



Bacheloroppgave

SAE00 Sykepleie

**Fysisk trening hos personer med kronisk obstruktiv
lunnesykdom - Physical training in people with chronic
obstructive pulmonary disease**

Kandidatnummer 8.

Totalt antall sider inkludert forsiden: 64

Molde, 09.06.2020



Obligatorisk egenerklæring/gruppeerklæring

Den enkelte student er selv ansvarlig for å sette seg inn i hva som er lovlige hjelpemidler, retningslinjer for bruk av disse og regler om kildebruk. Erklæringen skal bevisstgjøre studentene på deres ansvar og hvilke konsekvenser fusk kan medføre. Manglende erklæring fritar ikke studentene fra sitt ansvar.

Du/dere fyller ut erklæringen ved å klikke i ruten til høyre for den enkelte del 1-6:		
1.	Jeg/vi erklærer herved at min/vår besvarelse er mitt/vårt eget arbeid, og at jeg/vi ikke har brukt andre kilder eller har mottatt annen hjelp enn det som er nevnt i besvarelsen.	<input checked="" type="checkbox"/>
2.	Jeg/vi erklærer videre at denne besvarelsen: <ul style="list-style-type: none">• ikke har vært brukt til annen eksamen ved annen avdeling/universitet/høgskole innenlands eller utenlands.• ikke refererer til andres arbeid uten at det er oppgitt.• ikke refererer til eget tidligere arbeid uten at det er oppgitt.• har alle referansene oppgitt i litteraturlisten.• ikke er en kopi, duplikat eller avskrift av andres arbeid eller besvarelse.	<input checked="" type="checkbox"/>
3.	Jeg/vi er kjent med at brudd på ovennevnte er å <u>betrakte som fusk</u> og kan medføre annullering av eksamen og utestengelse fra universiteter og høgskoler i Norge, jf. Universitets- og høgskoleloven §§4-7 og 4-8 og Forskrift om eksamen §§14 og 15.	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	Jeg/vi er kjent med at alle innleverte oppgaver kan bli plagiatkontrollert i URKUND, se Retningslinjer for elektronisk innlevering og publisering av studiepoenggivende studentoppgaver	<input checked="" type="checkbox"/>
5.	Jeg/vi er kjent med at høgskolen vil behandle alle saker hvor det forligger mistanke om fusk etter høgskolens retningslinjer for behandling av saker om fusk	<input checked="" type="checkbox"/>
6.	Jeg/vi har satt oss inn i regler og retningslinjer i bruk av kilder og referanser på biblioteket sine nettsider	<input checked="" type="checkbox"/>

Personvern

Personopplysningsloven

Forskningsprosjekt som innebærer behandling av personopplysninger iht.

Personopplysningsloven skal meldes til Norsk senter for forskningsdata, NSD, for vurdering.

Har oppgaven vært vurdert av NSD?

ja nei

- Hvis ja:

Referansenummer:

- Hvis nei:

Jeg/vi erklærer at oppgaven ikke omfattes av Personopplysningsloven:

Helseforskningsloven

Dersom prosjektet faller inn under Helseforskningsloven, skal det også søkes om forhåndsgodkjenning fra Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk, REK, i din region.

Har oppgaven vært til behandling hos REK?

ja nei

- Hvis ja:

Referansenummer:

Publiseringsavtale

Studiepoeng: 15

Veileder:

Fullmakt til elektronisk publisering av oppgaven

Forfatter(ne) har opphavsrett til oppgaven. Det betyr blant annet enerett til å gjøre verket tilgjengelig for allmennheten (Åndsverkloven. §2).

Alle oppgaver som fyller kriteriene vil bli registrert og publisert i Brage HiM med forfatter(ne)s godkjenning.

Oppgaver som er unntatt offentlighet eller båndlagt vil ikke bli publisert.

Jeg/vi gir herved Høgskolen i Molde en vederlagsfri rett til å gjøre oppgaven tilgjengelig for elektronisk publisering:

ja nei

Er oppgaven båndlagt (konfidensiell)?

ja nei

(Båndleggingsavtale må fylles ut)

- Hvis ja:

Kan oppgaven publiseres når båndleggingsperioden er over?

ja nei

Dato: 09.06.2020

Antall ord: 9780

Forord

Hvis jeg vil lykkes med å føre et menneske til et bestemt mål, må jeg treffe henne der hun er og begynne akkurat der.

*Den som ikke kan det lurere seg selv når han tror at han kan hjelpe andre.
For å hjelpe andre må man forstå mer enn dem, men først og fremst forstå det de
forstår.*

Hvis ikke hjelper det ikke at jeg kan og vet mer.

Hvis jeg bare vil vise hvor mye jeg kan, er det fordi jeg er forfengelig og hovmodig og egentlig vil bli beundret av den andre i stedet for å hjelpe henne.

All ekte hjelpsomhet begynner med ydmykhet ovenfor den en vil hjelpe og dermed må jeg forstå at dette å ville hjelpe ikke er å herske, men å tjene.

Hvis jeg ikke kan dette, kan jeg heller ikke hjelpe noen.

Søren Kierkegaard.

Sammendrag

Bakgrunn:

Det antas at det er en forekomst på 150000 personer som har kronisk obstruktiv lungesykdom i Norge i dag. Det er en progredierende og irreversibel tilstand som fører til gradvis tap av lungefunksjon, fysisk funksjon og reduserer livskvaliteten til de som er rammet av sykdommen. Fysisk trening kan reversere funksjonstap og komorbide tilstander, og forbedrer helserelatert livskvalitet.

Hensikt:

Hensikten med studien var å undersøke hvilken effekt fysisk trening har på helserelatert livskvalitet hos personer med kronisk obstruktiv lungesykdom.

Metode:

En litteraturstudie basert på 12 kvantitative forskningsartikler.

Resultatet:

Fysisk trening forbedrer helserelatert livskvalitet hos personer med KOLS

Konklusjon:

Resultatet fra denne litteraturstudien viser at fysisk trening forbedrer helserelatert livskvalitet. Trening må tilpasses den enkeltes behov, funksjonsnivå og sykdomsgrad.

Nøkkelord:

Kronisk obstruktiv lungesykdom, helserelatert livskvalitet og fysisk trening

Abstract

Background:

It's estimated that approximately 150000 people have chronic obstructive pulmonary disease in Norway at present time. The condition is progressive and irreversible, leads to gradual loss of pulmonary and physical function, and decreased health-related quality of life. Physical training can reverse the impairment on physical function and effects of disease-related comorbidity, and improve health-related quality of life.

Purpose:

The scope of this study is to explore which effects physical training has in people with chronic obstructive pulmonary disease.

Method:

A quantitative study of literature based on 12 research articles.

Results:

Physical training increases health-related quality of life in people with chronic obstructive pulmonary disease.

Conclusion:

Results from this study of literature show that physical training increases health-related quality of life in people with chronic obstructive pulmonary disease. Training must be adapted to the individual's needs, functional level and degree of illness.

Keywords:

chronic obstructive pulmonary disease, health-related quality of life, Physical training,

Innhold

1.0	Innledning	1
1.1	Bakgrunn for valg av tema	1
1.2	Studiens hensikt.....	1
2.0	Teoribakgrunn	2
2.1	KOLS.....	2
2.1.1	Komorbide tilstander og KOLS-relaterte problem.	2
2.2	Fysisk aktivitet og trening.	2
2.3	Livskvalitet og helserelatert livskvalitet.....	4
2.4	Sykepleierens pedagogiske og helsefremmende funksjon.	4
3.0	Metodebeskrivelse	6
3.1	Inklusjon- og eksklusjonskriterier	6
3.2	Datainnsamling.....	7
3.2.1	PIO-skjema.....	7
3.2.2	Databaser.....	7
3.2.3	Søkestrategi	7
3.2.4	Valg av forskningsmetode og studiedesign.....	8
3.3	Kvalitetsvurdering	8
3.4	Etiske hensyn.....	9
3.5	Analyse.....	9
4.0	Resultat	12
4.1	Trening har positiv effekt på helserelatert livskvalitet	12
4.1.1	Styrketrening bidrar til bedre livskvalitet	12
4.1.2	Utholdenhetstrening	13
4.1.3	Kombinasjon av styrke og utholdenhet.....	14
4.2	Symptomkontroll og fysisk helse.	15
4.2.1	Styrke- og utholdenhetstrening sammen gir forbedring i utholdenhet og muskelstyrke.	16
4.2.2	Styrketrening fører til forbedring i muskelstyrke og fysisk funksjon.....	17
4.2.3	Utholdenhetstrening gir forbedring i utholdende arbeidskapasitet.	18
5.0	Diskusjon.....	20
5.1	Metodediskusjon	20
5.1.1	Inklusjon av artikler	20
5.1.2	Søkestrategi.....	21

5.1.3	Kvalitetsvurdering.....	21
5.1.4	Analyse.....	21
5.1.5	Presentasjon av resultatene fra studien.	22
5.2	Resultatdiskusjon.....	23
5.2.1	Styrketrening reverser systemeffekter og reduserer perifer muskeldysfunksjon.....	24
5.2.2	Arbeidskapasitet øker ved hjelp av utholdenhetstrening	26
5.2.3	Styrke- og utholdenhetstrening reduserer muskeldysfunksjon og øker arbeidstoleransen.....	27
5.2.4	Fysisk funksjon og Helse relatert livskvalitet.....	29
5.2.5	Sykepleierens pedagogiske og helsefremmende funksjon.....	30
5.3	Konsekvenser for praksis	31
6.0	Konklusjon.....	32
6.1	Forslag til videre forskning	32
	Litteraturliste.....	34

1.0 Innledning

1.1 Bakgrunn for valg av tema

Kronisk obstruktiv lungesykdom, KOLS, er et paraplybegrep som beskriver lungesykdommer som begrenser luftstrøm ned til lungene. WHO estimerte at i 2004 hadde 64 millioner av verdensbefolkning KOLS og var årsaken til 5% av verdens dødsfall i 2005. Innen 2030 er det forventet at det blir den tredje vanligste dødsårsaken i verden (Verdens helse organisasjon 2007). KOLS er betegnet som et folkehelseproblem, forekomsten er økende både i Norge og verden. Det er en av de hyppigste dødsårsakene etter ondartete svulster og hjerte- og karsykdommer. Det dør rundt 2000 mennesker årlig av KOLS i Norge, men man kan anta at de reelle dødstallet kan være høyere fordi mange dør av KOLS- relatert hjertekarsykdommer (Helsedirektoratet 2012). I Tromsøundersøkelsen antar man at forekomsten av KOLS blant personer over 40 år er på ca 150000, hvor 50000 – 75000 personer mottar behandling for dette i helsetjenesten. Som følge av forandringer i befolkningens alderssammensetning er det forventet at antall personer med KOLS vil øke, spesielt i den økende eldre befolkningen (Folkehelseinstituttet 2018).

KOLS er en progredierende og irreversibel tilstand hvor lungefunksjon gradvis reduseres. Den er også en systemsykdom som påvirker organsystemer utenfor lungene og skjelettmuskulatur. Tapt lungefunksjon vil man ikke kunne gjenopprette, men flere av de komorbide effektene kan reverseres. Målet med behandling og rehabilitering er å bremse utviklingen av sykdom og gjenopprette funksjonstap relatert til komorbide tilstander. En av viktigste ikke-medikamentelle tiltakene er fysisk aktivitet og trening (Helsedirektoratet 2012). Fysisk aktivitet og trening bedrer pasientens toleranse for aktivitet ved lav lungefunksjon (Folkehelseinstituttet 2018). Helsepersonell skal bidra til at pasienter får kunnskap og forståelse slik at de kan vurdere symptomutvikling, alvorlighetsgrad og iverksette egenbehandling (Helsedirektoratet 2012).

1.2 Studiens hensikt

Hensikten med denne litteraturstudien var å undersøke hvilken effekt trening har på helserelatert livskvalitet hos personer med KOLS.

2.0 Teoribakgrunn

2.1 KOLS

Kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS) er en samlebetegnelse på flere tilstander i luftveiene som gir en progressiv og irreversibel luftveisobstruksjon. De vanligste tilstandene er emfysem, kronisk bronkitt eller en kombinasjon av disse to tilstandene (Jacobsen 2017). Emfysem er tilstand hvor veggene i alveolene destrueres og de utvides. Det totale arealet for gassutveksling reduseres, samtidig som det er et tap av kapillærer rundt alveolene.

Kronisk bronkitt er en irritasjonstilstand i luftveiene som medfører økt sekretdannelse, fortykkelse av veggene i luftveiene og varierende grad av obstruksjon (Jacobsen 2017).

2.1.1 Komorbide tilstander og KOLS-relaterte problem.

Når KOLS utvikler seg til en mer alvorlig sykdomsgrad vil det oppstå komorbide sykdomstilstander og systemeffekter som påvirker kroppens funksjoner. Systemeffektene oppstår i forbindelse med dannelse av inflammasjonsmediatorer i lungene og i kroppens skjelettmuskulatur. Inflammasjonsmediatorer fra lungene virker ødeleggende på kroppsvev, og inflammasjonsmediatorer i kroppsvev kan igjen virke ødeleggende på kroppens organer. Personer med KOLS har økt risiko for å utvikle diabetes, muskeldystrofi (av muskelatrofi, redusert muskelkraft, -styrke og- utholdenhet), osteoporose, hypertensjon i det store kretsløpet og lungekretsløpet, aterosklerose, hjerteinfarkt, hjerneslag, angina, underernæring, angst og depresjon (Helsedirektoratet 2012).

2.2 Fysisk aktivitet og trening.

Fysisk aktivitet er definert som enhver kroppslig bevegelse initiert av skjelettmuskulaturen som resulterer i en økning i energiforbruk utover hvilenivå. Trening er fysisk aktivitet som er planlagt, strukturert og repetitiv med hensikt til å forbedre eller vedlikeholde forskjellige komponenter av fysisk form. Hvilken type trening man burde utføre er avhengig av hvilke komponenter man ønsker å påvirke (Kolle og Grydeland 2017).

Utholdenhetstreningens effekt er økt fysisk kapasitet og redusert dyspne under aktivitet. Faktorer som bidrar til dette er økt kardiovaskulær funksjon i form av økt maksimalt oksygenopptak og redusert ventilasjon, hjertefrekvens og laktatnivå. I skjelettmuskulaturen ser man økt kapillærtetthet og bedre oksygenopptak. Både lavintensitet (kontinuerlig trening) og intervalltrening (høy intensitet i korte perioder) har god effekt på utholdenhet (Christensen et.al 2015)

Styrketrening gir økt muskelmasse, styrke og evne til kraftutvikling. Dette fører til bedre arbeidsøkonomi, arbeidskapasitet og redusert selvopplevd anstrengelse. Styrketreningen øker arbeidstolerans og reduserer perifer muskeldysfunksjon. Et styrkeprogram skal ha øvelser for både over- og underkropp. For å få foretrukket effekt i forhold til grunn tilstand burde man ha 8-10 gjentakelse per øvelse, 2-4 runder med 70-95% av 1 RM (maksløft), med hvileperiode på ett til tre minutter mellom hver serie. Dette utføres 2-3 ganger per uke. Dersom man trener styrketrening med kroppsvekt som belastning kan man trene daglig (Christensen et.al 2015)

Treningseffekt avgjøres av flere faktorer. Treningsmengde/treningsvolum, er mengden av trening som må til for å oppnå eller vedlikeholde et kondisjonsnivå. Treningsfrekvens - hvor ofte treningsøkten gjennomføres, varighet – hvor lenge varer en økt, og intensitet – hvor hard eller intensivt utøves økten. Samlet vil disse faktorene være med å avgjøre treningsdosen. Desto høyere denne doser er, jo bedre effekt vil treningen ha (Henriksson og Sundberg 2015).

