

Bachelorgradsoppgave

Ernæring hos mennesker med KOLS

Nutrition in people with COPD

Julie Hopen

SPU 110

Bachelorgradsoppgave i sykepleie

Antall ord: 9314



Avdeling for helsefag

Abstrakt

Innledning: Vekttap hos pasienter med kols er et stort klinisk problem som er vanskelig å reversere. Å oppnå en optimal ernæringsstatus hos kolspasienter kan forsinke progresjonen av sykdom og redusere risiko for sykdom og tidlig død. Det er en viktig sykepleieoppgave å legge forholdene til rette for at pasienter skal få dekket sitt behov for mat og drikke med riktig sammensetning til å opprettholde normale kroppsfunksjoner, vekst og utvikling.

Hensikt: Hensikten med studien var å belyse ernæringens betydning for sykdommen for mennesker med kols for så å kunne få kunnskap om hvordan sykepleieren kan bistå pasienten med ernæringen.

Metode: Medisinske databaser ble brukt i søket etter å finne relevante artikler til denne allmenne litteraturstudien.

Resultat: Lav BMI kunne relateres til dårligere lungefunksjon, høyere depresjonsscore, økt forekomst av dyspné, dårligere fysisk kapasitet og økt risiko for sykdomsprogresjon og død. Frukt og grønnsaker førte til bedring av lungefunksjon og redusert oksidativt stress. Bearbeidet kjøtt viste seg å gi en forverring av symptomer. Total mengde energi inntak kunne relateres til BODE, MMRC og 6MWD. Ernærings supplement viste seg å være effektivt med tanke på å øke energiinntaket.

Diskusjon: Resultatet ble diskutert opp mot faglitteratur for å belyse hensikten. I tillegg til relevant litteratur er Hendersons teori tatt i bruk for å knyttet funnene til sykepleie.

Konklusjon: Ernæring hos kolspasienter viste å kunne ha en innvirkning på kroppskomposisjon, respiratorisk funksjon, fysisk kapasitet, lungevev, morbiditet, og dødelighet.

Nøkkelord: ernæring, kols, sykepleie, BMI, kosthold, lungefunksjon

Innholdsfortegnelse

Abstrakt	2
1.0 Introduksjon	1
1.1 Bakgrunn	1
1.2 Hensikt.....	3
1.3 Begrepsavklaringer.....	3
2.0 Metode	4
2.1 Søkestrategi.....	4
2.2 Inklusjons- og eksklusjonskriterier	5
2.3 Søkehistorikk	5
2.4 Etske overveielser.....	6
2.5 Utvalg og granskning av artikler	7
2.6 Analyse	12
3.0 Resultat.....	14
3.1 Betydningen av kroppsvekt for mennesker med kols.....	14
3.2 Betydningen av kosthold for mennesker med kols.....	14
3.3 Betydning av energiinntak for mennesker med kols.....	15
4.0 Diskusjon	16
4.1 Resultatdiskusjon	16
4.1.1. Betydningen av kroppsvekt for mennesker med kols	16
4.1.2 Betydningen av kosthold for mennesker med kols.....	18
4.1.3 Betydningen av energiinntak for mennesker med kols.....	19
4.1.4 Sykepleie for å hjelpe kolspasienter med ernæring.....	21
4.2 Metodediskusjon.....	27
5.0 Konklusjon	29
Litteraturliste.....	30
Vedlegg 1	

1.0 Introduksjon

1.1 Bakgrunn

I følge Landsforeningen for hjerte- og lungesyke (2013) har om lag 370 000 nordmenn kronisk obstruktiv lungesykdom (kols) og 150 000 av disse har sykdommen uten å være klar over det. Antall kolstilfeller øker med 20 000 hvert år og vil i følge WHO bli den tredje største dødsårsaken i verden innen 2030 (LHL 2013).

Kols er en samlebetegnelse på sykdommer som karakteriseres av økt luftveismotstand som ikke er reversibel. Luftveisobstruksjonen forverres ofte og har sammenheng med kronisk inflammasjon i luftveiene og i lungeparenkymet. De sykdommene som kommer inn under kolsbegrepet er *kronisk obstruktiv bronkitt* og *emfysem*, og en kombinasjon av disse sykdommene (Skjønsberg 2010).

Emfysem er en luftveissykdom som fører til at lungene mister sin elastisitet og vevet i alveolene og de minste bronkiene ødelegges. Alveoleveggene ødelegges, slik at det blir færre og større alveoler og dermed redusert ventilasjonsflate og kapillærsirkulasjon i lungene. Den reduserte elastisiteten medfører at små luftveier klapper sammen under ekspirasjonen, og det blir vanskelig for pasienten å "tømme" lungene. Kronisk bronkitt er en irritasjonstilstand i luftveiene som karakteriseres av uttalt hoste og slimproduksjon de fleste dager, og i minst tre måneder i minst to etterfølgende år. Gradvis inntreer en varierende grad av obstruksjon, som sammen med den økte sekretproduksjonen karakteriserer sykdommen (Skjønsberg 2010).

Pasienter med kols har ofte problemer med undervekt og vekttap (Almås m.fl. 2010). I følge Benedik m.fl. (2011) har 68,5% av kolspasienter risiko for å utvikle underernæring. Vekttap hos pasienter med kols er et stort klinisk problem som er vanskelig å reversere (Cogleton 1999). Riktig kosthold er viktig for mennesker med kols for å stabilisere vekten på et ønsket nivå. Mange er undervektige da kolspasienters hvileforbruk av energi er betydelig forhøyet grunnet pustearbeidet (Aniwidyaningsih m.fl. 2008, Congleton 1999, Gosker m.fl. 2000) og at de spiser lite av på grunn av dårlig matlyst, at magesekken utvider seg og gir mindre plass til lungene og at de blir tungpust av å spise (LHL 2013). Under- og feilernæring fører til at immunsystemet svekkes, og man blir mer utsatt for infeksjoner, blant annet pneumoni (Almås m.fl. 2010). Underernæring beskrives av Almås m.fl. (2010) som en tilstand der kroppen får for lite energi og essensielle næringsstoffer i forhold til behovet.

Departementene (2007); Helsedirektoratet (2009), Sosial- og helsedirektoratet (2007), ref. i Almås m.fl. (2010), s. 477:

"I følge norske myndigheter er det et hovedproblem i helsetjenesten at ernæring ikke vektlegges nok, og at mange pasientgrupper ikke får den kostbehandlingen de har behov for. Manglende kompetanse hos helsepersonellet er en av årsakene til problemet"

I følge Bjerkreim, T. (2005) er det en viktig sykepleieoppgave å legge forholdene til rette for at pasienter skal få dekket sitt behov for mat og drikke med riktig sammensetning til å opprettholde normale kroppsfunksjoner, vekst og utvikling. Sykepleieren er den nærmeste til å hjelpe pasienten med å bedre næringstilførselen (Almås m.fl. 2010). Å hjelpe kolspasienter til å oppnå og ivareta optimal ernæringsstatus er avgjørende for å øke deres fysiske velvære og funksjon (Shepherd 2010). Sykepleierens ansvar når kostvaner skal endres, er å informere pasienten om riktig og tilpasset ernæring i den situasjonen han befinner seg i (Bjerkreim 2005). Å oppnå en optimal ernæringsstatus hos kolspasienter kan forsinke progresjonen av sykdommen og kan også redusere risikoen for sykdom og tidlig død (King m.fl. 2008, Shepherd, A. 2010). Å hjelpe pasienter med ernæringen er en viktig og verdifull del av den totale pasientbehandlingen, da det kan være med på å lette symptomer som utmattelse og depresjon, samt redusere risikoen for komplikasjoner som infeksjoner og trykksår (Holmes 2010). I november 2012 kom helsedirektoratet ut med nye nasjonale faglige retningslinjer for kols. Den inneholder imidlertid lite om ernæring, om hvorfor ernæring spiller en viktig rolle og hvilken betydning ulike kostholds-komponenter kan ha for sykdomsbildet til disse pasientene.

