangotrening og trening med ergometersykkel er metoder som har gitt mindre effekt på balansen. Ergometersykkel hadde kort treningsmengde og treningsperiode, og noe som kan være medvirkende årsak til den lille forbedringen som ble vist.

Vi kan konkluderer med at sykepleiefaglige oppgaver vil være å tilrettelegge for tverrfaglig samarbeid, gi informasjon og veiledning til pasienter og pårørende, søke kunnskap ved behov fra bedre kvalifisert helsepersonell, sørge for riktig administrering av Levodopa, inkludere pårørende i treningsammenhenger og forstå risikofaktorer og hindringer for trening.

Konklusjonene som er gjort i denne oppgaven er kun basert på ni studier med under 400 deltakere totalt. Treningsperiodene er korte, testmetodene er forskjellige og treningsformene er mange. Det må derfor tas forbehold om at våre konklusjoner kan vike fra andre studier som er gjort på området. Erfaringer vi har gjort oss gjennom dette litteraturstudiet er at det bør forskes videre og mer spesifikt på Parkinsons sykdom og fysisk aktivitet. Dette for å kunne trekke endelige konklusjoner på hvilke treningsformer som har best effekt på gangfunksjon og balanse.

Våre forslag til videre forskning er følgende; studier som inkluderer et større antall deltakere, studier med lengre og mer intense treningsperioder og studier med lengre og mindre intense treningsperioder, samt flere studier som tester både kortids- og langtidseffekt og studier som skiller på aldersgrupper, sykdomsutvikling og kjønn. Videre har vi sett at det er gjort mest forskning på tredemølltrening og det kunne vært interessant med mer forskning på alternative treningsformer som finnes. Vi har ikke funnet forskning som inkluderer Parkinsons sykdom, fysisk aktivitet og sykepleie, dette kunne det også vært interessant å forske videre på. Det må tas forbehold om at vi ikke har oversikt over all forskning som finnes på området.

7.0 Litteratur

Andrews, A. (2013) *Positively Parkinson's*. UK: Jessica Kingsley Publishers.

Bello, O., J.A. Sanchez, V. Lopez-Alonso, G. Márquez, L. Morenilla, X. Castro, M. Giraldez, D. Santos-García og M. Fernandez-del-Olmo (2013) *The effects of treadmill or overground walking training program on gait in Parkinson's disease*. I: *Gait & Posture*, 38(2013). s. 590-595.

Birkekær, G.(2008) Parkinsons sykdom. I: Beyer, N., H. Lund og K. Klinge(red.) *Træning. I forebyggelse, behandling og rehabilitering, 1 utg.* København: Munksgaard Danmark, s. 291-295.

Borg, K., S.I. Bekkelund og M. Henriksson (2009) Parkinsons sykdom. I: Bahr, R (red.) *Aktivitetshåndboken- aktivitet i forebygging og behandling*[online]. URL:
<http://www.helsedirektoratet.no/publikasjoner/aktivitetshandboken-fysisk-aktivitet-i-forebygging-og-behandling/Publikasjoner/aktivitetshaandboka.pdf> (02.04.14).

Canning, C. G., N. E. Allen, C. M. Dean, L. Goh og V. S. C. Fung (2012) Home-based treadmill training for individuals with Parkinson's disease: a randomized controlled pilot trial. I: *Clinical Rehabilitation*. 26(9), s. 817-826.

Carda, S., M. Invernizzi, A. Baricich, C. Comi, A. Croquelois og C. Cisari (2012) Robotic Gait Training Is not Superior to Conventional Treadmill Training in Parkinson Disease: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. I: *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 26 (9), s. 1027-1034.

Dalland, O. (2012) *Metode og oppgaveskriving for studenter*. Oslo: Gyldendal Akademisk.

de Bruin, N., J. B. Doan, G. Turnbull, O. Suchowersky, S. Bonfield, B. Hu og L. Brown (2010) Walking with Music Is a Safe and Viable Tool for Gait Training in Parkinson's Disease: The Effect of a 13-Week Feasability Study on Single and Dual Task Walking. I: *Parkinson's Disease*, vol. 2010, 9 sider.

Dietrichs, E. og A. G Beiske (2005) *Den lille parkinsonboken. Bind 2: Komplisert parkinsonisme*. Oslo: Nevrolitterære klubb.

Dietrichs, E. (2010) Nevrologiske sykdommer. I: Jacobsen, D., S. E. Kjeldsen, B. Ingvaldsen, T. Buanes og O. Røise (red.) *Sykdomslære, indremedisin, kirurgi og anestesi, 2. utg.* Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS, s. 385-408.