Alle med KOLS kan trene, uavhengig av alder og sykdommens alvorlighetsgrad. Treningstype, intensitet og frekvens må tilpasses den enkelte pasients funksjonsnivå og sykdomsgrad. Treningsprogrammet bør være allsidig og omfatte utholdenhets-, styrke- og bevegighetstrening. Personer som har lettere grad av KOLS (GOLD Stadium I-II) har vil ha de samme begrensningene som friske personer under trening i stabile sykdomsperioder. Personer med KOLS i stadium III – IV vil ha en kombinasjon av sentrale og perifere begrensninger, men begrensningen er i stor grad i form av nedsatt pusteevne (Christensen et.al 2015).

2.3 Livskvalitet og helserelatert livskvalitet.

WHO definerer livskvalitet til enkeltindividets opplevelse av sitt liv og posisjon ut ifra dette individets livssituasjon. Denne definisjonen inneholder helseaspekter av fysisk, psykisk, sosial og eksistensiell art. Enkeltindividets opplevelse av uavhengighet og påvirkning fra omgivelsene de lever i, har betydning for livskvalitet og velvære.

Livskvalitet kan også ha en tredeling hvor man står igjen med Global- helserelatert- og spesifikk livskvalitet. I helserelatert livskvalitet er det den enkeltes opplevelse av egen *helse som har fokus. Den innebefattes også av hvilken grad den enkeltes helse påvirker* dennes funksjonsevne, og opplevelse av velvære i fysiske-, mentale, - og sosiale områder av livet. Spesifikk livskvalitet har mer fokus på hvordan spesifikke sykdommer og plager påvirker den enkeltes livskvalitet (Verdal og Grov 2016). Det er vanlig å bruke både måleskjemaer for helserelatert- og sykdomsspesifikk livskvalitet når man kartlegger livskvalitet hos denne pasientgruppen Verdens helseorganisasjon (2007) gjengitt i Verdal og Grov (2016).

2.4 Sykepleierens pedagogiske og helsefremmende funksjon.

Personer som mottar helsehjelp, har en lovfestet rett til medvirkning ved gjennomføring av helsehjelp, få nødvendig informasjonen for å få innsikt i egen helsetilstand og for å forstå hva helsehjelpen inneholder (Pasient- og brukerrettighetsloven, §3-1 og §3-2, 1999). I KOLS – nasjonalfaglig retningslinje og veileder for forebygging, diagnostisering og oppfølging er det beskrevet at personer med KOLS skal ha informasjon, opplæring og veiledning slik at de får en bedre forståelse for sykdom, behandling og utvikling slik at de kan mestre livet med sykdommen. Et av punktene pasientene skal ha informasjon om er fordeler og effekter ved fysisk aktivitet og trening (Helsedirektoratet 2012).

Sykepleie består av flere funksjoner og ansvarsområder som til sammen utgjør sykepleierens funksjoner og arbeidsområder (Kristoffersen et al. 2016). Ved å lese Nasjonale retningslinjer for sykepleieutdanning (2020) ser man at sykepleiere skal ha kunnskap og ferdighet innen flere områder etter endt studie. Sykepleiere skal ha kunnskap om:

- menneskets grunnleggende behov
- menneskekroppens anatomi og fysiologi,

- vanligste symptomer, sykdommer, sykdomsforløp og behandling
- sykepleierens helsefremmende, forebyggende, behandlende, rehabiliterende og lindrende funksjon

Videre beskriver retningslinjene at sykepleieren skal bruke kunnskapen om helse og sykdom til å iverksette observere, vurdere og iverksette hensiktsmessige tiltak, og evaluere effekten av disse. Vi skal kunnskap om helsefremmende og forebyggende tiltak. Vi skal kunne planlegge og gjennomføre sykepleie til kronisk syke mennesker med sammensatte og komplekse behov, både i primær- og spesialisthelsetjenesten.

”Sykepleiernes pedagogiske funksjon innebærer alle vurderinger, konkrete gjøremål og handlinger sykepleieren har ansvar for som har til hensikt å legge til rette for oppdagelse, læring, vekst, utvikling og mestring hos pasienter, klienter, pårørende, studenter og kollegaer” (Tveiten 2008, 30)

Forutsetninger for læring er svært individuell, informasjon og kunnskap må formidles tilpasset til den enkeltes funksjonsnivå, egne ressurser, mottagelighet, levevilkår og mulighet for mestring (Dalland 2010) Ved å veilede og undervise pasienten legger sykepleiere til rette for oppdagelse, læring, vekst og mestring som kan føre til at pasienten tilegner seg ny kunnskap, holdninger og ferdigheter slik at man forholder seg til sin egen sykdom på en annen måte. Pasientens mestringskompetanse til å leve med sykdom bedres og livskvalitet øker (Tveiten 2008).

Empowerment kan også knyttes til mestring og mestringskompetanse, og legger føringer for tenking innen helsefremmende arbeid (Tveiten 2008). Begrepet empowerment handler om mobilisering og styrking av egne krefter. WHO (1986) gjengitt i Kristoffersen (2016) er empowerment i helsefremmende arbeid «En prosess som setter folk i stand til økt kontroll over faktorer som påvirker deres helse». Sykepleierens pedagogiske funksjon i denne forbindelse blir å styrke pasientens egne ressurser og tro på seg selv. Målet med empowerment og helsefremmende arbeid er å bidra til at den enkelte kan styre sine liv mot egne mål og behov Kristoffersen (2016).

3.0 Metodebeskrivelse

I retningslinjene til for den avsluttende bachelorexamen i sykepleie ved Høgskolen i Molde «SAE00 Bacheloroppgave i sykepleie 15sp» står det at det skal gjennomføres en litteraturstudie (Eines et al. 2018). En litteraturstudie er godt egnet til å besvare hensikten i min studie. Med denne metoden får man svar på hensikten ved å søke systematisk, identifisere, analysere og kritisk sammenligne relevant forskning (Forsberg og Wengström 2016).

3.1 Inklusjon- og eksklusjonskriterier

Inklusjonskriterier

- Omhandle personer med sikker KOLS diagnose.
- Deltagerne er diagnostiserte etter GOLD kriteriene.
- Omhandle styrke-, utholdenhetstrening eller begge kombinert.
- Livskvalitet – Skiftet fokus over til helserelatert livskvalitet underveis i søkeprosessen
- Artikler fra 2009 til dags dato.
- Fagfellevurderte artikler.
- Etisk godkjente
- Norsk, dansk, svensk eller engelsk språklige artikler
- Artikler med høy eller middelsgrad

Eksklusjonskriterier

- Artikler som omhandler KOLS-pasienter med alvorlig komorbide lidelser.
- Artikler som undersøker flere kroniske lidelser samtidig.
- Artikler som undersøker forskjellige type lungesykdommer samtidig
- Review artikler
- Artikler av lav kvalitet.

3.2 Datainnsamling

3.2.1 PIO-skjema

Etter å ha utarbeidet en hensikt fylte jeg ut et PIO-skjema. Dette verktøyet sorterer søkeordene slik at søket etter forskningsartikler blir strukturert og hensiktsmessig. PICO står for P – populasjon, I – intervensjon/tiltak, C – comparison – tiltak som skal sammenlignes med et annet tiltak, O – outcome/effekt (Nordtvedt et al. 2012). Etter råd fra bibliotekar valgte jeg å ikke ta med Comparison-elementet i PICO siden dette ikke var aktuelt for min studie.

3.2.2 Databaser

Jeg brukte databaser tilgjengelig gjennom bibliotekstjenesten ved Høgskolen i Molde i litteratursøket. Søkene ble foretatt i Ovid Medline, Embase, Cinahl, SPORTDiscus og ProQuest. Fra disse søkene ble 12 artikler med kvantitativt design inkludert. Det ble utført manuelt søk gjennom Google Scholar, men fant ingen aktuelle artikler i dette søket som jeg ikke fant i databasesøkene. Foretok også manuelt søk inne sidene til Landsforening for hjerte- og lungesyke og Sunnaas Sykehus, men her fant jeg review artikler som ikke skal inkluderes i litteraturstudien.

3.2.3 Søkestrategi

Til å begynne med trakk jeg ut aktuelle søkeord fra problemstillingen. Nøkkelordene jeg da kom frem til at var aktuelle var KOLS, trening, livskvalitet. Disse nøkkelordene som jeg så oversatte til engelsk og la inn flere ord innen samme tema. Etter flere selvstendige søk og etter råd fra bibliotekar endte jeg opp med å legge til helse som et nøkkelord. Søkeordene jeg benyttet meg av var copd og en variant av denne coad, physical train*, resistance train*, strength train*, weight train* endurance train*, health og quality of life. For å få med alle varianter av et søkeord brukte jeg trunkering * etter å ha skrevet begynnelsen av et ord.

Jeg gjorde første søk i OVID Medline. Her satte jeg inne søkeordene i som hørte til samme kolonne av PIO-skjemaet og knyttet dem sammen med bruk av «OR». For å kombinere kolonene i PIO-skjemaet sammen brukte jeg funksjonen «AND». Etter råd fra bibliotekar

satte jeg inn relevante begrensninger inne på «Limits» allerede etter P-kolonnen. Her fulgte jeg inklusjonskriteriene mine, begrensningene ble satt fra år 2009 til dagsdato og at artiklene måtte være norsk-, svensk-, dansk- eller engelskspråklig. Jeg brukte de samme søkeordene og avgrensningene i Embase, ProQuest, Cinahl og SportDiscus. I OVID Medline brukte jeg i tillegg funksjonen «expand» på søkeord. Da søker databasen opp MeSH-termer i hele artikkelen og ikke bare i sammendrag og tittel.

3.2.4 Valg av forskningsmetode og studiedesign

Hensikten med litteraturstudien var å finne ut hvilken effekt trening har på helse relatert livskvalitet hos personer med KOLS. Kjernespørsmålet i denne litteraturstudien er «hva kan vi gjøre?» og hva er effekt av tiltak i forhold til behandling, forebygging og rehabilitering. For min litteraturstudie var det mest hensiktsmessig bruke artikler med kvantitativ forskningsdesign for å besvare hensikten (Nordtvedt et al. 2012). Etter søkene mine endte jeg opp med randomisert kontrollert studie, kvasieksperimentell studie og en kohort-studie. Hovedvekten av artiklene jeg valgte å inkludere var randomisert kontrollert studier. Dette er det foretrukne designet for å besvare spørsmål om behandlingseffekt (Nordtvedt et al. 2012)

3.3 Kvalitetsvurdering

Etter å ha funnet nok artikler for å kunne besvare min hensikt startet jeg med å kvalitetssikre dem. Jeg gjorde dette ved å benytte sjekklister fra kunnskapsbasert praksis for å vurdere den metodiske kvaliteten på forskningsartiklene (Helsebiblioteket 2016).

Jeg valgte å bruke sjekklister for randomisert kontrollert studie og en sjekklister for kohortstudie. Begge sjekklister inneholdt 11 spørsmål, hvorav 9 hadde svaralternativene ja, nei og uklart. De to spørsmålene uten svaralternativ angikk hovedfunnene i artiklene. De forskjellige sjekklister er et verktøy som er utarbeidet for å gjøre det enklere å kritisk vurdere forskning, om resultatene kan stoles på, hva de forteller og om de kan være til hjelp i praksis (Nordtvedt et al. 2012).

Sjekklister hadde ikke et graderingssystem som kunne si noe om artikkelens kvalitet. Derfor brukte jeg i tillegg graderingssystemet til Willman, Stoltz og Bahtsevani (2006). I

deres graderingssystem må en selv regne ut hvor mange ja som skal til for å komme innenfor de forskjellige gradene. Grad 1 er høy kvalitet med 80-100% ja, grad 2 er middelskvalitet med 70-79% og grad 3 er lav kvalitet med 60-69% ja.

På 2 to spørsmålene uten svaralternativer la jeg til jeg eller nei som svaralternativ. Mitt graderingssystem ble da slik:

- Grad 1, høy kvalitet, minst 9 ja.
- Grad 2, middelskvalitet, minst 8 ja.
- Grad 3, lav kvalitet, mindre enn 8 ja.

Retningslinjene for avsluttende bacheloreksamen i sykepleie ved Høgskolen i Molde «SAE00 Bacheloroppgave i sykepleie 15sp» skal alle forskningsartikler være fagfellevurdert (Eines et al. 2018). Jeg brukte databasen til Norsk Samfunnsvitenskapelige datatjeneste (NSD) register over vitenskapelige publiseringskanaler for å undersøke om artiklene er fagfellevurdert og om tidsskriftet er nivå 1 eller nivå 2. Alle tolv artiklene ble funnet i NSDs database.

3.4 Etiske hensyn

De som utfører en systematisk litteraturstudie, skal sikre seg at forskere har tatt hensyn til etiske vurderinger i de studiene de velger å inkludere og ta med videre i forskningen sin (Dalland 2007). Alle studiene jeg har valgt å inkludere opplyser at de er vurdert og godkjent av en komite for etisk vurdering ved institusjonene de var tilknyttet. Skriftlig samtykke fra deltagere ble innhentet i alle studiene.

3.5 Analyse

Jeg brukte Evans (2002) fire faser for å få en god struktur på analyseprosessen og trekke ut relevant data. De fire fasene består av (1) samle relevant litteratur, (2) identifisere viktige funn i enkeltstudiene, (3) finne funn på tvers av studiene, (4) lage en sammenfatning av funnene på tvers av studiene og presentere disse.

Gjennom hele denne analyseprosessen brukte jeg Google-translate engelsk-norsk ordbok da alle valgte artikler er engelskspråklige. I noen tilfeller da oversettelsen ikke ga helt mening søkte jeg opp synonymer både på norsk og engelsk respektivt. Mye av faguttrykkene i artiklene var innen fysiologi, fysioterapi og bevegelsesvitenskap. Disse begrepene søkte jeg opp og leste meg opp på. Dette gjorde jeg for å få en bedre forståelse av faguttrykkene og setningene, samtidig forstå konteksten og betydningen av innholdet i artiklene.

Etter å ha innhentet aktuelle forskningsartikler satte jeg meg ned og leste gjennom alle artiklene flere ganger. Alle artiklene ble tilfeldig nummerert fra 1-12. Første gjennomlesning var bare det bare lesning for å få et inntrykk av innholdet i artikkelen. Ved andre og tredje gjennomlesning strekte jeg under interessante funn og fargekodet disse. Hadde en fjerde gjennomlesning, men her leste jeg kun det som var understreket og førte disse inn som notater på et dokument for hver enkelt artikkel. I de enkelte dokumentene førte jeg også inn hva artikkelen handlet om og konklusjon. Dette tilsvarer Evans trinn 1.

Det ble brukt forskjellige intervensjoner og tilnærminger i studiene, noe som gjorde at det ble vanskelig for meg å finne hovedfunn og få til en sammenheng slik jeg hadde forestilt meg. Jeg begynte med å kategorisere artiklene etter treningsform og fargekode disse, dette tilsvarer Evans trinn 2. Styrketrening ble fargekodet med lilla, utholdenhetstrening med gult og kombinert styrke- og utholdenhetstrening med rosa. I noen artikler kunne det være vanskelig å skille hva ønsket treningseffekt er. Noen typer styrketrening, trening med lave vekter og flere repetisjoner, kan tolkes til å gå over i utholdenhetstrening da de skal føre til muskulær utholdenhet. I disse tilfellene valgte jeg å kategorisere dem inn i styrketrening og forbeholde kategorien utholdenhetstrening til treningsformer med mer ren kardiovaskulær effekt. Jeg førte disse kategoriene inn i en tabell som også viste hvilket artikkelnummer som falt inn under hvilken kategori.