Virginia Henderson teori viser i likhet med Maslows teori at mennesket har visse grunnleggende behov. Det Henderson presiserer er at disse grunnleggende behovene er individuelle og at sykepleie må ta utgangspunkt i pasientens oppfatning av behovene. Hun peker også på faktorer som påvirker de grunnleggende behovene. Blant annet blir vilje, krefter og kunnskap understreket (Kirkevold 1998). Virginia Henderson beskriver sykepleierens særegne funksjon som.....

"Å hjelpe individet, sykt eller friskt, i utførelsen av de gjøremål som bidrar til god helse eller helbredelse (eller fredfull død), noe han/hun ville ha gjort uten hjelp dersom han/hun hadde hatt tilstrekkelige krefter, vilje og kunnskaper. Og å gjøre dette på en slik måte at han/hun gjenvinner uavhengighet så fort som mulig" (Kristoffersen 2005, s. 35).

I følge Hendersons sykepleietenkning har sykepleieren et bestemt ansvar eller rolle som knyttes til 14 punkter med grunnleggende sykepleieprinsipper. Grunnleggende sykepleieprinsipp nummer 2 er å hjelpe pasienten med, eller tilrettelegge for at pasienten skal kunne spise og drikke tilstrekkelig (Kristoffersen 2005).

1.2 Hensikt

Hensikten med denne studien er å belyse ernæringens betydning for sykdommen hos mennesker med kols. Dette for å få kunnskap om hvordan sykepleieren kan hjelpe pasienten med ernæringen.

1.3 Begrepsavklaringer

BMI: Body Mass Index er en formel som viser balansen mellom høyde og vekt.

Oksidativt stress: økt produksjon av reaktive oksygenforbindelser, som for eksempel frie radikaler. Dersom det blir en vedvarende ubalanse mellom mengden antioksidanter og reaktive oksygenforbindelser i kroppen, sier vi at kroppen utsettes for oksidativt stress.

Frie radikaler: medvirker til å starte intracellulære signalkaskader og dannes i vevene etter tilstander med mangelfull oksygentilførsel.

Malondialdehyde: markør på oksidativt stress

GSH: (glutation) er en antioksidant som beskytter celler mot frie radikaler.

Carbonyl: markør på oksidativt stress

FFMI: en kalkulasjonsmetode som regner ut mengde fettfritt vev i forhold til høyde.

6MWD: Six-Minute Walk Distance (hvor langt man greier å gå i løpet av 6 minutter).

FEV1: Forsert ekspiratorisk volum første sekund.

FEV1/FVC: Forholdet mellom FEV1 og totalt volum (FVC) kalles FEV1%. Verdiene sammenlignes med hva man kan forvente av en frisk person av samme kjønn, alder og høyde.

MMRC: (The Modified Medical Research Council Dyspnea Scale). En tabell brukt for å vurdere graden av dyspné.

BODE: Verktøy for å vurdere risikoen for død. Jo høyere score jo høyere risiko.

2.0 Metode

Metoden forteller noe om hvordan man bør gå til verks for å skaffe eller etterprøve kunnskap. Begrunnelsen for å velge en bestemt metode er at den metoden skal gi oss gode data og belyse spørsmålet vi stiller på en faglig og interessant måte (Dalland, 2011).

Studien er en allmenn litteraturstudie som i følge Forsberg og Wengstrøm (2003) beskriver og analyserer utvalgte forskningsartikler. En litteraturstudie gir oversikt over den kunnskapen som allerede finnes om det temaet som er valgt (Dallan 2004). I følge Forsberg og Wengstrøm (2003) bør følgende kriterier være innfridd:

- Tydelig formulert hensikt/problemstilling
- Bestemme søkeord og søkestrategi
- Tydelig beskrevet metode
- Kritisk vurdere, kvalitetsbedømme og velge den litteraturen som skal inngå
- Alle relevante studier bør være inkludert
- Studiene er kvalitetsbedømt
- Analysere og diskutere resultatet
- Sammenlikne og dra konklusjoner

2.1 Søkestrategi

Da hensikten var klar ble det funnet frem til aktuelle søkeord. Disse søkeordene var; nutrition, malnutrition, COPD og diet. Disse ble kombinert på ulike måter og søkt på i medisinske databaser. Søket etter forskningsartikler ble foretatt i forskningsdatabasene Medline og Cinahl (tabell 1). Cinahl er en medisinsk forskningsdatabase som omhandler sykepleie, helse, biomedisin og helsetjenester. Medline er en omfattende database som inneholder data innen helsefag og biomekansk forskning. Den dekker primært medisin, sykepleie, odontologi og veterinærmedisin.

Flere artikler ble lest og gransket, hvor til slutt 14 artikler ble valgt ut. Fire artikler er funnet ved håndsøk hvorav to artikler er funnet ved å søke opp referanser i review-artikler og to artikler er funnet i Google Scholar. Referanser i review-artikler som viste til artikler som virket å være relevant for denne studien ble sett på, og artikkelens tittel ble søkt på i google. To artikler ble funnet ved å bruke søkeordene copd og diet i Google Scholar. Ved å bla gjennom ulike artikler der, ble to artikler valgt ut. Deretter startet arbeidet med å analysere de utvalgte artiklene.

2.2 Inklusjons- og eksklusjonskriterier

Artiklene som er funnet er originalartikler fra vitenskaplige tidsskrift skrevet etter IMRAD-strukturen. Alle artiklene som omhandler pasienter er pasienter med diagnosen kols. Artikler er valgt ut uavhengig av deltakernes alder, kjønn, oppholdssted og grad av sykdom. Alle artiklene er knyttet til ernæring og/eller kroppsvekt og er relevant med tanke på problemstillingen. Denne studien inkluderer artikler fra flere land og verdensdeler som er tilgjengelige i fulltekst, men ekskluderer artikler som ikke var tilgjengelig på engelsk, norsk, svensk eller dansk. Artikler publisert tidligere enn i 2001 er ekskludert. Alle artiklene inkludert i studiet har et pasientperspektiv.