Duncan, P. W., D.K. Weiner, J. Chandler og S. Studenski (1990) Functional Reach: A new clinical Measure of balance. I: *Journal of Gerontology*. 45 (6), s. 192-197

Ellis, T., K. J. Boudreau, T.R. DeAngelis, L.E. Brown, J.T. Cavanaugh, G.M. Earhart, M.P. Ford, K.B. Foreman og L.E. Dibble (2013) Barriers to Exercise in People with Parkinson Disease. I: *Physical Therapy*. 93 (5) Mai, s. 628-636.

Eriksson, B. M., M. Arne og C. Ahlgren (2013) Keep moving to retain the healthy self: the meaning of physical exercise in individuals with Parkinson's disease. I: *Disability and Rehabilitation*. 35 (26), s. 2237-2244.

Espeset, K., V. Mastad, E.R. Johansen og H. Almås (2010) Sykepleie ved nevrologiske sykdommer. I: Almås, H., D.G. Stubberud og R. Grønseth(red) *Klinisk sykepleie 2, 4 utg.* Oslo: Gyldendal Akademisk, s. 227- 260.

European Parkinson's Disease Association (2014) *The Hoehn and Yahr scale* [online]. URL: <http://www.epda.eu.com/en/parkinsons/in-depth/parkinsonsdisease/rating-scales/hoehn-and-yahr/> (03.04.2014)

Forsberg, C og Y. Wengstrøm (2008) *Att gora systematiska litteraturstudier: vardering, analys och presentation av omvårdnadsforskning*. Stockholm: Forfattarna och Bokforlaget Natur og Kultur.

Førde, R (2013). *Helsinkideklarasjonen* [online]. URL: <https://www.etikkom.no/FBIB/Praktisk/Lover-og-retningslinjer/Helsinkideklarasjonen/> (28.04.2014).

Haahr, A., M. Kirkevold, E.O.C. Hall og K. Østegaard (2011) Living with advanced Parkinson's disease: a constant struggle with unpredictability. I: *Journal of Advanced Nursing*. 67 (2), s. 408–417.

Hackney, M. E. og G. M. Earhart (2009 a) Effects of Dance on Gait and Balance in Parkinson's Disease: A Comparison of Partnered and Nonpartnered Dance Movement. I: *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 24 (4), s. 384-392.

Hackney, M. E og G. M. Earhart (2009 b) Effects of Dance on Movement Control in Parkinson's Disease: A Comparison of Argentine Tango and American Ballroom. I: *Journal of Rehabilitation Medicine*. 41 (6), s. 475-481.

Helsedirektoratet (2014) *Kunnskapsgrunnlag*. URL:
<http://www.helsedirektoratet.no/folkehelse/veivisere-i-lokalt-folkehelsearbeid/fysisk-aktivitet/kunnskapsgrunnlag/Sider/default.aspx> (02.04.14).

Helse-og omsorgsdepartementet (2005) *God forskning- bedre helse* [online]. URL:
<http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/nouer/2005/nou-2005-01/11/3/1.html?id=389700> (30.04.2014)

Henriksson, J. og S.J. Sundberg (2009) Generelle effekter av fysisk aktivitet. I: Bahr, R (red.) *Aktivitetshåndboken- aktivitet i forebygging og behandling* [online]. URL:
<http://helsedirektoratet.no/folkehelse/fysisk-aktivitet/aktivitetshandboken/generelle-kapitler/Documents/generelle-effekter-kapittel-1.pdf> (07.04.2014)

Herlofson, K. og M. Kirkevold (2010) Parkinsons sykdom. I: Kirkevold, M., K. Brodtkorb og A. H. Ranhoff (red.) *Geriatrisk sykepleie, god omsorg til den gamle pasienten, 1 utg.* Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS, s. 418- 432.

Keus, S. H. J., M. Munneke og M. Graziano m.fl. (2014) *European Physiotherapy Guidelines for Parkinson's disease* [online]. URL:
http://www.parkinsonnet.info/media/13821553/eu_pt_pd_guideline_contents_incl_qrc_2014_mrt31.pdf (01.05.2014)

Langhammer, B. (2011) Sammenheng mellom fysisk aktivitet og helse. I: Lohne-Seiler, H. og B. Langhammer (red.) *Fysisk aktivitet og trening for eldre*. Kristiansand: Høyskoleforlaget, 1.utg, s.58-70.

Langhammer, B. (2011) Testing av eldre. I: Lohne-Seiler, H. og Langhammer B. (red.) *Fysisk aktivitet og trening for eldre*. Kristiansand: Høyskoleforlaget, 1.utg, s. 124-152.

Lauhoff, P., N. Murphy, C. Doherty og N. F. Horgan (2013) A controlled clinical trial investigating the effects of cycle ergometry training on exercise tolerance, balance and quality of life in patients with Parkinson's disease. I: *Disability & Rehabilitation*, 35 (5), s. 382-387.