Ut ifra disse tre kategoriene av funn fant dannet jeg to hovedtema ut ifra hensikten til litteraturstudien; (1) Helserelatert livskvalitet, som fargekodet med grønn, og (2) symptomkontroll, som fikk fargekode orange. Kategoriene ble så ført opp som undertema under begge hovedtema. Trening har positiv effekt på helsereelatert livskvalitet ble et hovedtema, mens undertemaene ble inndelt i hvordan de forskjellige treningsformene effekt de hadde på helsereelatert livskvalitet. Treningens effekt på symptomkontroll og

fysisk helse ble andre hovedtema, undertemaene ble de ulike treningsformenes effekt på disse. Dette tilsvarer Evans trinn 3.

Etter dette sammenfattet jeg funnene jeg hadde til hvert hoved- og undertema og skrev det om til en sammenhengende tekst som presenteres under resultat.

4.0 Resultat

Her presenteres resultatet fra studien min som tilsvarende Evans trinn 4. I analyseprosessen fant jeg både hovedfunn og sekundærfunn. Sekundærfunnet var faktorer som underbygger og forklarer hovedfunnet. Derfor fant jeg det hensiktsmessig å inkludere sekundærfunnet i litteraturstudien.

Hensikten med denne litteraturstudien var å undersøke hvilken effekt trening har på helserelatert livskvalitet hos personer med KOLS.

Sekundærresultat i denne litteraturstudien er hvilken effekt trening har på symptomkontroll og fysisk helse hos personer med KOLS.

4.1 Trening har positiv effekt på helserelatert livskvalitet

Min studie viste at trening som består av enten styrketrening, utholdenhetstrening eller en kombinasjon av styrke- og utholdenhetstrening viste en signifikant eller klinisk relevant forbedring av helserelatert livskvalitet hos personer med KOLS (Leung et al. 2010, Benton og Wagner 2013, Chen et al. 2017, Alcazar et al. 2019, Boeselt et al. 2017, Ramos et al. 2014, Probst et al. 2011, Santos et al. 2015, Klijn et al. 2013, Paneroni et al. 2019). I studier der man gjennomfører intervensjoner med forskjellige treningsformer er det ikke signifikante forskjeller av forbedring mellom gruppene, men de som trente et program med styrkeøvelser og utholdenhetstrening kombinert kunne ha tendenser til høyere totalscore på helserelatert livskvalitet (Vonbank et al. 2011, McKeough, Bye og Alison 2012)

4.1.1 Styrketrening bidrar til bedre livskvalitet

Styrketrening gir signifikant forbedring av helserelatert livskvalitet (Chen et al. 2017, Ramos et al. 2014, Boesalt et al. 2017, Probst et al. 2011), men har ikke signifikant forbedring sammenlignet med andre treningsformer (Vonbank et al. 2011, McKeough, Bye og Alison 2012)

I Chen et al. (2017) hadde styrketrening en signifikant forbedring på helserelatert livskvalitet, men i denne studien var kontrollgruppen en gruppe som kun fikk vanlig

veiledning og opplæring i sykdomsmestring. Reduksjon av slimproduksjon spesifikt belyst som et viktig funn relatert til helse relatert livskvalitet hos treningsgruppen. I Ramos et al. (2014) sammenlignet de styrketrening med elastiske strikk/bånd og konvensjonell styrketrening. Her fant de at helse relatert livskvalitet ble forbedret i begge grupper, men nådde signifikant forbedring på forskjellige enkelte målområder. Gruppen som trente konvensjonell styrke nådde signifikant forbedring på områdene dyspne og mestring, mens gruppen som trente med elastiske bånd nådde signifikant bedring på områdene dyspne og emosjonell fungering. Bare gruppen som trente med elastiske bånd nådde klinisk relevante forbedring på alle målområdene.

I en studie fra 2017 undersøkte de hvordan individ tilpasset høyintensiv styrketrening to ganger i uker påvirket personer med KOLS. Deltagerne trente i to perioder som begge varte i tre måneder hver. Målinger ble tatt ved baseline, etter treningsperiode 1(T1) og etter treningsperiode 2 (T2). Kontrollgruppen trente ikke og det ble bare foretatt målinger ved baseline og etter endt T1. Resultatet i denne studien viste at styrketreningen førte til signifikant forbedring av helse relatert livskvalitet sammenlignet med de som ikke trente. I tillegg økte var forbedringen signifikant mellom baseline og T1, og mellom baseline og T2 (Boeselt et al. 2017).

I Probst et al. 2011 sammenlignet man styrketrening utført med kroppsvekt og pusteøvelser og en gruppe som trente styrke med apparater og utholdenhet. I denne studien fant man signifikant forbedring i helse relatert livskvalitet i begge gruppene og ingen signifikante forskjeller mellom gruppene. Forskerne i denne studien mener dette har sammenheng med at puste øvelsene kroppsvektgruppen gjorde under trening bidro til forbedring av dyspne og funksjonell arbeidskapasitet.

4.1.2 Utholdenhetstrening

Utholdenhetstrening alene kan også forbedre helse relatert livskvalitet. I Vonbank et al (2011), McKeugh, Bye og Alison (2012) og Paneroni et al. (2019) var forbedringen signifikant. Santos et al (2015) og Leung et al. (2010) fant de kun en klinisk relevant forbedring.

I to studier ble effekt av utholdenhetstrening undersøkt samtidig styrketrening og kombinasjon av styrke- og utholdenhetstrening. I disse to studiene hadde utholdenhetstreningen signifikant forbedring på helserelatert livskvalitet, men ikke hadde ikke signifikant forbedring sammenlignet med de andre treningsformene (Vonbank et al. 2011, McKeugh, Bye og Alison 2012).

I studien til Santos et al. (2015) sammenlignet de effekten av to forskjellige treningsintensiteter av utholdenhetstrening og hvor et av hovedmålene var å undersøke hvordan dette påvirket helserelatert livskvalitet. En gruppe trente med en treningsintensitet på 60% og den andre trente med 80% av maksimal arbeidskapasitet. I denne studien nådde de en klinisk relevant forbedring i helserelatert livskvalitet og ingen signifikant forskjell mellom gruppene. I studien til Leung et al. (2010) sammenlignet de effekten av gå-trening og trening på stasjonær ergometersyssel. Også i denne studien fant de kun klinisk relevant forbedring på helserelatert livskvalitet og ingen signifikant forskjell mellom gruppene.

I en nyere artikkel fra 2019 undersøkte de hvordan en dobling av treningsvolum påvirker personer med alvorlig KOLS. I denne studien var det to forsøksgrupper som trente utholdenhetstrening. En gruppe (G1) trente 40 minutter ganger 1 daglig, mens den andre gruppen (G2) trente 40 minutter 2 ganger daglig. Studien brukte tre forskjellige måleskjemaer for å måle helserelatert livskvalitet, CAT, MCR og MRF. Begge gruppene hadde signifikant forbedring i helserelatert livskvalitet og det var heller ikke signifikant endring mellom gruppene. Forskerne tror at resultatet kan være påvirket av at deltagerne i begge gruppene var deltagere ved et på multidisiplinær lungerehabiliteringsopphold. Forbedringene var likevel størst i G2 som hadde dobbelt treningsvolum (Paneroni et al. 2019).

4.1.3 Kombinasjon av styrke og utholdenhet

I to studier undersøkte de effekten av styrketrening, utholdenhetstrening og kombinasjon av styrke- og utholdenhetstrening, i tillegg hadde de begge en kontrollgruppe som ikke trente. Funnene i disse studiene viste at alle de tre treningsprogrammene førte til signifikant forbedring i helserelatert livskvalitet, men at gruppene som fikk et kombinert treningsprogram hadde en høyere tendens til forbedring (Vonbank et al. 2011) eller en

klinisk viktig forskjell sammenlignet med de andre trenings- og kontrollgruppene (McKeugh, Bye og Alison 2012). De som utførte kombinert trening, hadde en signifikant reduksjon av dyspne og selvopplevd utmattelse etter en funksjonell treningstest. Forskerne i den studien mener dette påvirket resultatet på helse relatert livskvalitet siden den funksjonelle treningstesten ligner i utførelse av dagligdagse aktiviteter (McKeugh, Bye og Alison 2012).

I Benton og Wagner (2013) la man til et singel-set styrkeprogram, hvor man trente både under- og overekstremitetene, i tillegg til et vanlig lungerehabiliteringsforløp som til vanlig bare trente utholdenhet. Til tross for økt styrke og funksjonsnivå hos denne gruppen ble ikke helse relatert livskvalitet ble ikke signifikant forbedret sammenlignet med kontrollgruppen som fulgte vanlig forløp på lungerehabilitering. I en studie som undersøkte effekten av tung styrketrening og høyintensiv intervalltrening på eldre KOLS pasienter fant man at selvrapportert helsestatus kun nådde høyere enn minimums verdien for klinisk relevant forandring sammenlignet med kontrollgruppen som ikke trente (Alcazar et al. 2019).

Personer med alvorlig grad av KOLS fikk også signifikant forbedret helse relatert livskvalitet av styrke- og utholdenhetstrening. I Klijn et al. (2013) sammenlignet de to kombinerte treningsprogrammer hvor en gruppe fulgte normal lineær periodisering og den andre nonlineær periodisering. Begge disse gruppene fikk signifikant forbedring i helse relatert livskvalitet, men gruppen som fulgte non-lineær periodisering hadde i tillegg signifikant forbedring sammenlignet med lineær periodisering.

4.2 Symptomkontroll og fysisk helse.

Underveis i denne litteraturstudien fant jeg ingen negative effekter av trening på symptomkontroll hos personer med KOLS. Jeg fant derimot at de forskjellige treningsformene hadde ulik effekt på symptomkontroll hos denne sykdomsgruppen. Utholdenhetstrening hadde bedre effekt på treningstoleranse og arbeidskapasitet med tanke utholdenhetstid. Styrketrening hadde best effekt på muskelvekst og perifer muskelstyrke. kombinasjonstrening hadde god effekt på arbeidskapasitet og utholdenhet, muskelstyrke og vekst, men ikke like effektivt som utholdenhetstrening og styrketrening respektivt

(Vonbank et al. 2011, McKeugh, Bye og Alison 2012, Leung et al. 2010, Benton og Wagner 2013, Chen et al. 2017, Alcazar et al. 2019, Boeselt et al. 2017, Ramos et al. 2014, Probst et al. 2011, Santos et al. 2015, Klijn et al. 2013, Paneroni et al. 2019).

4.2.1 Styrke- og utholdenhetstrening sammen gir forbedring i utholdenhet og muskelstyrke.

Både styrketrening, utholdenhetstrening og kombinasjonstrening økte treningskapasiteten til deltagerne i studien til McKeugh, Bye og Alison (2012). I denne studien hadde utholdenhetstrening best effekt på utholdenhetstid sammenlignet med de andre treningsformene, sammenlignet med kontrollgruppen økte alle tilnærmingene utholdenhetsskapasiteten med klinisk relevante verdier. Alle gruppene viste en klinisk viktig forskjell når de testet funksjonell arbeidskapasitet, men bare gruppen som trente styrke og utholdenhet kombinert viste en signifikant reduksjon av både dyspne og selvopplevd utmattelse etter endt trening.

I Vonbank et al. (2011) viste resultatet at arbeidskapasiteten forbedret seg signifikant i alle gruppene, men med noen forskjeller med tanke på omsetning av oksygen.

Utholdenhetsgruppen og kombinasjonsgruppen økte maksimalt oksygenopptak signifikant, mens styrkegruppen kun hadde en bedring. Styrkegruppen igjen hadde derimot en signifikant bedring i maksimal laktat etter endt trening. Alle tre gruppene økte sin perifere muskelstyrke, men kun signifikant i styrkegruppen. Hjerterefreknens og ventilasjonsparameter ble redusert ved submaksimal treningsintensitet i alle treningsgruppene. Ikke-signifikante endringer i lungefunksjonsmålinger i alle gruppene etter endt trening. Heller ikke i Alcazar et al. (2019) fant de forandringer i lungefunksjonsmålinger. Denne studien undersøkte effekten av kombinasjonstrening som kombinerte tung styrketrening og høyintensiv utholdende intervalltrening. Treningen i forsøket førte til signifikant forbedring av kardiovaskulær utholdenhet og muskelfunksjon. Dette vistes gjennom reduksjon av muskeldysfunksjon og systemisk oksidativt stress, økt arbeidskapasitet og fysisk ytelse. De fant positive forandring i eksplosiv kraftkapasitet og muskelstyrke. Målingene på gangfart, sit-to-stand test og balanse, nådde terskelen for minimum klinisk viktig forskjell.

Ikke-lineær kombinasjons trening og lineær kombinasjonstrening nådde begge terskelen for minimum klinisk viktig forskjell på utholdenhet, dyspne og fatigue, men ikke-lineær trening nådde i tillegg signifikant forbedring på disse områdene.. Non-lineær trening er mer optimalt for utrente personer, fordi det gir passende motstand muskulaturen samtidig som man unngår ventilatoriske begrensinger av arbeidet. Forbedringene i utholdenhet ble oppnådd med mindre treningsøkter med non-lineær trening (Klijn et al. 2013).

En tilførsel av et helkroppss styrkeprogram, som bestod av et enkelt sett med styrkeøvelser, ga signifikant økning i perifer muskelstyrke sammenlignet med gruppen som bare trente utholdenhet. Studien fant at forbedringer i fysisk funksjon hadde sammenheng med økt perifer muskelstyrke i overkroppen. Likevel viste studien samlet forbedring i målinger for fysisk funksjon i begge grupper. Muskulær utholdenhet ble signifikant forbedret i begge grupper, uten signifikant forskjell mellom gruppene (Benton og Wagner 2013).

4.2.1.1 Trening øker ikke nivå daglig fysisk aktivitet

I Probst et al. (2011) fant de at et høyintensivt helkroppss styrke- og utholdenhetstrening ga signifikant økning i arbeidskapasitet og perifer muskelstyrke. Et av målene med studien var å undersøke hvorvidt denne treningsformen sammenlignet på styrketrening med bruk av kroppsvekt. Ingen av treningsformene hadde effekt på daglig fysisk aktivitet. Det var ingen endring i tid brukt på å sitte, ligge eller stå, eller endringer i energiforbruk og antall skritt gått per dag.

4.2.2 Styrketrening fører til forbedring i muskelstyrke og fysisk funksjon

Sammenlignet med utholdenhetstrening og kombinasjonstrening førte styrketrening til signifikant forbedring i muskelstyrke (Vonbank et al. 2011). Hjemmebasert styrketrening for underkstremitetene med elastiske bånd ga signifikant økning i muskelstyrke, økt muskelvekst, muskulær utholdenhet og forbedret fysisk funksjon. Økt muskelvekst kan ha økt treningsutløste inflammatoriske responser og kroppens anabole miljø, og på denne måten bidratt til redusert inflammatorisk slimproduksjon. Den økte muskelstyrken førte til balanse og mobilitet hos deltagerne, noe som bidro til forbedring i økt fysisk funksjon (Chen et al. 2017), I Ramos et al. (2014) undersøkte de også effekten av styrketrening med

elastiske bånd, men sammenlignet med konvensjonell styrketrening med apparater. Begge gruppene hadde en signifikant økning i perifer muskelstyrke og det var ingen forskjell mellom gruppene. Begge gruppene hadde også signifikant forbedring av funksjonell arbeidskapasitet, men styrketrening med elastiske bånd hadde i tillegg en signifikant forbedring sammenlignet med konvensjonell styrketrening.