2.3 Søkehistorikk

Tabell 1 Søkehistorikk med søkeord og avgrensninger, per 15. april 2013

Database	Avgrensninger	Søkeord	Antall treff	Utvalg 1	Utvalg 2	Utvalg 3	Utvalg 4
Medline	Norsk Engelsk Dansk Svensk	COPD AND Nutrition OR Malnutrition	245	245	55	18	2
Medline	Ingen avgrensninger	COPD AND Diet	103	103	22	14	7

Cinahl	Ingen avgrensninger	COPD AND Diet	73	73	10	3	1
--------	------------------------	-----------------------------	----	----	----	---	---

Utvalg 1: lest artiklens tittel

Utvalg 2: lest artiklens abstrakt

Utvalg 3: lest artikkelen i sin helhet

Utvalg 4: artikkelen valgt ut for gransking og vurdering

2.4 Ethiske overveielser

Grunnlaget for dagens forskningsetikk bygger på Nürnbergkoden fra 1946. Den er senere videreført i Helsinkideklarasjonen fra 1964 (revidert i 1983) som inneholder krav til vitenskapelig fremgangsmåte og det vitenskapelige personalets kvalifikasjoner. Det legges vekt på at hensynet til forsøkspersonens helse og integritet må gå foran hensynet til forskning og samfunn (Dallan 2004). Når mennesker er deltakere i studier må det sørges for at deres rettigheter er beskyttet. Forskere er obligert til å unngå, forebygge eller minimalisere at mennesker tar skade av studien. Deltakere må ikke bli gjort til subjekter for unødvendig risiko for skade eller ukomfortabelhet, og deres deltakelse må være essensiell for å oppnå vitenskapelige mål som ikke kan realiseres på annen måte. Deltakere må bli forsikret om at deres deltakelse ikke vil bli brukt mot dem eller utsette dem for ulemper eller skader. Menneskers rett til informerte og frivillige valg om deltakelse i studier krever fullstendig informasjon. Dette innebærer at forskeren har beskrevet studiens handlingsforløp, deltakerens rett til å trekke seg fra studien, forskerens ansvar og mulige risikofaktorer og fordeler (Polit og Beck 2012). Alle artiklene i denne litteraturstudien er etisk godkjent ved unntak av tre artikler hvor etisk godkjenning ikke er nevnt.

En annen viktig side ved etikken omhandler juks og uredelighet. Med dette menes forvrenging av forskningsprosessen gjennom fabrikkering og plagiering av data. Det er derfor viktig å parafrasere og henvise riktig i tekst og litteraturliste. Ethiske overveielser bør tas når det gjelder presentasjon av

resultat. Det er uetisk å kun presentere de artiklene som støtter forskerens egen hensikt. Altså må man ta med de resultatene som ikke støtter ens egen hypotese (Forsberg og Wengström 2003).

2. 5 Utvalg og granskning av artikler

For å vurdere og granske artiklene ble det tatt i bruk en mal av Polit og Beck (2012) som inneholder kritiske spørsmål i forhold til tittel, abstrakt, introduksjon, metode, resultat og diskusjon. Dette omfatter blant annet spørsmål om hvorvidt studien har relevant betydning for sykepleie, om utvalg av deltakere er tydelig beskrevet, er ulike målingsverktøy forklart, om studien er etisk godkjent, er studiens begrensninger beskrevet og om studiens resultat er gyldig til tross for begrensninger. Artikler som publiseres i vitenskapelige tidsskrift gjennomgår en streng kvalitetssikring og har bestemte krav når det kommer til innhold og form (Dalland 2007).

Tabell 2 Oversikt over inkluderte artikler

Forfattere År Land	Studiens hensikt	Design/ intervensjon/ instrument	Deltakere/ bortfall	Hovedresultat	Kommentar i forhold til kvalitet
Battle m.fl. (2010) Spania <i>Free Radical Research</i>	Å vurdere sammenheng en mellom antioksidant-komponenter i kostholdet og oksidative stress-markører hos kolspasienter.	Tverrsnitt-studie	Av 342 pasienter hadde 267 tilgjengelig informasjon om kosthold og oksidative stress-markører..	Inntak av vitamin E var knyttet til avtakende serumnivå av carbonyl. Olivenolje var knyttet til økt serumnivå av GSH hos KOLS-pasienter. Inntak av grønnsaker kan knyttes til avtakende serumnivå av malondialdehyde.	Svært relevant. Studien er godkjent av den etiske komiteen ved alle av de deltakende sykehusene og alle pasientene har gitt skriftlig samtykke.
Cochrane og Afolabi (2004) Stor-	Å se på faktorer som påvirker kroppsvekt og	Sammenliknende studie	103 deltakere	Det er store forskjeller i FEV1, pemax-verdier, derpressjonsscore	Svært relevant. Godkjent av Newcastle and

britannia <i>Human Nutrition and Dietetics</i>	matinntak. ser på forskjeller mellom tilstrekkelige - og underernærte kolspasienter.			, gripestyrke, anorexia og tidlig overmetthet hos tilstrekkelige- og under-ernærte kolspasienter	North Tyneside Joint Ethics Commitee.
Creutzberg m.fl. (2003) Nederland <i>Nutrition</i>	Å se på effekten av orale ernærings supplementer hos reduserte kolspasienter.	Intervensjonsstudie	64 deltakere ble studert	Pasientene økte sin kroppsvekt og ernærings supplement er av betydning for kolspasienter.	Svært relevant. Studien er støttet av Numico Reasearch BV og NV Organon. Den er godkjent av den medisinske etiske komite ved University Hospital Maastricht. Alle deltakere gav samtykke.
Grönberg m.fl. (2005) Sverige <i>Journal of Human Nutritional Dietetics</i>	Å undersøke ernæringsproblemer hos pasienter med kols	frekvensstudie	73 deltakere	De vanligste problemene knyttet til ernæring er anorexia, slim, frykt for å gå opp i vekt, dyspné og diaré.	Svært relevant. Relevant med tanke på hva som kan være vanskelig med å få i seg tilstrekkelig næring. Er etisk godkjent av den etiske komiteen ved Universitetet i Göteborg.

Hallin m.fl. (2006) Sverige <i>Respiratory Medicine</i>	Å se på mulige sammenhenger mellom ernæringsstatus, BMI, energiinntak, vektendring og risikoen for forverring hos kolspasienter.	Oppfølgingsstudie	Av 87 deltakere fullførte 41 deltakere studien.	Undervektige pasienter hadde flere forverringer i løpet av året. Overvektige pasienter hadde mindre sannsynlighet for forverring sammenliknet med normalvektige og undervektige.	Svært relevant, men kun 42 av 87 deltakere fullførte studien. Med så få deltakere synker kvaliteten på studien.
Hallin m.fl. (2007) Sverige, Danmark, Island, Finnland <i>Respiratory Medicine</i>	Å se på sammenhengen mellom ernæringsstatus og dødelighet til nordiske kolspasienter.	Oppfølgingsstudie	261 deltakere	Lavest dødelighet var å finne blant overvektige pasienter, mens undervekt kunne relateres til økt dødelighet.	Svært relevant. Studien er godkjent av den etiske komiteen ved hver av de deltakende institusjonene i studien.
Jiang m.fl. (2007) USA <i>American Journal Respiratory and Critical Care Medicine</i>	Å finne ut om pølse, bacon og kjøttpålegg kan assosieres med lavere lungefunksjon og økt sjanse for kols.	Tverrsnittstudie	7352 deltakere	Inntaket av bacon, kjøttpålegg og pølse er assosiert med et obstruktivt lungefunksjonsmønster.	Svært relevant. Sier ikke noe om den er etisk godkjent.
Keranis m.fl. (2010) Hellas <i>European</i>	Ser på om et kosthold rik på antioksidanter som frukt og	Randomisert kontrollert design	120 deltakere ingen bortfall	Studien viser at et kosthold rik på antioksidanter kan gi en betydningsfull	Svært relevant. Studien er godkjent av International