Lohne-Seiler, H. (2011) Fysisk form og aldring. I: Lohne-Seiler, H. og Langhammer B. (red.) *Fysisk aktivitet og trening for eldre*. Kristiansand: Høyskoleforlaget, 1.utg, s. 71-88.

Nasjonalt kompetansesenter for bevegelsesforstyrrelser (2010) *Veiledende retningslinjer for diagnostisering og behandling ved Parkinsons sykdom* [online]. Stavanger: Stavanger Universitetssykehus, URL: <http://www.helse-stavanger.no/omoss/avdelinger/nasjonalt-kompetansesenter-for-bevegelsesforstyrrelser/Documents/Behandlingsplaner/PSK%20-%20Retningslinjer%20for%20diagnostisering%20og%20behandling%20ved%20Parkinsons%20sykdom.pdf> (07.04.14).

Nasjonalt kompetansesenter for bevegelsesforstyrrelser (2012) *Handlingsplan for Parkinsons sykdom* [online]. Stavanger: SUS URL: <http://www.helse-stavanger.no/omoss/avdelinger/nasjonalt-kompetansesenter-for-bevegelsesforstyrrelser/Documents/Behandlingsplaner/PSK%20-%20Handlingsplan%20for%20Parkinsons%20sykdom%20i%20Norge.pdf> (05.03.14)

Mehrholz, J., R. Friis, J. Kugler, S. Twork, A. Storch og M. Pohl (2010) Treadmill training for patients with Parkinson's disease. I: *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2010, Issue 1.

Molven, O. (2012) *Helse og jus*, 7. utg. Oslo: Gyldendal Akademisk.

Nadeau, A., E. Pourcher og P. Corbeil (2014) Effects of 24 Weeks of Treadmill Training on Gait Performance in Parkinson Disease. I: *Journal of Medicine & Science in Sports & Exercise*. 46 (4), s. 645-655.

Picelli, A., C. Melotti, F. Origano, A. Waldner, R. Gimigliano og N. Smania (2012a) Does robotic gait training improve balance in Parkinson's disease? A randomized controlled trial. I: *Parkinsonism and related disorders*. 18 (8) s. 990-993.

Picelli, A., C. Melotti, F. Origano, A. Waldner, A. Fiaschi, V. Santilli og N. Smania (2012b) Robot-Assisted Gait Training in Patients With Parkinson Disease: A Randomized Controlled Trial. I: *Neurorehabilitation and Neural Repair*. 26(4), s. 353-361.

Picelli, A., C. Melotti, F. Origano, R. Neri, A. Waldner og N. Smania (2013) Robot-assisted gait training versus equal intensity treadmill training in patients with mild to moderate Parkinson's disease: A randomized controlled trial. I: *Parkinsonism and Related Disorders*. 19 (2003), s. 605-610.

Polit, D. F. og C.T. Beck (2010) *Essentials of Nursing Research. Appraising Evidence for Nursing Practice*. Philadelphia: W. Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.

Råberg, S. (2012) *Hjärna Parkinson*. Lund: Staffan Råberg och Vårdförlaget.

Sale, P., M. F. De Pandis, D. Le Pera, I. Sova, V. Cimolin, A. Ancillao, G. Albertini, M. Galli, F. Stocchi og M. Franceschini (2013) Robot-assisted walking training for individuals with Parkinson's disease: a pilot randomized controlled trial. I: *BMC Neurology*. 13 (50), Mai, 7 sider.

Sand, O., Ø.V. Sjaastad, E. Haug og J.G. Bjålie (2006) *Menneskekroppen- fysiologi og anatomi, 2. utg.* Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.

Schenkman, M., D. A. Hall, A.E. Barón, R.S. Schwartz, P. Mettler og W.M. Kohrt (2012) Exercise for People in Early- or Mid-Stage Parkinson Disease: A 16-Month Randomized Controlled Trial. I: *Physical Therapy*. 92 (11), s. 1395-1410.

Smania, N., A. Picielli, C. geroin, D. Munari, A. Waldner og M. Gandolfi (2013) Robot-assisted gait training in patients with Parkinson's disease. I: *Future Medicine LTd.* 3 (4), 321-330.

Statistisk Sentralbyrå (2014) Pasienter på somatiske sykehus[online]. URL:
<https://www.ssb.no/statistikkbanken/SelectVarVal/saveselections.asp> (07.04.2014)

Sykepleiernes Samarbeid i Norden (2003) *Etiske retningslinjer for sykepleieforskning i Norden* [online]. URL:
<http://www.sykepleien.no/Content/337889/SSNs%20etiske%20retningslinjer.pdf>
(30.04.2014)

Tungwell, C. (2008) *Parkinson's Disease in Focus*. London, UK: Pharmaceutical Press.