En studie undersøkte fordelene av høyintensiv styrketrening, sammenlignet med en kontrollgruppe som ikke trente, hos personer med KOLS. I denne studien trente intervensjonsgruppen over to treningsperioder på tre måneder, T1 og T2. Høyintensiv styrketrening hadde signifikant økning i muskelvekst og maksimal muskelstyrke. Deltagerne fikk også signifikant forbedring arbeidskapasitet og fysisk funksjon sammenlignet med kontrollgruppen. Underveis i treningsperiodene var det ingen endring i serummålinger. Seks måneder etter endt trening ble det foretatt nye serummålinger og da fant de at treningsgruppen hadde et omvendt forhold mellom resistin, som hadde lavere nivå, og α -Klotho, som hadde en økning. Dette kan bidra til redusert inflammatorisk aktivitet og cellealdring. Nivå av BNP hadde en liten ikke-signifikant reduksjon i intervensjonsgruppen, som kan tyde på en positiv effekt på hjertets funksjon (Boeselt et al. 2017).

4.2.3 Utholdenhetstrening gir forbedring i utholdende arbeidskapasitet.

Utholdenhetstrening for overkroppen førte til signifikant forbedring i utholdende arbeidskapasitet sammenlignet med en annen type trening. I funksjonell treningskapasitet nådde utholdenhetstrening klinisk viktig forskjell. Sammenlignet med kontroll fant man signifikant reduksjon av selv-opplevd utmattelse etter trening (McKeugh, Bye og Alison 2012). Maksimal treningskapasitet økte også signifikant i Vonbank et al. (2011). Maksimalt oksygenopptak hadde en signifikant økning og ventilatorisk ekvivalent for oksygen hadde en signifikant reduksjon (Vonbank et al. 2011).

En studie ville undersøke effekten av to ulike intensiteter av utholdenhetstrening. Deltagere ble delt inn to grupper, en gruppe trente 60% og den andre gruppen trente 80% intensitet av maksimal arbeidskapasitet. Her fant de at begge treningsintensitetene overskred verdiene for klinisk relevante forskjell på alle målinger. Begge grupper økte sin arbeidskapasitet og reduserte sin grad av dyspne. I denne undersøkelsen fant de at eldre deltagere hadde dårlige målinger ved baseline og ved sluttmåling enn yngre deltagere, men

at det likevel ikke er en sammenheng mellom alder og treningsrelaterede utfall, så alder er ikke brukes for å forutsi utbytte av trening (Santos et al. 2015). Hos personer med alvorlig grad av KOLS fant de at en dobling av treningsvolum var gjennomførbart og førte til signifikante forbedringer på symptomkontroll. I denne studien ble deltagere delt inn i G1, som trente 40 minutter en gang om dagen, og G2, en gruppe som trente 40 minutter morgen og kveld daglig i 20 dager. Ingen av gruppene hadde forbedring av muskelstyrke i bena. Deltagere i G2 hadde signifikant forbedring i utholdenhetstid og denne forskjellen oversteg klinisk viktig forskjell mellom gruppene, men det var ikke signifikante forskjeller i andre målinger sammenlignet med G1. Begge gruppene oversteg minimum klinisk viktig forskjell på testen for funksjonell arbeidskapasitet, forskjell på 30 meter på 6 minute walk test. En fraksjon av deltagere fra G2 viste en signifikant forbedring. Årsaken til likt utfall i 6 minute walk test i begge gruppene tilegnes at pasienter med alvorlig grad av KOLS fra før har vanskelig for å øke sin gangfart. Selv om treningskapasitet økte med samtidig som arbeidsbelastning økte, forble hjertefunksjon og andre symptomer relativt upåvirket. Begge gruppene hadde lik kardiovaskulær respons, opplevelse av dyspne og ubehag i bena (Paneroni et al. 2019).

I Leung et al. (2010) fant de at gå-trening ga stor forbedring i gå-utholdende treningskapasitet sammenlignet med stasjonær trening på ergometersykkel. Det var derimot ingen signifikant endring i maksimal treningskapasitet eller utholdenhetstid mellom gruppene. Det var heller ingen signifikante forskjeller i fysiologiske målinger, dyspne eller opplevd anstrengelse mellom gruppene etter trening.

5.0 Diskusjon

5.1 Metodediskusjon

Dette kapittelet er delt i to deler, metodediskusjon og resultatdiskusjon. I metodediskusjon kommer jeg til å diskutere styrker og svakheter vedrørende inklusjon og eksklusjon av artikler, søkestrategi kvalitetsvurdering og analyse. I resultatdiskusjon kommer jeg til å diskutere litteraturstudien opp mot hensikt, problemstilling og teoribakgrunn.

5.1.1 Inklusjon av artikler

Hensikten i denne oppgaven er å finne ut hva effekten av et tiltak på en spesifikk populasjon og dette kan best besvares med kvantitative forskning. Jeg har derfor valgt å inkludere 12 kvantitative forskningsartikler, noe som er en styrke i denne studien.

Studiene jeg valgte å inkludere bruker forskjellige intervensjoner for å oppnå effekt og sett i lys av det er de ikke helt sammenlignbare. De undersøker derimot samme populasjon og bruker i stor grad like måleskjemaer for å måle forskjellig effekter. Studiene hadde andre fellestrekk og like effekter av intervensjonene som kunne settes opp mot hverandre og sammenlignes. Hensikten hadde en åpen formulering uten begrensninger på hvilke konkrete effekter av intervensjonene jeg ønsket å undersøke eller om en av intervensjonene hadde bedre effekt enn en annen. Ved å inkludere forskjellige typer treningsintervensjoner får kan jeg belyse de forskjellige effektene dette kunne ha på populasjonen.

Jeg satte ingen stedsbegrensning i inklusjon- eller eksklusjonskriteriene for hvor studiene skulle vært gjennomført. Dette gjorde jeg fordi effekt av trening er ikke kulturelt betinget og spiller en mindre rolle enn om man skulle undersøkt opplevelser eller holdninger til trening og sykdom. Jeg ingen artikler fra nordiske land, men jeg fant flere europeiske, blant annet fra Tyskland, Nederland, Portugal og Italia. Fra andre verdensdeler inkluderte jeg en artikkel fra Kina og to fra Brasil. Jeg mener at resultatene fra de inkluderte artiklene er overførbare til norske forhold på tross av dette, da effekt av trening ikke er kulturuavhengig.

Trening er tradisjonelt ikke utført med oppfølging av sykepleiere utenfor rehabiliteringssetting. Siden jeg ønsker å undersøke effekt av trening hos personer med KOLS valgte derfor å inkludere studier som ble utført av andre yrkesgrupper, og innenfor andre fagfelt, som fysioterapeuter, idrettsvitenskap og medisin. Hovedvekten av inkluderte studiene var gjennomført i et lungerehabiliteringsforløp. I et rehabiliteringsforløp kan sykepleiere bidra med å legge til rette for mestring, motivere og støtte personer med KOLS. Vi har også kunnskap om sykdom og konsekvenser av sykdom, så vi bidrar med å observere bedring eller forverring hos disse personene. Hvilken effekt trening har er derfor viktig kunnskap for en sykepleier å ha.

5.1.2 Søkestrategi

Jeg valgte å bruke databaser som omhandlet sykepleie, fysioterapi, medisin, trening, idrett, helse og folkehelse. Databasene jeg søkte i var OVID Medline, EMBASE, Cinahl, ProQuest og SPORTDiscus. Dette reduserte sjansen for å gå glipp av relevant forskning. Jeg valgte å inkludere studier fra OVID Medline, EMBASE og ProQuest. Alle av de relevante treff gikk igjen i alle de forskjellige databasesøkene, inkludert de inkluderte studiene. Dette mener jeg kan ha være en styrke for funnene i min forskning.

Med å bruke PIO-skjema gjorde ble søkeprosessen utført med systematisk og søkehistorikken ble oversiktlig. Dette kan ha styrket min studie.

5.1.3 Kvalitetsvurdering

Alle artikler ble kontrollert for om de var publisert i et tidsskrift på nivå 1 eller 2, og dermed fagfellevurdert. De 12 inkluderte artiklene ble kvalitetssikret gjennom bruk av sjekklister og graderingssystem. Dette er med på å styrke min litteraturstudie.

5.1.4 Analyse

Jeg har gjennomført denne litteraturstudien alene. Arbeidsmengden var stor, arbeidet med analyseprosessen var omfattende og krevende. Det var ingen jeg kunne sammenligne funn og tolkninger for å se om de samsvarer. Dette kan ha ført til at jeg har gått glipp av og

feiltolket funn. Fordelen er at jeg har satt meg godt inn i hver enkelt artikkel jeg har lest og har fått god oversikt over funnene i alle artiklene.

Kvantitativ forskning bruker statistisk analyse, noe jeg er uerfaren med. For å tolke resultatet brukte jeg tekst fra artikkelen sammen med tabellene og figurene. Min uerfarenhet med å tolke tall kan være en svakhet fordi jeg kan ha gått glipp av detaljer i tall, tabell og figurer. Å tolke tabell og figurer sammen med tekst kan være en styrke for oppgaven, da det kan fungere som en dobbeltkontroll. Studiene utførte forskjellige intervensjon, hadde ulikt antall deltagere, tidslengde på intervensjon. Ved å bruke tekst ble det enklere å slå sammen ulike intervensjoner og deres effekt, enn om jeg hadde forsøkt å slå sammen alle tallene under et resultat. Bruk av tekst og sammenligning var mer hensiktsmessig for å besvare litteraturstudiets hensikt og gav resultatpresentasjon en bedre struktur.

Alle leste og inkluderte artikler er engelskspråklige og skrevet på fagspråk. Jeg brukte engelsk-norsk ordbok for å oversette ord jeg ikke forstod. Ofte opplevde jeg at dette ikke var tilstrekkelig og at oversettelsen ikke ble helt riktig. Derfor brukte jeg både engelsk og norske synonymordbøker for å sikre meg at jeg hadde forstått og oversatt riktig. I tillegg søkte jeg opp faguttrykk og begreper som var nye for meg eller som jeg ikke helt forstod. Dette gjorde jeg for å forstå sammenhengen mellom intervensjon og hvilken effekt de skal ha, og på denne måten være sikker på å så mye relevante funn som mulig. Jeg er likevel klar over at det kan være flere feiltolkninger fra min side.

5.1.5 Presentasjon av resultatene fra studien.

Det ble utfordrende arbeid å samle funn og samle de inn under et resultat. Studiene utførte forskjellige intervensjoner, ulike tidslengde, antall deltagere, ulik treningsintensitet og volum, ulik periodisering og det andre artikler som skilte seg ut med tanke på sykdomsgrad og alder på deltagere. Felles for alle artiklene var trening og jeg valgte å sortere studiene etter hvilken treningsform de brukte som intervensjon. Ved å sortere artiklene inn etter tre kategorier styrketrening, utholdenhetstrening og kombinert styrke og utholdenhet ble det enklere å se hvordan jeg kunne dele opp i hovedfunn og undertema. Treningens effekt på livskvalitet ble et hovedfunn og undertemaene ble de hvilken effekt de tre treningsformene hadde på livskvalitet. Sekundærfunn ble treningens effekt på

faktorer som påvirker fysisk helse og undertemaene her ble hvordan de forskjellige treningsformene påvirker fysisk helse.

Et statistisk signifikant resultat betyr at det er liten sannsynlighet for at det har oppstått ved en tilfeldighet og at det er en effekt av intervensjonen. Denne blir oppgitt som en p-verdi, som uttrykker hvor stor sannsynlighet det er for at resultatet skyldes en tilfeldighet (Nordtvedt et al. 2012). I studienes resultat brukte de ofte ordet signifikant. Derfor valgte jeg å bruke signifikant og ikke oppgi p-verdier. Samtidig mener jeg at dette er mer leselig og forståelig, både for meg og leseren.

Noen av studiene brukte begrepet minimal clinically important difference når de beskrev noen av resultatene sine. Minimal Clinically Important Difference Score brukes for å oppdage kliniske viktige endring i pasientens respons på intervensjon, uten at de er statistisk signifikante (Wright et al. 2012). Jeg har valgt å ha disse funnene i resultatene, da de er med på å demonstrere positiv effekt av treningen selv om de ikke var statistisk signifikante.

5.2 Resultatdiskusjon

Fysisk aktivitet og trening gir bedre livskvalitet, noe som kan knyttes til bedre fysisk helse og økt psykisk velvære (Jansson og Andersson 2015). Hos personer med KOLS er fysisk inaktivitet et problem og de er gjennomsnitt mindre aktive enn normal befolkningen. Dette er ofte relatert til at man får redusert arbeidskapasitet sammen med at lungefunksjonen reduseres, noe som gjør at fysisk aktivitet gradvis blir tyngre å utføre og kan utløse anfall med kraftig dyspne. Et slikt anfall med kraftig dyspne oppleves som skremmende og forårsaker mye angst hos den som opplever det. Ofte blir de mer inaktive for å unngå et nytt anfall. Inaktiviteten kan også knyttes til den økte forekomsten av generell angst og depresjon hos denne pasientgruppen, noe som bidrar til redusert psykisk velvære og livskvalitet. Ofte blir det en ond sirkel hvor inaktivitet og isolasjon fører til økt depresjon og angst, depresjon og angst fører til mer inaktivitet, inaktiviteten fører til forverring av sykdom og kroppens arbeidskapasitet, som igjen kan føre til angst, depresjon og forverring av livskvalitet (Helsedirektoratet 2012).

KOLS er en sykdom som fører til gradvis endring av lungevev og tap av lungefunksjon. I de tidligste fasene av sykdommen er det redusert lungefunksjon som er mest utpreget. Når sykdommen utvikler seg til en mer alvorlig grad oppstår det systemeffekter på resten av kroppens organsystemer og skjelettmuskulaturen, noe som fører til at komorbide tilstander utvikles (Helsedirektoratet 2012; Spruit et al. 2013). Fysisk aktivitet, både fysisk trening og utføre vanlig daglig fysisk aktivitet, er viktig for å opprettholde god fysisk funksjon, bremse sykdomsutvikling og utvikling av komorbide tilstander hos personer med KOLS. I rehabilitering- og habiliteringsarbeid er fysisk trening et av de viktigste ikke-medikamentelle tiltakene man har for å reversere systemeffektene og bremse utvikling av komorbide tilstander. Fysisk trening vil ikke reversere tapt lungefunksjon, men vil føre til bedre arbeidskapasitet under aktivitet ved lav lungekapasitet (Helsedirektoratet 2012).

Funn i min litteraturstudie viser at styrketrening, utholdenhetstrening eller et program som kombinerer styrke- og utholdenhetstrening gir alle en signifikant eller klinisk relevant forbedring på helserelatert livskvalitet. Resultater fra de inkluderte studiene som sammenligner de forskjellige treningsformene opp mot hverandre viser at det ikke er signifikante forskjeller mellom gruppene. De viser derimot at det er en tendens til at de som har et program som kombinerer styrke- og utholdenhetstrening har en høyere totalscore på målinger av helserelatert livskvalitet.

5.2.1 Styrketrening reverser systemeffekter og reduserer perifer muskeldysfunksjon

En av de komorbide tilstandene som utvikler seg når man har KOLS er perifer muskeldysfunksjon, muskelatrofi, nedsatt muskelstyrke og evne til kraftutvikling. Perifer muskeldysfunksjon er et resultat av strukturelle forandringer i muskelvev og forandring på cellenivå. Tap av muskelmasse har sammenheng med inaktivitet, men også inflammatorisk aktivitet og katabolt miljø (vevsnedbrytende miljø) i kroppen (Helsedirektoratet 2012). Dyspne er en av de største faktorene for redusert livskvalitet hos personer med KOLS (Helsedirektoratet 2012) og perifer muskeldysfunksjon, særlig i lår-muskulaturen, har høy korrelasjon med lav arbeidskapasitet, morbiditet, mortalitet, dyspne og redusert livskvalitet (Nyberg et al. 2016). Styrketrening gir økt arbeidskapasitet,

reduserer selvopplevd anstrengelse og dyspne under aktivitet, og vil derfor føre til økt livskvalitet (Christensen et al. 2015).