<i>Respiratory Journal</i>	grønnsaker vil påvirke lungefunksjonen til kolspasienter betydelig.			innvirkning på lungefunksjonen hos kolspasienter.	Review board og den etiske komiteen ved universitetet i Thessaly og Achilopouleio General Hospital
Lee m.fl. (2013) Sør Korea <i>Archives of Gerontology and Geriatrics</i>	Å se på sammenheng en mellom ernæringsstatus og alvorlighetsgrad av sykdom hos kolspasienter.	Tverrsnitt-studie	254 deltakere av disse var det 3 bortfall	Studien viser at man ved å øke kaloriinntaket sannsynligvis vil øke lungefunksjonen og minske dyspne. Deltakere med et høyere daglig kaloriinntak viser seg å ha lavere BODE score.	Svært relevant. Studien er godkjent av etiske komiteer ved tre sykehus.
Sabino m.fl. (2010) Brasil <i>Clinics</i>	Ser på ernæringsstatus sin innvirkning på respiratorisk muskelstyrke hos kolspasienter	Tverrsnitstudie	32	Overvektige pasienter har høyere FFM, aktivitetskapasitet og Pi-maks sammenliknet med normal- og overvektige. FFM er hovedprediktoren på treningskapasitet.	Svært relevant. Få deltakere til å være et tverrsnittstudie. Studien er godkjent av den etiske komite ved North Paraná University Hospital.
Siu m.fl. (2010) USA	Ser på om mennesker som drikker alkohol har	Tverrsnitt-studie	177.721 deltakere	Studien viser at de med et lett til moderat alkoholinntak har	Relevant. Omhandler ikke kun kolspasienter.

<i>The Permanente Journal</i>	bedre lunge- funksjon.			bedre lungefunksjonen sammenliknet med de som ikke drikker.	spesielt Sier ikke noe om den er etisk vurdert.
Tabak m.fl. (2001) Nederland <i>Clinical and Experimen- tal Allergy</i>	Få bedre innsikt i de potensielle beskyttende effektene av kosthold på kols.	Tverrsnitt-studie	13 651 deltakere. Sier ikke noe om bortfall	Studien viser at frukt og fullkorn er positivt for FEV1. Deltakere med et lavt alkoholinntak hadde bedre FEV1-målinger sammenliknet med et moderat til høyt alkoholinntak og de som ikke drakk alkohol i det hele tatt.	Svært relevant. Sier ikke noe om den er etisk vurdert, men har fått støtte fra en rekke institutter og helseprogram mer.
Varasso m.fl. (2007) USA <i>American Journal of Clinical Nutrition</i>	Undersøkelse n vurderer relasjonen mellom kosthold og nylig diagnostisert kols blant kvinner i USA	kohort	72 043 deltakere	Studien viser at et kosthold rik på frukt og grønt har en velgjørende effekt på kols, og at et kosthold med mye pomme frites, hamburger, bearbeidet kjøtt og søtsaker har en skadelig effekt.	Svært relevant. Godkjent av en institusjonell etisk komite.
Vibhuti m.fl. (2007) India <i>Clinical Biochemistr</i>	Å finne ut om det eksisterer en sammen- heng mellom oksidativ status og BMI	Sammenliknende studie	202 kolspasienter og 136 kontrolldeltakere	BMI kan relateres til lungefunksjon. Lav kroppsvekt er en av risikofaktorene for progresjon av	Godkjent av den etiske komite ved Dr. Ram Manohar Lohia hospital, New Delhi.

y	hos kolspasienter.			kols	
---	-----------------------	--	--	------	--

2.6 Analyse

Analyse er et granskningsarbeid hvor man forsøker å finne ut hva materialet har å fortelle (Dallan 2004). Etter at de relevante artiklene var funnet og lest, ble informasjonen analysert, vurdert og sammenfattet. En analyse innebærer i hovedsak å finne mønstre og sammenhenger så vel som uoverensstemmelser. Flere forskjellige tema kan bli identifisert for så å bli vurdert med tanke på relevans for studiens hensikt (Polit og Beck 2012).

De utvalgte artiklenes resultater ble sammenliknet og sammenfattet slik at fellesnevnerne ble trukket ut til flere subkategorier. Ved å finne fellestrekk ved disse subkategoriene kom det fram ulike kategorier. Kategoriene ble brukt som overskrift i resultat og diskusjon. Se eksempel på framgangsmåte for å komme frem til ulike kategorier i tabell 3.

Tabell 3 Eksempel på subkategori og kategori

Subkategorier	Kategorier
<p>Frukt og grønt viste en årlig forbedring av lungefunksjon.</p> <p>FEV1 er bedre hos de med et adekvat inntak av frukt, fullkorn og alkohol.</p> <p>Frukt og grønnsaker har en velgjørende effekt på kols.</p> <p>Vitamin E reduserer nivået av carbonyl.</p> <p>Høyt inntak av rødt kjøtt og bearbeidet kjøtt ser ut til å ha en ugunstig effekt på lungefunksjon og kols.</p> <p>Olivenerolje kan assosieres med en økning av GSH serumnivå.</p> <p>Inntak av grønnsaker viser et avtakende serumnivå av malondialdehyde.</p> <p>De som spiste "cured meat" 14 ganger i mnd eller mer hadde betydelig lavere FEV1/FVC sammenliknet med de som aldri spiste "cured meat".</p>	<p>Betydningen av kosthold for mennesker med kols</p>

3.0 Resultat

3.1 Betydningen av kroppsvekt for mennesker med kols

Kolspasienter med lav kroppsvekt har høyere verdier av LPO (lipidperoksidasjon, celleødeleggelse) og lavere verdier av antioksidanter (Vibhuti m.fl. 2007). Lav BMI (Body Mass Index) er relatert til dårligere lungefunksjon basert på FEV1 (Cochrane og Afolabi 2004, Vibhuti m.fl. 2007). Underernærte kolspasienter viser seg å ha lavere maksimalt ekspiratorisk trykk (mål for respirasjonsmuskelfunksjon) sammenliknet med kolspasienter som er adekvat ernært (Cochrane og Afolabi 2004). Samtidig har overvektige høyere maksimalt inspiratorisk trykk i forhold til normal- og undervektige (Sabino m.fl. 2010). Underernæring kan også assosieres med høyere depresjonsscore (Cochrane og Afolabi 2004). Når det gjelder dyspne forekommer dette hyppigere hos underernærte enn de som er adekvat ernært (Cochrane og Afolabi 2004). Lav kroppsvekt kan være en av risikofaktorene for sykdomsprogresjon (Vibhuti m.fl. 2007)

Når det gjelder sammenhengen mellom kroppsvekt og aktivitetskapasitet har overvektige pasienter større kapasitet og mer FFM (fett-fri-masse) sammenliknet med normal- og undervektige. FFM viser seg som hovedindikatoren på aktivitetskapasitet (Sabino m.fl. 2010). Underernærte har en redusert gripestyrke sammenliknet med adekvate ernærte (Cochrane og Afolabi 2004). Kolspasienter som er undervektige må hyppigere til sykehuset på grunn av forverring, mens overvektige har mindre sannsynlighet for forverring sammenliknet med både undervektige og normalvektige (Hallin m.fl. 2006). Det ser ut til at kolspasienter med lav BMI har økt risiko for dødelighet og at det er lavest dødelighet blant overvektige (Hallin m.fl. 2007).

3.2 Betydningen av kosthold for mennesker med kols

Kolspasienter har lavere verdier av antioksidanter i blodplasma sammenliknet med friske mennesker (Vibhuti m.fl. 2007). Samtidig har de lavere verdier av GSH (glutation, en antioksidant) i blodplasma enn friske (Vibhuti m.fl. 2007) og det viser seg at olivenolje er knyttet til økt serumnivå av GSH (Batlle m.fl. 2010). Vitamin E ser ut til å kunne føre til et avtakende serumnivå av carbonyl (Batlle m.fl. 2010). Funnene viser at en diett rik på antioksidanter, som frukt og grønt, kan ha en betydningsfull innvirkning på lungefunksjonen til kolspasienter (Keranis m.fl. 2010, Varasso m.fl. 2007). Ved å sammenlikne to grupper kolspasienter, hvorav en av gruppene inntar et kosthold basert på frukt og grønnsaker og den andre har en fri diett, viser det seg at de som inntar en diett basert på frukt og grønnsaker har en årlig forbedring av lungefunksjon ved målinger av FEV1, FVC og FEV1/FVC, mens den andre gruppen har en avtakende lungefunksjon (Keranis m.fl. 2010). Grønnsaker kan knyttes til avtakende serumnivå av malondialdehyde (Batlle 2010). En annen studie finner derimot ingen

signifikant fordelaktig assosiasjon mellom grønnsaker og kols, men viser at pasienter med tilstrekkelig inntak av frukt og fullkorn har betydelig høyere FEV1-målinger (Tabak m.fl. 2001). Studier viser at pasienter som mottar veiledning om de potensielle helseeffektene av frukt og grønnsaker øker sitt årlige inntak av dette betraktelig sammenliknet med kolspasienter som ikke får veiledning om kosthold (Keranis m.fl. 2010). Mat som hamburger, bearbeidet kjøtt og bacon har en skadelig effekt på symptombildet til kolspasienter (Jiang m.fl. 2007, Varasso m.fl. 2007). Pasienter som spiser mat som bacon, pølse og kjøttpålegg 14 ganger i måneden eller mer viser seg å ha signifikant lavere FEV1 og FEV1/FVC sammenliknet med de som aldri spiser dette (Jiang 2007). I tillegg til dette finnes det også en negativ assosiasjon mellom søtsaker og pommes frites og kols (Varasso m.fl. 2007). En studie viser at de med et lavt alkoholforbruk har bedre FEV1-målinger enn de med et moderat til høyt alkoholforbruk og de som ikke drikker alkohol i det hele tatt (Tabak m.fl. 2001). Liknende funn er gjort av Siu m.fl. (2010) som viser at de med lett til moderat alkoholinntak har bedre lungefunksjon. Studie av Lee m.fl. (2013) viser at kolspasienter har et utilstrekkelig kalsiuminntak.

3.3 Betydning av energiinntak for mennesker med kols

Det viser seg at mengde totalt energiinntak kan relateres til BODE (Vedlegg1), MMRC og 6MWD (six-minute-walk distance), og at pasienter med et høyere daglig kaloriinntak har lavere BODE, MMRC (The Modified Medical Research Council Dyspnea Scale) og lengre 6MWD. Pasienter med et utilstrekkelig energiinntak viser en betydelig reduisering av lunge- og fysisk funksjon (Lee m.fl. 2013). Forskning viser at man ved å øke det totale kaloriinntaket sannsynlig vil øke lungefunksjonen og minske dyspne (Lee m.fl. 2013). Et utilstrekkelig energiinntak kan relateres til lavere FEV1-målinger (Lee m.fl. 2013). Kolspasienter med et lavt energiinntak later til å ha hyppigere besøk på akuttmottaket sammenliknet med de med normal- og høyt inntak (Lee m.fl. 2013). Ernærings supplement viser seg å være effektivt med tanke på å øke energiinntaket og gir en signifikant forbedring av lungefunksjon og aktivitetskapasitet (Creutzberg m.fl. 2003). Ernærings supplement fører til økt BMI og FFM og bedring i 12MWD og gripestyrke hos pasienter i et rehabiliteringsprogram sammenliknet med pasienter som ikke inntar ernærings supplement (Creutzberg m.fl. 2003). I følge Grönberg m.fl. (2005) kan energiinntak relateres til antall problem ved ernæring. Disse problemene kan være anorexi, slim, frykt for å legge på seg, dyspné og diaré. Pasienter som rapporterer to problemer knyttet til ernæring har lavere FFMI sammenliknet med pasienter som rapporterer ingen problemer (Grönberg m.fl. 2005).

4.0 Diskusjon

For å se på ernæringens betydning for sykdommen hos mennesker med kols vil funnene i resultatet bli diskutert opp mot relevant litteratur. Da kroppsvekt, energiinntak og kosthold henger nøye sammen er det vanskelig å skille disse fra hverandre. Spesifikke sykepleietiltak for å hjelpe kolspasienter med ernæringen er derfor gjort rede for i eget diskusjonskapittel. Diskusjonsdelen sammenlikner likheter og forskjeller i resultatet, og knytter det opp mot andre originalartikler, review-artikler, pensumlitteratur og annen relevant litteratur.

4.1 Resultatdiskusjon

4.1.1. Betydningen av kroppsvekt for mennesker med kols

Resultatet viser at undervektige kolspasienter har hyppigere sykehusbesøk grunnet forverring (Hallin m.fl. 2006). Dette kan ses i sammenheng med studien til Engelen m.fl. (1994) som indikerer at underernæring er et signifikant problem hos pasienter med kols og at vekttap kan være en markør på sykdomsprogresjon hos de med kols (Congleton 1999). Underernæring medfører i følge Kondrup (2000) økt infeksjonsrisiko da det påvirker mange ledd i immunsystemet. Forskere rapporterer at lav kroppsvekt blant kolspasienter er sterkt relatert til sykehusinnleggelse og dødelighet (Odenrants m.fl. 2007). The American Thoracic Society anbefaler å vurdere pasienters kroppsvekt eller BMI som en viktig del av et rehabiliteringsprogram (Odenrants m.fl. 2007). I resultatet finner man at verdier av LPO (lipidperoksidasjon, celleødeleggelse) er høyere hos kolspasienter med lav kroppsvekt (Vibhuti m.fl. 2007). Undervekt kan ses som hovedårsaken til mangelfullt immunforsvar og er assosiert med metabolske forstyrrelser. Mangel på tilstrekkelig næring kan føre til nedbryting av viktige celler i immunsystemet som B- og T-lymfocytter (Berry og Baum 2001). I resultatet ser vi at kolspasienter med lav BMI har økt risiko for dødelighet (Hallin m.fl. 2007), hvilket stemmer overens med senere studier som viser økt dødelighet hos pasienter med lav BMI sammenlignet med normalvekt (Cordova m.fl. 2008). Økt vekt kan assosieres med økt respiratorisk muskelstyrke og økt perifer muskelstyrke (Ferreira m.fl. 2001). Overvektige kolspasienter later til å ha mindre risiko for forverring sammenlignet med både undervektige og normalvektige (Hallin m.fl. 2006), men det finnes imidlertid en annen side av saken. I følge COPD.CA (2013) vil overvekt hos kolspasienter øke stresset på lunger og hjertet ytterligere. Overvekt kan også føre til komprimert brystkasse og gjøre det trangere for diafragma. Dette gjør det vanskeligere å puste fordi diafragma ikke får utvidet seg tilstrekkelig (Almås m.fl. 2010, COPD.CA 2013). Årsaken til at man finner så mange positive assosiasjoner knyttet til overvekt hos kolspasienter kan muligens forklares ved å se på måleverktøyene som blir brukt. Overvekt måles stort sett ut fra BMI, altså balansen mellom høyde og

vekt (Hessov 2000). I senere tider har bruk av BMI som mål på overvekt blitt mer omdiskutert da formelen er ikke helt eksakt. BMI skiller ikke mellom kropps fett og muskler, selv om muskler veier mer enn fett. Muskuløse og personer med tung benbygning kan ha en BMI-verdi på over 25 uten å være overvektige (Richelsen 2000). Studien til Romero-Corall m.fl. (2008) samsvarer med dette. Studien finner at BMI som verktøy for å identifisere overvekt, er begrensende da personer med normal BMI kan ha en stor andel kropps fett og at personer med BMI over normalt kan ha høy vekt grunnet stor andel FFM, altså muskler.