I min studie fant jeg at styrketrening økt muskelstyrke og muskelmasse, bedre muskulær utholdenhet, arbeidskapasitet og forbedret fysisk funksjon. Styrketrening med elastiske treningsstrikker sammenlignet med konvensjonell styrketrening førte til like stor styrke økning, men trening med strikk var mer effektivt for å oppnå funksjonell arbeidskapasitet (Ramos et al. 2017). Muskelsvakhet er sterkt assosiert med redusert balanse og økt risiko for fall hos personer med KOLS (Nyberg et al. 2016). Hjemmebasert styrketrening med elastiske treningsstrikker gav økt muskelstyrke, bedre balanse og mobilitet hos sine deltagere. Forskerne i studien mener at en medvirkende årsak til dette var at trening med kroppsvekt gjorde at deltagerne fikk en annen kontakt med kroppen og utviklet bedre kroppsbevissthet og – kontroll (Chen et al 2017). Økt muskelmasse i lårene bidrar til redusert inflammatorisk slimproduksjon i lungene, økte kroppens anabole og anti-inflammatoriske responser (Chen et al. 2017). En annen studie fant også indikatorer på at styrketrening har en anti-inflammatorisk effekt. I Boesalt et al. (2017) tok de serummålinger fra deltagerne underveis i treningsprogrammet og 6 måneder etterpå. De fant ingen forandringer på første serummåling, men de fant forandringer i forholdet mellom resitin og α -Klotho. Dette tyder på at redusert inflammatorisk effekt varer over lengre tid etter endt trening.

Styrketrening øker musklens aerobe egenskaper, men ikke med signifikante verdier for utholdenhet og er ikke like effektivt som like utholdenhetstrening. Styrketrening økte utholdenhetstiden i McKeugh, Bye og Alison (2012) med en klinisk relevante verdier. Styrketrening ga signifikant forbedring av maksimal laktat i Vonbank et al. (2011). Laktatterskelen, eller melkesyreterskelen, er definert som «den høyeste arbeidsintensiteten der melkesyre ikke hopper seg opp i stigende grad» (Henriksson og Sundberg 2017). Styrketrening kan da bidra til at man tåler større arbeidsbelastning uten å utvikle stivhet i etterkant av trening.

Alle formene for styrketrening ga signifikant forbedring på livskvalitet under området dyspne og ga bedre arbeidskapasitet, men det var likevel en studie som skilte litt ut. I Probst et al. (2011) brukte de calisthenics øvelser som styrketrening og med fokus på pusteøvelser i tillegg. Calisthenics er en form for styrketrening med fokus på

kroppsvektøvelser, bevegelse (Encyclopædia Britannica, s.v «Calisthenics». Lest 5 April, 2020). Studien viste at det var ingen signifikant bedring i muskelstyrke eller utholdenhet for denne gruppen. De hadde likevel signifikant forbedring av livskvalitet, særlig på områdene dyspne og fatigue, og de gav tilbakemelding om at de selv opplevde en bedre arbeidskapasitet ved aktivitet. Forskerne i studien mente at dette har sammenheng med pusteøvelsene gav bedre mestring av dyspne utløst av aktivitet.

5.2.2 Arbeidskapasitet øker ved hjelp av utholdenhetstrening

Utholdenhetstrening har i lang tid vært en nøkkelkomponent i rehabiliteringsarbeid med KOLS-pasienter. Med utholdenhetstrening er målet å oppnå økt fysisk kapasitet og redusert dyspne under aktivitet, som kan bidra til økt livskvalitet (Helsedirektoratet 2012). Effekten av utholdenhetstrening er forbedring av kardiovaskulære funksjoner som økt maksimalt oksygenopptak, redusert ventilasjon og hjertefrekvens, laktatnivå. I skjelettmuskulaturen får man økt kapillærtetthet, bedre oksidativ kapasitet og økt oksygenekstraksjon (Christensen et al. 2015). Utholdenhetstrening for overkroppen førte til signifikant forbedring av utholdende arbeidskapasitet, klinisk viktig forskjell på funksjonell treningskapasitet og signifikant reduksjon av selvopplevd utmattelse etter trening (McKeugh, Bye og Alison 2012). I Vonbank et al. (2011) fant de at utholdenhetstrening førte til signifikant økning i maksimalt oksygenopptak og reduserte ventilatorisk ekvivalent for oksygen signifikant. I begge studiene økte helse relatert livskvalitet for deltagerne, men ikke sammenlignet med andre treningsformene i studiene.

For å få god effekt av trening vil treningsmengde/volum og intensitet være avgjørende faktorer. Jo større treningsmengde og høy intensitet man har, desto bedre effekt vil man oppnå. Mindre treningsmengde og lavere intensitet vil også ha effekt, men den vil være mindre (Henriksson og Sundberg 2015). Hvilken treningsintensitet som er mest hensiktsmessig for å øke utholdende kapasitet er fortsatt ikke etablert i fagmiljøene, men en intensitet på over 60% av maksimal arbeidskapasitet er antatt til å gi best treningseffekt (Nyberg et al. 2016). I Paneroni et al. (2019) fant de at å doble treningsmengde til personer med alvorlig grad av KOLS var gjennomførbart. De fikk ikke økning av muskelstyrke i bena, men fikk god kardiovaskulær respons ved at utholdenhetstiden deres økte signifikant, også med en klinisk relevant økning sammenlignet med en gruppe som trente

med et normalt treningsvolum. Funksjonelle arbeidskapasitet ble forbedret med klinisk viktig forskjell i begge grupper. Både gruppen med normalt treningsvolum og de som trente med dobbelt treningsvolum fikk signifikant forbedring av sin helserelaterte livskvalitet, uten noen signifikant forskjell mellom dem. Så selv om dobbelt treningsvolum bedrer kardiovaskulær respons og funksjonell arbeidskapasitet, vil ikke dette automatisk føre til bedre helserelatert livskvalitet. En forklaring på likt utfall i målingene på helserelatert livskvalitet kan også være at deltagerne i denne studien var pasienter underlagt et multidisiplinær lungerehabiliteringsopphold. Fokuset ligger da like mye på det emosjonelle og sosiale aspektene ved helse, som det fysiske. Man får undervisning, opplæring i pusteteknikker og slimmobilisering, og sosial psykososial støtte som også er viktige faktorer for å øke livskvalitet (Hjalmarsen 2007).

Treningsintensitet på 60% og 80% av maksimal arbeidskapasitet førte til økt arbeidskapasitet og redusert grad av dyspne for begge gruppene. Helserelatert livskvalitet økte med klinisk relevant forbedring i begge gruppene. (Santos et al. 2015). Dette tyder på at personer med KOLS kan tolerer høyere treningsintensitet uten store vansker, men også at det ikke er nødvendig for å få god treningseffekt og bedre helserelatert livskvalitet. Dette kan man også se i Leung et al (2011). her ønsket de å undersøke om gå-trening ga forbedringer i utholdende treningskapasitet for gange, sammenlignet med stasjonær trening på treningssyssel, noe de fikk bekreftet. Det var ingen forskjell på maksimal treningskapasitet eller utholdenhetstid mellom gruppene. De fant ingen signifikante forskjeller fysiologiske målinger, grad av dyspne og opplevd anstrengelse etter trening. Helserelatert livskvalitet økte med klinisk relevant forbedring i begge gruppene. Gåtrening er derfor et effektivt treningsalternativ for personer med KOLS som vil øke arbeidskapasitet og helserelaterte livskvalitet på enkel og tilgjengelig måte som krever lite utstyr.

5.2.3 Styrke- og utholdenhetstrening reduserer muskeldysfunksjon og øker arbeidstoleransen.

Aktivitetshåndboken fra Helsedirektoratet anbefaler at man kombinerer styrketrening med utholdenhet. På denne måten kan man oppnå bedre livskvalitet gjennom økt arbeidstoleranse og forbedring av perifer muskeldysfunksjon (Christensen et al 2015). Styrke- og utholdenhetstrening kombinert har god effekt på arbeidskapasitet og

utholdenhet, gir også muskelvekst og økt muskelstyrke. Det viser seg også at det ikke er like effektivt som styrketrening eller utholdenhetstrening på sine respektive områder. Gjennom min litteraturstudie har jeg funnet at styrketrening kombinert med utholdenhet gir signifikant økning i livskvalitet, men ikke sammenlignet med ren styrketrening eller utholdenhetstrening. Likevel sier mine funn at økning har tendens til å være høyere enn sammenlignet med ren styrketrening eller ren utholdenhetstrening.

Trening vil ikke kunne gjenopprette tapt lungefunksjon, men vil kunne ha en forbedrende effekt på kardiovaskulærfunksjon og perifer muskeldysfunksjon (Christensen et al.2015). Dette så jeg i flere av mine funn. Styrke- og utholdenhetstrening viste seg å forbedre maksimalt oksygenopptak signifikant, redusere hjertefrekvens og ventilasjon ved submaksimal treningsintensitet i Vonbank et al. (2011), mens lungefunksjonen hadde ikke-signifikante forandringer.

En studie som undersøkte sammenhengen mellom håndgrepsstyrke, dyspne og funksjonell arbeidskapasitet hos personer med KOLS fant en sterk korrelasjon mellom disse. Håndgrepsstyrke gjenspeiler svekkelse av muskelmasse og styrke i overkroppen, grad av dyspne og funksjonell arbeidskapasitet. Ved å øke styrke og muskelmasse i overkroppen fant de at grad av dyspne ble mindre og funksjonell arbeidskapasitet økte (Wu et al. 2018). Denne sammenhengen mellom dyspne, funksjonell arbeidskapasitet og overkroppsstyrke kan man også se i mitt funn i Mckeugh, Bye og Alison (2012). De som trente styrke- og utholdenhet fikk forbedret utholdenhet, økt perifer muskelstyrke og nådde en klinisk viktig forskjell når de testet for funksjonell arbeidskapasitet. Det var den eneste gruppen som viste signifikant reduksjon av dyspne og selvopplevd utmattelse etter aktivitet, og klinisk viktig forskjell på helse relatert livskvalitet sammenlignet med de andre treningsgruppene og kontroll gruppen.

Et lignende resultat fant jeg i Benton og Wagner (2013), men denne studien viste også at når man legger til styrkeøvelser til et utholdenhetsprogram skal det ikke mye til før man oppnår gode resultater. Det kan være nok å legge til et helt enkelt styrkeprogram med et sett av øvelser for både under- og overekstremitetene. I en studie av fant de at dette var nok for å få en signifikant forbedring av fysisk funksjon og helse relatert livskvalitet. Dette så man gjennom at deltagerne ikke bare fikk forbedret aerobe utholdenhet og muskulær

utholdenhet i underekstremitetene, men at de i tillegg fikk forbedret muskulær utholdenhet og muskelstyrke i overekstremitetene.

KOLS fører til gradvis større begrensninger ved aktivitet etter hvert som sykdommen utvikler seg. I de tidligste stadiene har man de samme begrensningene som friske, men når sykdommen utvikler seg til stadium III og IV får man ventilatoriske og sentrale begrensninger ved aktivitet (Christensen et al. 2015). For å redusere risikoen med dette kan man forandre periodiseringen av treningsprogrammet. En fremgangsmåte for å oppnå dette er å bruke non-lineær periodisering. Dette vil si at man kan omorganisere rekkefølgen av øvelser, variere treningsintensiteten og treningsvolum (Nyberg et al. 2016). Non-lineær styrke- og utholdenhetsprogram viste seg å være å være mer optimalt for personer med alvorlig grad av KOLS enn et treningsprogram som hadde en lineær oppbygning. Deltagerne ha signifikant forbedring av utholdenhet, dyspne og fatigue. Helsereelatert livskvalitet økte med signifikante verdier, sammenlignet med seg selv og sammenlignet med lineær trening.

5.2.4 Fysisk funksjon og Helsereelatert livskvalitet.

Det er en sterk sammenheng mellom fysisk funksjonsnivå og helsereelatert livskvalitet hos personer med KOLS (Spruit et al. 2013; Nyberg et al. 2016). Når det fysiske funksjonsnivået er lavt og fysiske helsen er dårlig, vil den helsereelaterte livskvaliteten også være det. Skjemaer som måler helsereelatert livskvalitet hos personer med lungesykdom er spesifikt innrettet til å måle effekter på konkrete lungesyntomer og funksjonssvikt. Det er få kategorier som undersøkes og andre målområder som er like viktig for den subjektive opplevelsen av helse blir ikke oppdaget (Spruit et al. 2013). I min teori beskrives helsereelatert livskvalitet som den enkeltes opplevelse av egen helse som har fokus. Den innebefattes også av hvilken grad den enkeltes helse påvirker dennes funksjonsevne, og opplevelse av velvære i fysiske-, mentale, - og sosiale områder av livet (Verdal og Grov 2016). I alle artiklene blir helsereelatert livskvalitet brukt som et begrep, men utifra teori om hva helsereelatert livskvalitet og hva studiene faktisk måler, vil sykdomsspesifikk livskvalitet være en mer nøyaktig terminologi.

5.2.5 Sykepleierens pedagogiske og helsefremmende funksjon.

Sykepleieren har ansvar for å ha en sykepleiepraksis som fremmer helse og forbygger sykdom, styrke håp, mestring og livsmot hos pasienten. Sykepleieren skal fremme pasientens mulighet til å ta selvstendige avgjørelser ved å gi nok og tilpasset informasjon, og forsikre seg at den er forstått. Sykepleieren har ansvar for å gi omsorgsfull hjelp og lindre lidelse (Norsk Sykepleieforbund 2019). Pasienter med KOLS skal ha informasjon, opplæring og veiledning slik at de får en bedre forståelse for sykdom, behandling og utvikling slik at de kan mestre livet med sykdommen. Trening er det viktigste ikke-medikamentelle tiltaket man kan gjøre for å forebygge forverring av sykdom, utvikling av komorbide tilstander og reversere sykdomseffekter. Pasientene skal ha derfor informasjon om erfordrer og effekter ved fysisk aktivitet og trening (Helsedirektoratet 2012).

Pasienter med KOLS har stor forekomst av angst og depresjon relatert til deres nedsatte lungefunksjon. Angst og depresjon fører til isolasjon og inaktivitet, som igjen fører til sykdomsforverring. Disse konsekvensene av sykdom har en vekselvis negativ påvirkning på hverandre og fører til dårlig livskvalitet. Pasientene trenger hjelp til å bryte dette mønsteret og tilegne seg ferdigheter for å mestre sin sykdom (Helsedirektoratet 2012). Ved å undervise og veilede en pasient om deres sykdom, konsekvenser av sykdom, behandlingsmuligheter og effekten av disse legger sykepleiere til rette for at pasienten får økt sin kompetanse ved at ham tilegner seg kunnskap og ferdigheter som lar ham mestre sin sykdom og livssituasjon (Kristoffersen 2016). Fysisk trening vil ha en behandlende og rehabiliterende effekt ved at den bedrer pasientens helse og funksjonsnivå. Men tung fysisk aktivitet kan også utløse kraftige anfall med dyspne som oppleves som svært skremmende og kan føre til sterkere angst hos pasienten (Helsedirektoratet 2012). Som sykepleier for denne pasienten ville jeg først ha gitt undervisning og opplæring i pusteteknikker som kan brukes når man blir tungpust. Dette gir pasienten en mestringsteknikker og ferdigheter som gjør det enklere å håndtere anfall med tungpust senere. For å forebygge videre funksjonsfall og rehabiliterer pasienten til et høyere funksjonsnivå ville jeg ha utarbeidet et treningsprogram basert på pasientens nåværende funksjonsnivå. Jeg ville forsøkt å gjøre programmet så lett gjennomførbart uten at det mister effekt, slik at terskelen for gjennomføring ikke blir høy og pasienten opplever mestring. Mestringsfølelse kan motivere til mer fysisk aktivitet. Målet blir at pasienten

isolerer seg mindre, får redusert sin opplevelse av angst og depresjon, og forbedret sin livskvalitet.