I resultatet kommer det frem at underernærte har en redusert gripestyrke (Cochrane og Afolabi 2004), hvilket er i samsvar med studiene til Engelen m.fl. (1994) og Congleton (1999) hvor det viser seg at underernærte kolspasienter har dårligere perifer muskelstyrke og respiratorisk muskelstyrke. I en underernært tilstand fører redusert vekt av diafragma til avtakende diafragmastyrke (Berry og Baum 2001). Underernæring kan føre til mekaniske endringer i lunger og bryst som misformet diafragmastruktur, deformering av musklene mellom ribbeinene og redusert mengde elastiske fibre i lungevevet (Aniwidyaningsih m.fl. 2008). Å undersøke pasienters kropps komposisjon kan være viktig for å skille mellom ulike typer vekttap. Et vekttap av hovedsakelig fett involverer en ubalanse mellom energiinntak og energiforbruk, mens et vekttap av i hovedsak fettfri masse (FFM) skyldes ubalanse mellom proteinanabolisme og proteinkatabolisme (oppbygging og nedbryting av protein) (Gosker m.fl. 2000).

Resultatet viser at lav BMI er relatert til dårligere lungefunksjon. Underernærte har høyere forekomst av dyspné og høyere depresjonsscore (Cochrane og Afolabi 2004, Arif mfl. 2007). Dette kan ses i sammenheng med studien av Ferreira m.fl. (2001) som finner en større forekomst av dyspné blant undervektige kolspasienter. I resultatet ser man at FFM kan relateres til kroppsvekt og kan være hovedindikatoren på aktivitetskapasitet (Sabino m.fl. 2010) Dette understøttes av Gíron m.fl. (2009) som finner en tydelig sammenheng mellom FEV, aktivitetskapasitet, antall sykehusinnleggelser og FFM, men ingen sammenheng til BMI. Congleton (1999) finner en relasjon mellom FFM og livskvalitet, og da blant annet på grunn av at lav FFM knyttes til liten grad av aktivitet. Studien av Gíron m.fl. (2009) viser at FFMI kan være lavere enn normalt selv om pasientens BMI er normal. Dette indikerer at FFMI kan være en bedre markør på ernæringsstatus og sykdomsprognose enn BMI.

4.1.2 Betydningen av kosthold for mennesker med kols

Å hjelpe pasienten til å spise å drikke tilstrekkelig er i følge Henderson en av sykepleierens grunnleggende gjøremål, og kunnskap om kosthold er derfor nyttig for å kunne sørge for optimal ernæring hos denne pasientgruppen (Kirkevold 1998). Resultatet viser at kolspasienter har lavere nivå av antioksidanter og GSH i blodet enn friske mennesker (Vibhuti m.fl. 2007), hvilket kan ses i sammenheng med underernæring hvor mangel på vitaminer ofte forekommer (Kondrup 2000). Vibhuti m.fl. (2007) finner imidlertid at oliven, en frukt rik på antioksidanter, kan øke serumnivået av GSH (Batlle m.fl. 2010). Antioksidanter og GSH beskytter mot frie radikaler som kan føre til oksidativt stress (Sjøen og Thoresen 2008). Studien av Batlle m.fl. (2010) viser at olivenolje, som er rik på antioksidanter (Owen m.fl. 2001), er knyttet til et økt serumnivå av GSH. Vitamin E, som er en antioksidant, viser i resultatet å kunne føre til et avtakende nivå av carbonyl. Til tross for ett funn av Tabak m.fl. (2001) som ikke fant noen signifikant assosiasjon mellom grønnsaker og lungefunksjon, virker funnene å være samstemte når det kommer til frukt og grønnsakers positive innvirkning på kols som blant annet gangfunksjon, lungefunksjon og gripestyrke (Batlle m.fl. 2010, Keranis m.fl. 2010, Varasso m.fl. 2007). Dette understøttes av Almås m.fl. (2010) som sier at frisk frukt er god ernæring for de med lungesykdom. En studie av Strachan m.fl. (1991) viser at mennesker som inntar frukt flere ganger per uke har bedre FEV1 målinger enn de som inntar frukt sjeldnere enn en gang per uke. Resultatet fra studien til Carey m.fl. (1998) viser også at mennesker som øker sitt inntak av frukt får bedre FEV1-målinger. Shaheen m.fl. (2010) finner en forebyggende sammenheng mellom inntak av frukt og grønnsaker og svekkelse av lungefunksjon. Dette understøttes av Strachan m.fl. (1991) som finner at vitamin C og andre antioksidanter kan beskytte mot emfysem. Malondialdehyde er en markør på oksidativt stress og resultatet tilsier at grønnsaker kan føre til et avtakende serumnivå av denne markøren. Denne positive innvirkningen kan komme av frukt og grønnsakers innhold av vitaminer. Frukt og grønnsaker som paprika og brokkoli inneholder mye vitamin C, hvilket er en viktig antioksidant (Pedersen m.fl. 2009). Kolspasienter kan ha god nytte av vitamintilskudd i form av en kombinert vitamin og mineraltablett daglig. Mangel på vitaminer kan føre til blant annet slapphet, tretthet, nervøsitet, nedsatt konsentrasjonsevne, nervesmerter og hodepine (Almås m.fl. 2010). Dette fører til reduserte krefter hvilket Henderson beskriver som en av årsakene til redusert helse (Kirkevold 1998). Studiet av Ochs-Balcom m.fl. (2006) finner en tydelig assosiasjon mellom vitamin A og C og lungefunksjon, og at en ubalanse av antioksidantstatus kan knyttes til begrensning av lungefunksjon. I tillegg motvirker vitamin A og C inflammasjonsreaksjonen i slimhinnene og forebygger generelt infeksjoner (Almås m.fl. 2010, LHL 2011). Mange kolspasienter får glukokortikoider i dårlige perioder, hvilket øker risikoen for osteoporose. Resultatet viser at kolspasienter har et utilstrekkelig kalsiuminntak (Lee m.fl. 2013). Det er derfor viktig med kalsiumtilførsel, da dette virker forebyggende. I den sammenheng er også D vitamin viktig, fordi det

trengs for at kroppen skal nyttegjøre seg av kalsium (Almås m.fl 2010). Dersom pasienten kan spise normalt kan han spise vanlig kost, men han bør få dekket sitt proteinbehov for å bygge opp eller vedlikeholde respirasjonsmusklene da underernæring kan føre til svekket respirasjonsmuskelkraft (Fernandes og Bezerra 2006).