5.3 Konsekvenser for praksis

Sykepleiere kan ha lite kunnskap om fysisk trening som et behandlingstiltak hos pasienter med KOLS, da dette er oppgaver fysioterapeuter og ergoterapeuter tradisjonelt har hatt ansvar for. Dette vises også i studiene. Nesten alle studiene ble utført av fysioterapeuter eller andre terapeuter som spesialiserer seg inne trening og idrett. Dette viser at sykepleiere må samarbeide tverrprofesjonelt, innhente kunnskap om temaet og om hvordan behandlingen skal utføres.

Studiene jeg har inkludert viser at fysisk trening er et godt tiltak som kan hjelpe sykepleiere å bedre pasientens fysiske helse. Ved å øke arbeidskapasitet og funksjonsnivå bedres også den helserelatert livskvalitet hos pasienten.

En sykepleieoppgave vil være å individuelt tilpasse tiltak og behandling ut ifra pasientens funksjonsnivå og sykdomsgrad. Sykepleiere skal også dokumentere tiltaket og behandlingens effekt for å se om de fungerer. Det er sykepleiere som har tettest pasientkontakt og har best mulighet til å gjøre dette. Ansvaret for et godt tjenestetilbud ligger på hos sykepleiere. Når vi ser at vi ikke har den nødvendige opplæringen og kunnskapen for å utføre trening som behandling, har vi et eget ansvar for å innhente dette fra en fysioterapeut.

Fysisk trening trenger ikke være komplisert og er et lett tilgjengelig tiltak å bruke, forutsatt at man har nødvendig kunnskap og opplæring.

6.0 Konklusjon

Hensikten med min litteraturstudie var å undersøke hvilken effekt fysisk trening har på helserelatert livskvalitet.

Mine funn viser at fysisk trening er et viktig tiltak som forbedrer helserelatert livskvalitet ved at fysisk funksjonsnivå økes, systemeffekter og komorbide tilstander reverseres.

Jeg fant at styrketrening, utholdenhet, styrke- og utholdenhet kombinert alle fører til økt helserelatert livskvalitet, uten betydelig forskjell mellom dem. Styrketrening, utholdenhet, styrke- og utholdenhet kombinert gir forskjellig effekt og påvirkning på deltageres fysiske funksjonsnivå og helse. Selv om høy treningsintensitet og volum kan tolereres og er effektivt, kan enkel trening være like effektivt for å få positive effekter på helserelatert livskvalitet og fysisk helse. Trening må tilpasses den enkeltes fysiske funksjonsnivå, helseutfordringer og sykdomsgrad for å få optimal effekt.

Mine funn tyder på at fysisk trening er effektivt og godt behandlingstiltak med en forebyggende og helsefremmende effekt. Sykepleiere skal ta utgangspunkt i den enkelte situasjon og tilstand, og gi den enkelte tilpasset behandling eller helsehjelp. Ved å ta i bruk den økte forståelse og kunnskapen om hvordan trening påvirker personer med KOLS kan dette brukes mer systematisk i yrkesutøvelsen.

Forekomsten av personer med kronisk obstruktiv lungesykdom forventes å øke i fremtiden og ansvar for rehabiliteringsarbeid ligger i kommunene. Sykepleiere vil derfor møte en stor gruppe med denne pasientgruppen på flere arenaer som hjemmetjenesten, sykehjem og rehabiliteringsarbeid etter akutt sykdom. Fysisk trening kan se ut til å være et tiltak å iverksette for å bedre fysisk helse og øke helserelatert livskvalitet hos pasienter med KOLS.

6.1 Forslag til videre forskning

Mitt inntrykk gjennom arbeidet med denne litteraturstudien er at det er mye forskning på treningens effekt på fysisk funksjon og helse, og hvordan dette igjen påvirker helserelatert livskvalitet. Datainnsamlingen på helserelatert livskvalitet er standardisert skjemaer, så

selv om man får et inntrykk av subjektiv opplevelse av livskvalitet mangler man dybde kunnskapen. Studiene jeg fant bestod ofte av ulike intervensjoner, ulike målemetoder for å undersøke effekt og varierende antall deltagere i hver studie.

Jeg sitter igjen med et ønske om dybde kunnskap om hvordan den enkelte deltager opplevde fysisk trening med sine begrensninger, hvor stor betydning bedringene av fysisk funksjon hadde for den enkelte og hvordan de selv opplever egen livskvalitet blir påvirket av trening. Daglig fysisk aktivitet har også påvirkning på helse relatert livskvalitet og utvikling av depresjon og angst. Bare en studie undersøkte om fysisk trening økte daglig fysisk aktivitet og fant at det gjorde det ikke. Det trengs mer forskning på hvilke tiltak som hjelper personer med KOLS å øke sitt aktivitetsnivå. Alle studiene var gjennomført i en lungerehabiliteringssetting ved større sykehus eller klinikker, og få av dem var gjennomført av sykepleiere. Det hadde vært nyttig om flere studier var direkte knyttet til hvordan sykepleiere bidrar slik at man kan lettere kan bruke det i egen yrkesutøvelse.

Litteraturliste

- Alcazar, Julian, Jose Losa-Reyna, Carlos Rodriguez-Lopez, Roberto Navarro-Cruz, Ana Alfaro-Acho, Ignacio Ara, Fransico J. Garcia-Garcia, Luis M. Alegre, Amelia Guadalupe-Grau. 2019. Effects of concurrent exercise training on muscle dysfunction and systemic oxidative stress in older people with COPD. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 29 (10): 1591-1603. <https://doi.org/10.1111/sms.13494>
- Benton, Melissa J og Carolyn J Wagner. 2013. Effect of single-set resistance training on quality of life in COPD patiens enrolled in pulmonary rehabilitation. *Respiratory Care*. 58 (3): 487-493. <https://doi.org/10.4187/respcare.01892>
- Boeselt, Tobias, Christoph Nell, Lea Lütteken, Katharina Kehr, Janine Koepke, Sandra Apelt, Martina Veith et al. 2017. Benefits of High-intensity Exercose training to patients with Chronic obstructive pulmonary disease: A controlled study. *Respiration*. 93(5) 301–310. <https://doi.org/10.1159/000464139>
- Chen, Yi, Mei'e Niu, Xiuqin Zhang, Hongying Qian, Anwai Xie, Xiya Wang. 2017. Effects of home-based lower limb resistance training on muscle strength and functional status in stable chronic obstructive pulmonary disease patients. *Journal of clinical nursing*. 27 (5-6) e1022-e1037. <https://doi.org/10.1111/jocn.14131>
- Christensen, Carl Chr., Anita Grongstad, Ulla Pedersen, Margareta Emtner. 2015. «Kronisk obstruktiv lungesykdom» *Fysisk Aktivitet I Forebygging Og Behandling*. 3. Utg. Redigert av Bahr, Roald. 374-386. Bergen: Fagbokforlaget.
- Dalland, Olav. 2007. *Metode og oppgaveskriving for studenter*. Oslo: Gyldendal akademiske.
- Dalland, Olav. 2010. *Pedagogiske utfordringer for helse og sosialarbeidere*. Oslo: Gyldendal Akademisk.

Eines, Trude, Ragnhild Michaelsen, Cecilie Grønvik og Stine Hauvik. 2018. «Eksamen SAE00 Bacheloroppgave i sykepleie.» Molde: Høgskolen i Molde, Avdeling helse- og sosialfag

Encyclopædia Britannica, s.v «Calisthenics». Lest 5 April, 2020

<https://www.britannica.com/sports/calisthenics>

Evans, David. 2002. "Systematic reviews of interpretive research: Interpretive data synthesis of processed data". *Australian Journal of Advanced nursing* 2 (20): 22-26. <http://www.ajan.com.au/Vol20/Vol20.2-4.pdf>

Folkehelseinstituttet. 2018. Folkehelse rapporten: Kronisk obstruktiv lungesykdom (kols) i Norge. <https://www.fhi.no/nettpub/hin/ikke-smittsomme/kols/> Lest: 23.10.2019

Forsberg, Christina og Yvonne Wengström. 2016. Att göra systematiska litteraturstudier. 2.utg. Stockholm: Bokforlaget Natur og Kultur.

Forskrift om nasjonal retningslinje for sykepleierutdanning. 2020. *Forskrift om nasjonal retningslinje for sykepleierutdanning*. Fastsatt ved kgl. res. 15 Mars 2019. <https://lovdata.no/forskrift/2019-03-15-412>

Lerdal, Anners V. og Ellen Karine Grov «Aktivitet» I *Sykepleieboken : I Grunnleggende Kunnskap I Klinisk Sykepleie*. Redigert av Grov, Ellen Karine, Inger Margrethe Holter, and Kari C. Toverud. 5. Utg. ed. Vol. 1. 819 -838 Oslo: Cappelen Damm Akademisk, 2015.

Helsebiblioteket. 2016. Kunnskapsbasert praksis. Tema: Kritisk vurdering.

<https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklister> (Hentet: 11.september 2019)

Helsedirektoratet. 2012. Kols. «*Nasjonal faglig retningslinje og veileder for forebygging, diagnostisering og oppfølging*». IS-2029 Oslo: Helsedirektoratet. Hentet: 20.11.2019

Helsedirektoratet. 2013. «Aktivitetshåndboken. Fysisk aktivitet i forebygging og behandling». IS-1592 Oslo: Helsedirektoratet. Hentet 20.11.2019.

Helsedirektoratet. 2019. Nasjonale faglige råd «Fysisk aktivitet for barn, unge, voksne, eldre og gravide» <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/fysisk-aktivitet-for-barn-unge-voksne-eldre-og-gravide>

Helsepersonelloven. Lov om helsepersonell m.v. av 02.juli 1999 nr. 64.
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64/>

Henriksson, Jan, Carl Johan Sundberg. «Generelle effekter av fysisk aktivitet» *Fysisk Aktivitet I Forebygging Og Behandling*. 3. Utg. Redigert av Bahr, Roald. 8-37. Bergen: Fagbokforlaget.

Hjalmarson, Audhild. 2007. Rehabilitering av pasienter med kronisk obstruktiv lungesykdom. *Tidsskriftet Den Norske Lægeforening*. Nr 5. 609-612.
<https://tidsskriftet.no/2007/03/tema-rehabilitering/rehabilitering-av-pasienter-med-kronisk-obstruktiv-lungesykdom>

Jacobsen, Dag, og Kari C. Toverud. Sykdomslære: Indremedisin, Kirurgi Og Anestesi. 3. Utg. ed. Oslo: Gyldendal Akademisk, 2017.

Jansson, Eva, Sigmund A. Anderssen. 2015. «Generelle anbefalinger om fysisk aktivitet» *Fysisk Aktivitet I Forebygging Og Behandling*. 3. Utg. Redigert av Bahr, Roald. 37-45. Bergen: Fagbokforlaget.

Klijn, Peter, Anton von Keimpema, Monique Legemaat, Rik Gosselink, Henk van Stel. 2013. Nonlinear Exercise training in advance chronic obstructive pulmonary disease is superior to traditional exercise training. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 188 (2): e13–e64.
<https://doi.org/10.1164/rccm.201210-1829OC>

- Kolle, Elin og May Grydeland. 2018. «Begrepsavklaringer» *I Fysisk aktivitet og helse. Fra begrepsforståelse til implementering av kunnskap*. Redigert av Torstveit, Monica Klungland, Hilde Lohne-Seiler, Sveinung Berntsen og Sigmund A. Andersen. 40-54. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Kristoffersen, Nina Jahren, Finn Nordtvedt. Eli-Anne Skaug, Gro Hjelmeland Grimsbø. 2016. «Hva er sykepleie? Sykepleie – Fag og Funksjon.» *I Grunnleggende sykepleie Bind 1. Sykepleie – fag og funksjon*. Redigert av Kristoffersen, Nina Jahren, Finn Nordtvedt. Eli-Anne Skaug, Gro Hjelmeland Grimsbø. 15-27. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Kristoffersen, Nina Jahren. 2016. «Å styrke pasientens ressurser – sykepleierens helsefremmende og pedagogiske funksjon.» *I Grunnleggende sykepleie Bind 3 – pasientfenomener, samfunn og mestring*. Redigert av Kristoffersen, Nina Jahren, Finn Nordtvedt. Eli-Anne Skaug, Gro Hjelmeland Grimsbø. 349-398 Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Leung, Regina WM, Jennifer A Alison, Zoe J McKeugh og Matthew J Peters. 2010. Ground walk training improves functional capacity more than cycle training in people with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): a randomized trial. *Journal of Physiotherapy*. 56 (2): 105-112. [https://doi.org/10.1016/S1836-9553\(10\)70040-0](https://doi.org/10.1016/S1836-9553(10)70040-0)
- McKeugh, Zoe J., Peter TP Bye, Jennifer A. Alison. 2012. Arm exercise training in chronic obstructive pulmonary disease: A randomized controlled trial. *Chronic Respiratory Disease*. 9 (3). 153-162. <https://doi.org/10.1177/1479972312440814>
- Norsk Sykepleierforbund. 2019. «Yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere.» <https://www.nsf.no/vis-artikkel/2193841/17102/Yrkesetiske-retningslinjer>
- Nortvedt, Monica W, Gro Jamtvedt, Birgitte Graverholt og Liv Merete Reinart. 2012. *Jobb Kunnskapsbasert! En arbeidsbok*. 2. utg. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.