Resultatet viser at mat som hamburger, bearbeidet kjøtt og bacon kan virke skadelig på lungefunksjonen til kolspasienter (Jiang m.fl. 2007, Varasso m.fl. 2007). Forskere har funnet ut at en fettrik kost er assosiert med økt dyspné (King m.fl. 2008). I følge sosial- og helsedirektoratet (2005) bør inntaket av fett (regnet som totalt fettinnhold (inkludert glyserol og andre fettkomponenter) bidra med 25-35 % av energiinntaket. Mettede fettsyrer og transfettsyrer bør begrenses til ca. 10 prosent av energiinntaket (energiprosent). Inntaket av transfettsyrer bør begrenses mest mulig og ikke overstige 1 energiprosent. Karbohydrater bør bidra med 50-60 % av energiinntaket og proteiner 10-20 % av energiinntaket. En studie av Ferreira m.fl. (2001) indikerer i midlertidig at kolspasienter bør være varsom med inntaket av karbohydrater da måltider med mye karbohydrater kan assosieres med en økning av karbondioksidproduksjon (CO_2) og PaCO_2 (arteriell blodgass av CO_2). Dette øker stresset på kroppens ventilasjonssystem og kan føre til økt dyspné. Studien av Grönberg m.fl. (2005) viser at kolspasienters problemer med å få i seg mat blant annet kommer av sliming i munn og svelg. Hamburger, bacon og annen bearbeidet mat har ofte høyt innhold av salt. Dette er noe kolspasienter bør være varsom med da salt gjør slimet i bronkiene tykkere (LHL 2011).

I resultatet finner en at et lavt til moderat inntak av alkohol ser ut til å ha en positiv innvirkning på lungefunksjonen til kolspasienter, men dersom inntaket øker utover dette vil virkningen være negativ (Siu m.fl. 2010, Tabak m.fl. 2001). Dette understøttes av en tidligere studie gjort av Pratt og Vollmer (1983) hvor forekomsten av emfysem minket ved økt alkoholinntak. Funnene i resultatet viser et U-formet forhold mellom alkohol og lungefunksjon hvilket samstemmer med undersøkelser som ser på sammenhengen mellom alkoholinntak og graden av inflammasjon (Kesteloot 2004, Sisson 2007, Wang m.fl. 2008). Den positive effekten av alkohol på lungefunksjon kan forklares ved alkoholens tendens til å forsterke bronkiens selvrensende egenskap, bronkodilatasjon og sannsynligvis dempe luftveisinflammasjon (Sisson 2007). Drevon (2007) hevder også at etanol i seg selv eller antioksidanter i alkoholholdige drikker kan virke positivt på helsen.

4.1.3 Betydningen av energiinntak for mennesker med kols

Daglig energiforbruk består av tre deler (Sjøen og Thoresen (2008): (1) **Basalmetabolismen** (energimengden som går med på basale livsprosesser som respirasjon, hjerteaktivitet, lever-, nyrefunksjon og opprettholdelse av kroppstemperatur. (2) **Den termiske effekten av mat** (den

energimengden som trengs til spising, fordøyelse, absorpsjon og metabolismen av næringsstoffene i maten. (3) **Fysisk aktivitet.** Studien til King m.fl. (2008) viser at det å puste koster mer oksygen hos underernærte pasienter enn hos normalernærte. Da kolspasienter har et hvileforbruk som er 120 % over normalt (King m.fl. 2008), kan det være nødvendig å måle REE (resting energy expenditure, hvileforbruket) for å vurdere om energiinntaket til kolspasienter er tilstrekkelig eller ikke. Studier viser at det faktiske REE er større enn først antatt (Congleton 1999, Gosker m.fl. 2000). Tilstrekkelig ernæringsinntak er i følge Sjøen og Thoresen (2008) viktig for å bevare muskelfunksjonen uansett sykdom. Inntak av energi er helt essensielt for å få krefter, hvilket Henderson omtaler som en av faktorene til å påvike menneskets grunnleggende behov (Kirkevold 1998). I resultatet finner vi at Lee m.fl. (2013) relaterer daglig energiinntak med fysisk kapasitet og BODE-skalaen (vedlegg1). Dette samstemmer med funnet til Berry og Baum (2001) som viser at kolspasienter som inntok kaloririke supplementer i minst to uker økte sin lungefunksjon, respiratorisk muskelstyrke og aktivitetskapasitet. Resultatet viser at kolspasienter med et utilstrekkelig energiinntak har dårligere lunge- og fysisk funksjon og hyppigere besøk til akuttmottaket på grunn av forverring (Lee m.fl. 2013). I den samme studien ser en at økning av energiinntak trolig vil føre til økt lungefunksjon og minskning av dyspné. For å øke energiinntaket ser det ut til at ernærings supplement kan være nyttig (Creutzberg m.fl. 2013). Dette understøttes av Gosker m.fl. (2000), Holmes (2010) og King m.fl. (2008), som viser at supplementer hos undervektige kolspasienter kan føre til vektøkning og forbedring av respirasjonsmuskelfunksjon. Det ser ut til at ernærings supplementer i tillegg til å føre til vektøkning og bedre lungefunksjon også kan sørge for økt perifer muskelkraft (Aniwidyaningsih m.fl. 2008, Collins m.fl. 2012) og økt muskelmasse og fettmasse (Collins m.fl. 2012). I følge Raguso og Luthy (2011) er det nødvendig med ernærings supplementer for å møte energibehovet til kolspasienter. Studien av King m.fl. (2008) viser at pasienter som inntok 2300-2500 kalorier per dag, hvorav 80- 90 gram protein, gikk opp 4 kg i løpet av 3 måneder og resulterte i forbedret respirasjonsmuskelfunksjon. På en annen side viser en tidligere studie av Knowles m.fl. (1988) ingen effekt av supplementer på respiratorisk muskelfunksjon, men at kroppsvekten økte. Aniwidyaningsih m.fl. (2008) finner at små supplementporsjoner med karbohydrat og proteinrikt innhold fører til større vektøkning sammenliknet med supplementporsjoner av normal størrelse. Dette er trolig på grunn av at små porsjoner gjør at kolspasientene fortsatt spiser de ordinære måltidene i tillegg til supplementene (Aniwidyaningsih m.fl. 2008). Det er også lettere å drikke energirike drikker enn å spise store måltider (Almås m.fl. 2010). Det ser ut til at ernærings supplementer hos kolspasienter kan føre til vektøkning og økt respiratorisk muskelfunksjon, men langtidseffekten av ernærings supplementer er imidlertid ikke klar, og i tillegg trengs det å forskes mer på hvilket ernærings supplement som er mest optimalt (King m.fl. 2008). Det er viktig at man som sykepleier vurderer både fordeler og ulemper ved bruk supplementer, og at dette blir diskutert sammen med

pasienten. Supplementer er nyttig for pasienter som trenger å øke sitt ernæringsinntak, men man bør være oppmerksom på at dette kan minske matinntaket ved hovedmåltider, spesielt hvis de blir gitt for nært neste måltid (Holmes 2010). Overdreven bruk av supplementer kan føre til diaré og magekramper, særlig når kaloritettheten overstiger 1,5 kcal/ml. Dette kan videre øke faren for dehydrering og uremi (Holmes 2010). Congleton (1999), Gosker m.fl. (2000) og Grönberg m.fl. (2005) finner at kolspasienters utilstrekkelige energiinntak kan skyldes problemer som dyspné og fatigue. Hos pasienter med alvorlig dyspné vil denne plagen øke når de må bruke krefter på å spise og drikke, og det kan derfor føles som en stor lettelse å få sondeernæring i det akutte forløpet (Almås m.fl. 2010). Dette kan knyttes til Hendersons grunnleggende sykepleiegjøremaal nummer 1, som omhandler det å hjelpe pasienten til å puste normalt (Kirkevold 1998). Parenteral (intravenøs) ernæring velges som tredjeprioritering (Almås m.fl. 2010). Enteral ernæring (gitt direkte i mage-tarmkanalen) har fordeler, men kan også føre til komplikasjoner som påfører pasienten ubehag og i verste fall alvorlig skade. Den vanligste, men også den alvorligste komplikasjonen er aspirasjon av ventrikkelinhold til lungene, med derav følgende pneumoni (Almås m.fl. 2010). Ernæring som administreres via sonde (enteralt) eller intravenøst kan påføre pasienten ulike komplikasjoner som sykepleieren har ansvaret for å forebygge (Almås m.fl. 2010). Parenteral ernæring kan føre til en rekke komplikasjoner fordi løsningene må administreres via et venekateter (Almås m.fl. 2010) og har vært et svært omdiskutert tema på grunn av komplikasjoner som infeksjon, venøs trombose og hypoglykemi eller hyperglykemi (Holmes 2010). Likevel ser det ut til at dersom man lærer pasient og pårørende å håndtere parental ernæring i hjemmet, vil dette føre til et mer "normalt" liv for pasienten og forbedre livskvaliteten (Bozzetti 2010, ref. i Holmes 2010).