- Nyberg, André, João Carvalho, Kim-Ly Bui, Didier Saey, François Maltais. 2016. Adaptations in limb muscle function following pulmonary rehabilitation in patients with COPD – a review. *Revista Portuguesa de Pneumologia (English Edition)*. 22 (6):342-350. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rppnen.2016.06.007>
- Paneroni, Mara, Ioannis Vogiatzis, Stefano Belli, Gloria Savio, Dina Visca, Elisabetta Zampogna, Maria Aliani, Vito De Carolis, Mauro Maniscalco, Carla Simonelli, Michele Vitacca. 2019. Is two better than one? The impact of doubling training volume in severe COPD. A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Medicine*. 8(7): 1052. <https://doi.org/10.3390/jcm8071052>
- Pasient- og brukerrettighetsloven. *Lov om pasient- og brukerrettigheter av 02.juli 1999 nr. 63*. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63?q=pasientrettighetsloven>
- Probst, Vanessa S., Demetria Kovelis, Nidia A. Hernandez, Carlos A. Camillo, Vinicius Cavalheri, Fabio Pitta. 2011. *Effects of 2 exercise training programs on Physical Activity in daily life in patients with COPD*. *Respiratory Care*. 56 (11) 1799-1807. <https://doi.org/10.4187/respcare.01110> <http://rc.rcjournal.com/content/56/11/1799>
- Ramos, Ercy Mara Cipulo, Alessandra Choqueta de Toledo-Arruda, Luciana Cristina Fosco, Rafaela Bonfim, Giovana Navarro Bertoline, Flavia Alessandra Guarnier, Rubens Cecchini et al. 2014. The effects of elastic tubing-based resistance training compared with conventional resistance training in patients with moderate chronic obstructive pulmonary disease: a randomized clinical trial. *Clinical Rehabilitation*. 28 (11): 1096-1106. <https://doi.org/10.1177/0269215514527842>
- Santos, Catarina, Fatima Rodrigues, Joana Santos, Luisa Morais, Cristina Barbara. 2015. Pulmonary rehabilitation in COPD: Effects of 2 aerobic exercise intensities on subject-centered outcomes. A randomized controlled trial. *Respiratory Care*. 60 (11) 1603-1609 <https://doi.org/10.4187/respcare.03663>

- Spruit, Martijn A., Sally J. Singh, Chris Garvey, Richard ZuWallack, Linda Nici, Carolyn Rochester, Kylie Hill et al. 2013. Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Key Concepts and Advances in Pulmonary Rehabilitation. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 188 (8). e13–e64. <https://doi.org/10.1164/rccm.201309-1634ST>
- Tveiten, Sidsel. 2008. *Pedagogikk i sykepleie praksis*. 2. utg. Bergen: Fagbokforlaget.
- Verdens helseorganisasjon. 2007. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) – key facts. 1 Desember 2007. [https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
- Vonbank, Karin, Barbara Strasser, Jerzy Mondrzyk, Beatrice A Marzluf, Bernhard Richter, Stephen Losch, Herbert Nell, Ventzislav Petkov, Paul Haber. 2011. Strength Training Increases Maximum Working Capacity in Patients With COPD--randomized Clinical Trial Comparing Three Training Modalities. *Respiratory Medicine*. 106 (4). 557-563. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2011.11.005>
- Willman, Ania, Peter Stoltz og Christel Bahtsevani. 2006. *Evidensbaserad omvårdnad – en bro mellan forskning och klinisk verksamhet*. Sverige: Studentlitteratur.
- Wright, Alexis, Joseph Hannon, Eric J Hegedus, Alicia Emerson Kavchak. 2012. Clinimetrics Corner: A Closer Look at the Minimal Clinically Important Difference (MCID). *Journal of Manual and Manipulative Therapy*. 20(3): 160–166. <https://doi.org/10.1179/2042618612Y.0000000001>
- Wu, Z-Y, Y-X Han, M-E Niu, Y.1 Chen, X-Q Zhang, H-Y Qian. 2019. Handgrip strength is associated with dyspnoea and functional exercise capacity in male patients with stable COPD. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 23(4):428-432. <https://doi.org/10.5588/ijtld.18.0269>

Vedlegg 1: Oversiktstabell over inkluderte artikler

Artikkel 1

Forfattere	Chen, Yi, Mei'e Niu, Xiuqin Zhang, Hongying Qian, Anwai Xie, Xiya Wang
År	2017
Land	Kina
Tidsskrift	Journal of clinical nursing
Tittel	<i>Effects of home-based lower limb resistance training on muscle strength and functional status in stable chronic obstructive pulmonary disease patients</i>
Hensikt	Undersøke gjennomførbarheten av et nytt trenings regime kalt hjemme-basert Lower Limb Resistance Training og effekten dette programmet hadde på muskelstyrke og funksjonsnivå.
Metode	Kvantitativ tilnærming, prosepektiv, single blind, randomisert kontrollert studie
Deltagere/Frafall	55 deltagere til sammen, 29 i intervensjonsgruppen og 26 kontrollgruppen. Fire falt fra intervensjonsgruppen og fire deltagere fra kontrollgruppen falt fra.
Hovedfunn	Økning i muskelstyrke, isometrisk (Statisk) og isokinetisk (dynamisk). Signifikant forskjell fra kontrollgruppen ifht isokinetisk styrke. Signifikant bedring i fysisk funksjon i intervensjonsgruppen, signifikant forskjell fra kontrollgruppen. Bedre balanse og mobilitet. Klinisk relevant forbedring i utholdenhet, innen intervensjonsgruppen og mellom gruppene. Ikke signifikant endring fra baseline i noen av gruppene.

	<p>Helserelatert Livskvalitet – Statistisk signifikant reduksjon i CAT-score. Reduksjon av slim produksjon høyere i intervensjonsgruppen enn kontrollgruppen. Attribuert til muskelvekst som øker treningsutløste anti-inflammatoriske responser, øker kroppens oppbyggende (anabole) miljø og reduserer inflammatorisk slimproduksjon. Hjemmebasert trening kan forbedre muskelstyrke og funksjon. Hadde signifikant forbedring i styrke, funksjon og livskvalitet enn kontrollgruppen. Hjemmebasert trening er trygt, effektivt, enkelt og passende for stabile KOLS pasienter.</p>
Etisk vurdering	Godkjent av Ethical Committee of The First Affiliated Hospital of Soochow University.
Vurdering av kvalitet	Fagfellevurdert. Nivå 2. Høy kvalitet.

Artikkel 2

Forfattere	Leung, Regina WM, Jennifer A Alison, Zoe J McKeugh og Matthew J Peters
År Land Tidsskrift	2010 Australia Journal of Physiotherapy
Tittel	<i>Ground walk training improves functional capacity more than cycle training in people with chronic obstructive pulmonary disease (COPD): a randomized trial.</i>
Hensikt	Forbedrer gåtrening gå-utholdenhet hos personer med KOLS sammenlignet med sykkeltraining? Forbedrer gå trening maks gå- og sykkelkapasitet og sykkel-utholdenhet sammenlignet med sykkeltraining.
Metode	Kvantitativ studie. Randomisert kontrollert, dobbelblinding.
Deltagere/Frafall	36 deltagere, 18 i hver gruppe. 4 frafall, 1 i gågruppen og 3 i sykkelgruppen. Henholdsvis 17 og 15 fullførte.
Hovedfunn	Gåtrening forbedret ikke utholdenhet/treningskapasitet bedre enn sykkeltraining. Hadde en høyere forbedring på tester som testet gåfunksjon, men ikke signifikant bedre enn sykkelgruppen. Konklusjonen er at gåtrening er like bra som sykkeltraining for personer med KOLS. I tillegg er det enkelt og lett tilgjengelig, krever lite utstyr.
Etisk vurdering	Concord Repratriation General hospital Human ethics committee, The University of Sydney human committee. Deltagere skriftlig informert og skriftlig samtykket.
Vurdering av kvalitet	Nivå 1, Høy kvalitet

Artikkel 3

Forfattere	Alcazar, Julian, Jose Losa-Reyna, Carlos Rodriguez-Lopez, Roberto Navarro-Cruz, Ana Alfaro-Acho, Ignacio Ara, Fransico J. Garcia-Garcia, Luis M. Alegre, Amelia Guadalupe-Grau.
År	2019
Land	Spania
Tidsskrift	Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports
Tittel	<i>Effects of concurrent exercise training on muscle dysfunction and systemic oxidative stress in older people with COPD.</i>
Hensikt	Vurdere effekten av jevnlig trening med styrke og høyintensiv intervalltrening på oksidativt stress og perifer muskeldysfunksjon hos eldre personer med COPD
Metode	Kvantitativ studie. Randomisert kontrollert parallell studie. Stratifisert randomisering.
Deltagere/Frafall	29 deltagere ved oppstart. 14 deltagere i treningsgruppen, 15 i kontrollgruppen som ikke trente. 5 i treningsgruppen falt fra, 9 gjennomførte. 1 frafall i kontrollgruppen.
Hovedfunn	Kombinasjonen styrketrening og høyintensiv intervalltrening forbedret systemisk oksidativt stress og reduserte muskeldysfunksjon. Forandringene kan ha sammenheng med treningsutløst strukturelle og funksjonelle forandringer i skjelettmuskulatur.
Etisk vurdering	The Ethical Committee of the Toledo Hospital. Deltagere ga skriftlig samtykke.
Vurdering av kvalitet	Nivå 2. Høy kvalitet.

Artikkel 4

Forfattere	Benton, Melissa J og Carolyn J Wagner
År	2013
Land	USA
Tidsskrift	Respiratory Care
Tittel	<i>Effect of single-set resistance training on quality of life in COPD patients enrolled in pulmonary rehabilitation.</i>
Hensikt	Evaluere effekten av å tilføre et single-set styrketreningsprogram på livskvalitet. Sekundærhensikt var å evaluere forholdet mellom muskelstyrke og utholdenhet til fysisk funksjons komponenten av livskvalitet.
Metode	Kvantitativ eksperimentelt design.
Deltagere/Frafall	9 deltagere i tradisjonell lungerehabilitering, 10 deltagere i gruppen som fikk styrketrening i tillegg.
Hovedfunn	<p>Styrketreningen førte til økt muskulær utholdenhet i bena og forbedret styrke i overkroppen sammenlignet med vanlig lungerehabilitering.</p> <p>Tilførsel av single-set styrketrening hadde ikke forbedret ikke livskvalitet mer enn vanlig lungerehabilitering, på tross av økt styrke og muskulær utholdenhet.</p> <p>Forbedring av livskvalitet og fysisk funksjon hadde en sammenheng med økt overkroppsstyrke.</p>
Etisk vurdering	Godkjent av the hospital and university review boards for human subjects research.
Vurdering av kvalitet	Nivå 1, Middels kvalitet

Artikkel 5

Forfattere	Vonbank, Karin, Barbare Strasser, Jerzy Mondrzyk, Beatrice A. Marzluf, Bernhard Richter, Stephen Losch, Herbert Nell, Ventizlav Petkov, Paul Haber.
År Land Tidsskrift	2011 Østerrike. Respiratory Medicin
Tittel	<i>Strength training increases maximum working capacity in patients with COPD – Randomized clinical trial comparing three training modalities.</i>
Hensikt	Sammenligne effekten av tre forskjellige treningsmodeller på personer med KOLS. Styrketrening, utholdenhetstrening, kombinert styrke og utholdenhet.
Metode	Prospectiv randomisert studie.
Deltagere/Frafall	12 deltagere i hver gruppe, 36 til sammen. Ikke opplyst om eventuelle frafall.
Hovedfunn	<p>Maksimal treningskapasitet forbedret seg signifikant i alle tre grupper. Maksimalt oksygenopptak (V_{O2}peak) var signifikant forbedret i ET og CT, men ikke i ST som bare hadde en forbedring. Maksimal laktase (balansen mellom produksjon av laktase og eliminasjon) økte i alle gruppene, men bare signifikant i ST.</p> <p>Ventilatorisk ekvivalent for oksygen (omsetning av oksygen) ble redusert i alle gruppene, signifikant reduksjon i ET og CT. Hjerterefrekvens ved submaximal treningsintensitet hadde signifikant reduksjon i alle gruppene.</p> <p>Ingen signifikant forskjell i pulmonal gassutveksling og maksimal hjerterefrekvens i alle gruppene før og etter trening. Ikke-signifikante forandringer i lungefunksjon.</p> <p>Muskelstyrke ble forbedret i alle tre gruppene, med signifikant forbedring i ST gruppen.</p> <p>Helserelatert livskvalitet forbedret seg signifikant i alle tre gruppene, men med høyere tendens til forbedring i CT.</p>

Etisk vurdering	Ethics committee of the medical university of Vienna. Skriflig samtykke fra deltagere.
Vurdering av kvalitet	Nivå 1, Høy kvalitet

Artikkel 6

Forfattere	Boeselt, Tobias, Christoph Nell, Lea Lütteken, Katharina Kehr, Janine Koepke, Sandra Apelt, Martina Veith, Björn Beutel, Marc Spielmanns. Timm Greulich, Claus F Vogelmeier, Klaus Fenn, Sabina Janciauskiene, Peter Alter, A Rembert Koczulla.
År	2017.
Land	Tyskland
Tidsskrift	Respiration
Tittel	<i>Benefits of High-intensity Exercise training to patients with Chronic obstructive pulmonary disease: A controlled study</i>
Hensikt	Undersøke effekten av individualisert høyintensiv trening på treningstoleranse hos personer med KOLS.
Metode	Kvantitativ kvasiekperimentell design, ikke randomisert intervensjonsstudie med kontroll. To intervensjonsperioder, T1 og T2, med varighet på til sammen 6 måneder, 3 måneder hver.
Deltagere/Frafall	49 deltagere ved start, 31 i intervensjonsgruppen og 18 i kontrollgruppen. I intervensjonsgruppen var det 14 som gjennomførte, med et frafall på 17 fra start til slutt. I kontrollgruppen gjennomførte 17 stykker.
Hovedfunn	Intervensjonsgruppen forbedret treningskapasiteten sin, økte muskelmassen og rapporterte forbedret livskvalitet. Ikke-signifikant reduksjon av BNP innen normale referanseverdier.
Etisk vurdering	Godkjent av Ethics committee of the Philipps-Universität Marburg
Vurdering av kvalitet	Nivå 1, Middelskvalitet

Artikkel 7

Forfattere	Ramos, Ercy Mara Cipulo, Alessandra Choqueta de Toledo-Arruda, Luciana Cristina Fosco, Rafaela Bonfim, Giovana Navarro Bertoline, Flavia Alessandra Guarnier, Rubens Cecchini, Carlos Marcelo Pastre, Daniel Langer, Rik Gosselink, Dionei Ramos.
År	2014
Land	Brazil
Tidsskrift	Clinical Rehabilitation
Tittel	<i>The effects of elastic tubing-based resistance training compared with conventional resistance training in patients with moderate chronic obstructive pulmonary disease a randomized clinical trial</i>
Hensikt	Sammenligne effekten av perifer styrketrening utført med konvensjonell styrketrening med styrke trening utført med elastiske strikk.
Metode	Kvantitativ design. Randomisert klinisk studie.
Deltagere/Frafall	Deltagere invitert til deltagelse, randomisert tildeles av gruppe ved loddtrekning. 45 deltagere til sammen, 23 i konvensjonell styrkegruppe og 22 i EET (Elastisk strikk gruppen). 17 i hver gruppe fullførte.
Hovedfunn	<p>Økning i perifer styrke i begge gruppene, ingen forskjell mellom gruppene.</p> <p>Forbedring av funksjonell treningskapasitet i begge grupper. EET hadde signifikant forbedring sammenlignet med konvensjonell styrke.</p> <p>Helserelatertlivskvalitet ble forbedret i begge grupper. I EET gruppen var det forbedring i områdene dyspne og emosjonell funksjon, mens i CT-gruppen var det forbedring i dyspne og mestring. Bare EET gruppen nådde minimum klinisk viktig forskjell innen alle områdene. CT gruppen nådde ikke dette på områdene fatigue og emosjonell funksjon. Positiv moderat lineær korrelasjon mellom forbedring i forbedring i fatigue og forbedring i dyspne i begge gruppene.</p> <p>Deltagere med økt perifer muskelstyrke hadde en positiv påvirkning på opplevelse av dyspne og fatigue. Kan ha sammenheng med økt treningstolerance og evne til å gjennom daglige aktiviteter (ADL).</p>
Etisk vurdering	Godkjent av institusjonens review board. Alle deltager ga skriftlig samtykke.

Vurdering av kvalitet	Nivå 1, Høy kvalitet.
------------------------------	-----------------------

Artikkel 8

Forfattere	Probst, Vanessa S., Demetria Kovelis, Nidia A. Hernandez, Carlos A. Camillo, Vinicius Cavalheri, Fabio Pitta.
År Land Tidsskrift	2011 Brazil Respiratory care
Tittel	<i>Effects of 2 exercise training programs on Physical Activity in daily life in patients with COPD.</i>
Hensikt	Undersøke om et lavintensiv trening med kroppsvekt eller helkroppsprogram med styrke og utholdenhet hadde effekt på aktivitet i daliglivet, treningskapasitet, muskelstyrke og helse relatert livskvalitet og funksjonsnivå.
Metode	Kvantitativ design, prospektiv randomisert studie. Brukte aktivtetsmåler og bevegelsessensorer for å måle dalig fysisk aktivitet.
Deltagere/Frafall	63 deltager ved start, med frafall av 23 deltagere. 11 stykker fra kroppsvektgruppen og 12 fra styrke- og utholdenhetsgruppen. 40 deltagere gjennomførte studien.
Hovedfunn	<p>Ingen av programmene hadde effekt på tid brukt på å sitte, ligge eller stå. Det var ikke forskjell mellom gruppene. Tid brukt på å gå endret seg ikke i styrke og utholdenhetsgruppen, mens i KV gruppen var det en liten nedgang. Ingen endringer i energi-forbruk og antall skritt pr dag ble forandret av treningsprogrammene, ingen forskjeller mellom måleinstrumentene.</p> <p>Treningskapasitet og styrke hadde enøkning i bare styrke-utholdenhetsgruppen. På tross av dette økte ikke den fysiske aktiviteten. Sidefunn; To forskjellige domener. Treningskapasitet og styrke kan gi en vurdering om hva en pasienter skal være i stand til å utføre, aktivitetmåling vurderer hva pasienten faktisk gjør.</p> <p>Kroppsvektgruppen hadde ingen endring i muskelstyrke eller utholdenhet, men en sterk trend i forbedring i funksjonell treningskapasitet.</p>

	<p>Begge treningstilnærmingene ga forbedring i Saint George Respiratory Questionnaire (livskvalitet), men ingen forskjell mellom gruppene.</p> <p>Selv om pasientene ikke fikk økt sin daglige fysiske aktivitet, rapporterte de forbedringer in selv-oppfattet kapasitet til å utføre daglige aktiviteter.</p>
Etisk vurdering	<p>Godkjent av the research ethics committee of University Hospital, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Parana, Brazil. Skriftlig samtykke fra lle deltagere.</p>
Vurdering av kvalitet	<p>Nivå 1, Middels kvalitet.</p>

Artikkel 9

Forfattere	Santos, Catarina, Fatima Rodrigues, Joana Santos, Luisa Morais, Cristina Barbara
År	2015
Land	Portugal
Tidsskrift	Respiratory Care
Tittel	<i>Pulmonary rehabilitation in COPD: Effects of 2 aerobic exercise intensities on subject-centered outcomes. A randomized controlled trial</i>
Hensikt	Om 60 % og 80% treningsintensitet hadde lik eller ikke dårligere effekt helsereelatert livskvalitet, symptomkontroll, treningstoleranse
Metode	Randomisert kontrollert, blokkert stratifisert randomisering og singleblind av deltagere med 1:1 forskjell mellom gruppene.
Deltagere/Frafall	Started med 34 deltagere, fordelt til 17 i hver gruppe. Frafall av 2 i en gruppe, 15 gjennomførte. Frafall av 4 i den andre.
Hovedfunn	Alle resultat overskred minimumsverdien for klinisk relevant forskjell. Ikke statistisk signifikante forskjeller mellom gruppene. 60% intensitet og 80% intensitet hadde likeverdig innvirkning på livskvalitet. Høyere grad i 80%-gruppen, men ikke signifikant. 60% intensitet hadde positiv påvirkning på symptomkontroll. 80% hadde ikke overlegen effekt i sammenligning. Ingen statistisk signifikant forskjell mellom treningsintensitetenes effekt på treningstoleranse. Høy treningsintensitet har ikke overlegen effekt på pasient-sentrert utfall. Virkning på pasient-sentrert utfall kan kanskje oppnås ved at treningsaktivitetene/øvelsene tilpasses pasientens levemiljø (hjemmerehabilitering?) uavhengig om intensiteten er lavere enn 60% intensitet. Eldre hadde dårligere resultat på test for utholdenhet og treningskapasitet ved baseline og sluttmåling. Det var likevel ingen sammenheng mellom alder og forbedring i treningsrelaterte utfall. Alder kan ikke brukes for å forutsi utbytte av trening.
Etisk vurdering	Godkjent av Sykehusets etikk and administrative komite, Hospital Pulido Valente i Lisboa.
Vurdering av kvalitet	Nivå 1, Høy kvalitet.

Artikkel 10

Forfattere	Klijn, Peter, Anton von Keimpema, Monique Legemaat, Rik Gosselink, Henk van Stel.
År	2013
Land	Nederland
Tidsskrift	American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine
Tittel	<i>Nonlinear Exercise training in advance chronic obstructive pulmonary disease is superior to traditional exercise training.</i>
Hensikt	Sammenligne effekten av nonlineær trening og tradisjonell utholdenhet og styrketrening på sykkelutholdenhet hos personer med alvorlig grad av KOLS.
Metode	Kvantitativ design. Stratifisert randomisering. Metodeopplyses i et tilleggsdokument på nett jeg ikke har tilgang til.
Deltagere/Frafall	Til sammen 110 deltagere, 55 i hver gruppe. 50 fullførte i tradisjoneltreningsgruppen og 52 i den nonlineæregruppen.
Hovedfunn	Begge gruppene hadde signifikant forbedring av livskvalitet etter trening. NLPE-gruppen hadde signifikant forbedring i områder innen livskvalitet sammenlignet med EPR gruppen. Utholdenhet, symptomer på dyspne og fatigue forbedret seg i begge grupper, men signifikant forbedring i NPLE. Alle forbedringene var over terskelnivået for minimal klinisk viktig forskjell. For utrente personer var NPLE mer optimalt enn ERP, fordi det gir passende motstand på muskulaturen samtidig som man unngår ventilatoriske begrensinger av treningen. Forbedring i utholdenhet ble oppnådd med mindre treningsøkter med NPLE. Disse hadde mindre treningsvolum og høyere intensitet. I tillegg fokuserte styrketreningen på muskulær utholdenhet.
Etisk vurdering	Godkjent av Ethics committee of the Academic Medical Center. Amsterdam Netherlands.
Vurdering av kvalitet	Nivå 2, høy kvalitet.

Artikkel 11

Forfattere	McKeugh, Zoe J., Peter TP Bye, Jennifer A. Alison.
År	2012
Land	Australia
Tidsskrift	Chronic Respiratory Disease.
Tittel	<i>Arm exercise training in chronic obstructive pulmonary disease: A randomized controlled trial.</i>
Hensikt	Sammenligne effekten av armutholdenhetstrening. Armstyrketrening, arm- utholdenhet og styrketrening, og ingen trening på utholdenhet.
Metode	Prospective single -blind randomisert kontrollert studie.
Deltagere/Frafall	52 deltagere ved oppstart. Fordelt til utholdenhet (n=13) styrke (n=14) mens kombinert og kontroll hadde 13 hver. 14 deltagere trakk seg. Utholdenhetsgruppen hadde 11 deltagere ved siste målinger, mens resten av gruppene hadde 9 hver.
Hovedfunn	<p>Klinisk viktig forskjell i alle gruppene i funksjonell armtest/treningskapasitet sammenlignet med kontroll gruppen. Utholdenhetsgruppen nådde en statistisk signifikant forskjell.</p> <p>Ingen signifikant forskjell i funksjonelltreningstest mellom gruppene</p> <p>Signifikant reduksjon i dyspne og opplevd utmattelse i kombinasjonsgruppen sammenlignet med de andre gruppene etter endt trening.</p> <p>Ingen signifikante forskjeller mellom gruppene i forhold til utholdenhetskapasitet, men størst økning i utholdenhetsgruppen og økte over klinisk relevant verdi. Utholdenhetsgruppen økte med 6 minutter sammenlignet med kontroll</p>

	<p>Utholdenhetstrening øker utholdenhetskapasitet.</p> <p>Kombinertgruppen hadde signifikant reduksjon av dyspne og selvopplevd utmattelse etter endt funksjonell armtreningstest. Ga ikke signifikant endring i treningskapasitet, men kliniskrelevant reduksjon av symptomer. Testen ligner hvordan man utfører daglige aktiviteter – viktig å ta hensyn til når man vurderer kombinert treningsform</p> <p>Ikke statistisk signifikante forskjeller i helse relatert livskvalitet mellomgruppene.</p>
Etisk vurdering	Etichs committee of Sydney South West Area Health Service. Skriftlig samtykke fra deltagere.
Vurdering av kvalitet	Nivå 1. Høy kvalitet.

Artikkel 12

Forfattere	Paneroni, Mara, Ioannis Vogiatzis, Stefano Belli, Gloria Savio, Dina Visca, Elisabetta Zampogna, Maria Aliani, Vito De Carolis, Mauro Maniscalco, Carla Simonelli, Michele Vitacca
År	2019
Land	Italia
Tidsskrift	Journal of Clinical Medicine
Tittel	<i>Is two better than one? The impact of doubling training volume in severe COPD. A randomized controlled trial</i>
Hensikt	Å sammenligne to utholdende ergometersykkel utholdenhetsprotokoller med forskjellig totalt treningsvolum. 40 minutter x1 daglig eller 40 minutter x2 daglig i 20 påfølgende dager.
Metode	Kvantitativ design. Prospektiv, multisenter, to-paralellgruppe randomisert kontrollert studie. Randomisering ble blokk-stratifisert. Dobbelblinding.
Deltagere/Frafall	149 deltagere ved oppstart, 78 i gruppe 1 og 71 til gruppe 2. Frafall av 32 til sammen og 118 fullførte.
Hovedfunn	<p>dobling av treningvolum hos alvorlig grad av KOLS førte til forbedring på sykkel treningstoleranse etter en inpatient lungerehabilitering.</p> <p>Andre kliniske og funksjonelle målinger signifikant og meningsfullt forbedret. En fraksjon av pasientene viste klinisk viktige verdier i begge treningskapasitettestene, hvor deltagere i G2 viste signifikant forbedring.</p> <p>Pasientene som trente 2 ganger, fulgte programmet og tålte en 100% økning i arbeidsbelastning. En økning i treningsvolum er tolererbart og fører til større utbytte på treningstoleranse.</p> <p>Kardiovaskulær respons og opplevelse av dyspne og ubehag i beina sammenlignbar med de som trente bare 1 gang om dagen. Treningskapasitet økte i begge grupper samtidig som arbeidsbelastning økte, mens hjertefunksjon og symptomer forble relativt upåvirket og lik mellom gruppene.</p> <p>Klinisk meningsfull forbedring i 6 min walk test veldig sammenlignbar mellom gruppene. Tilegnes at pasienter med alvorlig KOLS ikke klarer å trene opp gåhastighet</p>

	(kjent faktum i populasjonen). Kan også ha sammenheng med at treningsform påvirker tilpasninger; altså sykkeltraining vil gi større effekt på sykkeltest enn gåtest.
Etisk vurdering	Alle involverte hadde godkjenning fra sine respektive etiske komiteer. Registrert på clinicaltrials.gov (NCT02522637). Alle deltagere ga skriftlig samtykke.
Vurdering av kvalitet	Nivå 1. Høy kvalitet.

Vedlegg 2: Oversikt søkehistorikk

Søk 1 Ovid MEDLINE

Søkeord	Dato 6.12.2019	Database Ovid MEDLINE	Antall treff	Leste abstracts	Leste artikler	Inkluderte artikler
Copd			48416	0	0	0
Chronic obstructive pulmonary disease			53560			
Coad			255	0	0	0
Chronic obstructice airflow disease			3	0	0	0
Chronic obstructive airway disease			269	0	0	0
2 or 3 or 4 or 5			53994	0	0	0
Limit 6 to yr="2009 – Current"			33847			
Limit 7 to (danish or english or norwegian or swedish)			30890	0	0	0
Resistance train*			10880	0	0	0
Strength train*			4280	0	0	0
Weight train*			950	0	0	0
Physical train*			5287	0	0	0
9 or 10 or 11 or 12			18824	0	0	0
Endurance train*			5444	0	0	0
13 or 14			23333	0	0	0
Health			2525657	0	0	0
Quality of life			284083	0	0	0
17 and 18			135209	0	0	0

16 and 19			58	15	11	6
------------------	--	--	-----------	-----------	-----------	----------

Søk 2 EMBASE.

Søkeord	Dato 6.12.2019	Database EMBASE	Antall treff	Leste abstracts	Leste artikler	Inkluderte artikler
Copd			107684	0	0	0
Chronic obstructive pulmonary disease			94643			
Coad			477	0	0	0
Chronic obstructice airflow disease			3	0	0	0
Chronic obstructive airway disease			477	0	0	0
2 or 3 or 4 or 5			95285	0	0	0
Limit 6 to yr="2009 – Current"			64329			
Limit 7 to (danish or english or norwegian or swedish)			61059	0	0	0
Resistance train*			20197	0	0	0
Physical train*			6997	0	0	0
Strength train*			1450	0	0	0
Weight train*			7967	0	0	0
9 or 10 or 11 or 12			31509	0	0	0
Endurance train*			11550	0	0	0
13 or 14			40857	0	0	0
Health			3887927	0	0	0
Quality of life			569717	0	0	0
17 and 18			254977	0	0	0
16 and 19			143	46	20	6

Søk 3 ProQuest.

Søkeord	Dato	Database	Antall treff	Leste abstracts	Leste artikler	Inkluderte artikler
noft(COPD OR "Chronic obstructive pulmonary disease" OR coad OR "chronic obstructive airflow disease" OR "chronic obstructive airway disease") AND noft("resistance train*" OR "weight train*" OR "strength train*" OR "physical train*" OR "endurance train*") AND noft(quality of life OR health) AND stype.exact("Scholarly Journals") AND at.exact("Article") AND la.exact("Norwegian" OR "Swedish" OR "English" OR "Danish")	1.12.2019	ProQuest Health Research Premium Collection	255	56	12	5

Søk 4: Cinahl

Søkeord	Dato	Database	Antall treff	Leste abstracts	Leste artikler	Inkluderte artikler
(copd or chronic obstructive pulmonary disease or coad or chronic obstructive airway disease or chronic obstructive airflow disease) AND (physical training or resistance training or endurance training) AND (quality of life or health-related quality of life) Published Date: 20090101-20191231 English Language :Research Article Evidence-Based Practice Language: Danish, English, Norwegian, Swedish	2.12.2019	Cinahl	583	Gikk igjennom alle overskrifter og artikkel typer først. Ekskluderte etter eksklusjonskriteriene satt igjen med 66 leste abstrakter	0	0

Søk 5 SPORTDiscus

Søkeord	Dato	Database	Antall treff	Leste abstracts	Leste artikler	Inkluderte artikler
<p>(copd or chronic obstructive pulmonary disease or coad or chronic obstructive airway disease or chronic obstructive airflow disease) AND (physical training or resistance training or endurance training) AND (quality of life or health-related quality of life) Limiters Full Text Published Date: 20090101-20201231 English Abstract Available Peer Reviewed Language: English Document Type: Article Source Types Academic Journals</p>	2.12.2019	SPORTDiscus	158	<p>Gikk igjennom alle overskrifter og artikkel typer først. Ekskluderte etter eksklusjonskriteriene.</p> <p>Satt igjen med 44 stk.</p> <p>Leste ingen da aktuelle artikler var inkludert fra andre søk.</p>	0	0

Vedlegg 3: PICO skjema for litteratursøk

Skriv spørsmålet så presist som mulig					
Hvilken effekt trening har på helse relatert livskvalitet hos personer med KOLS.					
Sett spørsmålet inn i PICO tabellen. Ikke alle spørsmål vil inneholde elementer fra alle PICO-delene.					
P – Hvilken pasientgruppe eller populasjon dreier dette seg om?			KOLS-pasienter		
I – Hva er det med denne gruppen – tiltak eller risiko som du er interessert i?			Trening		
C – Sammenligner du et eller flere tiltak?					
O – Hvilke resultat, utfall er du interessert i?			Effekt på helse relatert livskvalitet		
Hva slags type spørsmål er dette? Hva dreier det seg om?					
Prognose	Diagnose	Etiologi - årsaker	Effekt av tiltak	Prevalens	Erfaringer, opplevelser m.m.
			X		
Finn søkeord knyttet til dine deler av spørsmålet					
P		I		O	
copd Chronic obstructive pulmonary disease coad Chronic obstructive airway disease Chronic obstructive airflow disease		Physical train* Resistance train Strength train* Weight train* Endurance train*		Health* Quality of life*	