Enn annen siden ved energiinntak er dersom det overskrider pasientens behov. Hos en akutt syk pasient, som ved kolsforverring, vil overskudd av energi medføre et større energiforbruk og en større energiomsetning. Dette kan føre til økt belastning på lunger og hjerte (Hessov 2000).

4.1.4 Sykepleie for å hjelpe kolspasienter med ernæring

Henderson mener at alle mennesker som mangler krefter, kunnskap og/eller vilje til å ivareta sine grunnleggende behov, trenger sykepleie (Kirkevold 1998). Under- og feilernæring fører til at immunsystemet svekkes, og pasienten bli mer utsatt for infeksjoner, blant annet pneumoni (Almås m.fl. 2010, Hessov 2000). Henderson hevder at sykepleieren har i oppgave å erstatte de gjøremaal som pasienten selv ville ha utført dersom han hadde vært i stand til det. Å komme med støttende og erstattende tiltak er i følge Henderson et av sykepleierens ansvarsområder (Kirkevold 1998). Resultatet viser at pasienter som blir veiledet om kosthold, bedrer kostholdet sitt betraktelig

sammenliknet med kolspasienter som ikke får samme veiledning (Keranis m.fl. 2010). Dette understøttes av Weekes m.fl. (2008) som viser at diettveiledning fører til vektøkning blant kolspasienter både i intervensjonsperioden og ved senere oppfølging. I studien av Odenchrants m.fl. (2007) kommer det fram at holdninger og små råd kan gjøre pasienten oppmerksom på viktigheten av kosthold. En sykepleier sier det slik; *"To give simple advice in the beginning sometimes paves the way for better dialogues in the future"* (Odenchrants m.fl. 2007). Sykepleieren må være klar over at ens holdning vil komme til uttrykk gjennom væremåten. Altså det en føler, er det en utstråler når en veileder pasienten. Pasienten vil merke det om sykepleieren mener det er hans egen skyld at han er blitt syk, dersom pasienten har røkt hele livet (Almás m.fl. 2010). I følge Odenchrants m.fl. (2007) kan det noen ganger være utfordrende å informere og veilede pasienter om kosthold fordi de er opptatt med andre tanker rundt sykdommen. I samme studie kommer det frem at sykepleiere ønsker mer kunnskap om ernæring og veiledning for bedre å kunne hjelpe pasienter i fremtiden. Skal kostveiledningen lykkes må sykepleieren ha god dialog med pasienten og lytte til det pasienten forteller om matvanene sine, og forsikre seg om at han har forstått sin situasjon. Å undervise pasient og pårørende omkring handlinger som er nødvendige for å ivareta grunnleggende behov, er i følge Henderson en del av sykepleierens ansvarsområde (Kirkevold 1998). I en studie av Odenchrants m.fl. (2007) forteller sykepleiere om viktigheten av at pasientene selv må forstå hvorfor kostholdet er viktig. Det hender at pasienter er i en benektende tilstand, og derfor ikke er særlig mottakelig for informasjon (Odenchrants m.fl. 2007). I tillegg må sykepleieren støtte og veilede pasienten underveis i denne prosessen, samt hjelpe ham med å vurdere kostens innhold av energi fra fett, proteiner og karbohydrater (Bjerkreim 2005). Informasjon og veiledning er viktig for å kunne styrke pasientens vilje og motivasjon, hvilket Henderson beskriver som faktorer som påvirker de grunnleggende behovene og pasientens evne til å møte dem (Kirkevold 1998).

Å hjelpe kolspasienter til å oppnå og ivareta optimal ernæringsstatus er avgjørende for å øke deres fysiske velvære og funksjon (Shepherd 2010). Sykepleieren har en viktig rolle når det kommer til å sørge for et passende matinntak hos pasienter (Holmes 2010). Å hjelpe pasienter med ernæringen er en viktig og verdifull del av den totale pasientbehandlingen, da det kan være med på å lette symptomer som utmattelse og depresjon, samt redusere risikoen for komplikasjoner som infeksjoner og trykksår (Holmes 2010). Sykepleierens ansvar når kostvaner skal endres, er å informere pasienten om riktig og tilpasset ernæring i den situasjonen han befinner seg i (Bjerkreim 2005). Det anbefales at pasientene tidlig får informasjon om nødvendige kostholdsendringer for å unngå vekttap. (Odenchrants m.fl. 2007). Det er i følge Henderson sykepleierens oppgave å hjelpe pasienten å lære, oppdage og tilfredsstille sin nysgjerrighet på en slik måte at det fremmes normal utvikling og helse (Kirkevold 1998).

Resultatet viser at mengde energiinntak kan ha betydning for både lungefunksjon og fysisk kapasitet (Lee 2013). I følge King m.fl. (2008) ser det ut til at et nøye planlagt ernæringsprogram kan reversere underernæring hos pasienter med kols og føre til forbedring av treningsprestasjoner og respiratorisk muskel funksjon. I resultatet viser det seg at underernæring kan assosieres med høyere depresjonsscore (Cochrane og Afolabi 2004). Det er viktig at kolspasienter får en ernæringsplan som er spesielt tilpasset hvert enkelt individ da studier viser at dette har betydning for pasientens livskvalitet (Fernandes og Bezerra 2006). Intervensjonsstudier viser at målrettet ernæring kan redusere forekomsten og/eller alvorlighetsgraden av infeksjoner hos pasienter med stor risiko for å få infeksjoner (Kondrup 2000). Sykepleiere bør oppfordre pasientene til et regelmessig matinntak som fordeles over flere små måltider utover dagen. Dette vil også være mest gunstig da mange kolspasienter finner det anstrengende å spise på grunn av dyspné slik at de bare orker å spise litt (Almås m.fl. 2010, Odenrants m.fl. 2007). Store måltider bør unngås da en full mage gir mindre plass til lungene og gjør det tyngre for pasienten å puste. Små hyppige og sunne måltider gir et mer variert kosthold, et bedre opptak av næringsstoffer og bedre fordøyelse (LHL i Almås m.fl. 2010). LHL anbefaler fem til seks måltider per dag, fordelt på fire hovedmåltider og ett til to mellommåltider (Almås m.fl. 2010). Dersom pasienten har nedsatt appetitt er det viktig at maten er innbydende og gjerne oppskåret dersom ønskelig. Et hyggelig rom sammen med frisk luft og et pent dekket bord kan bidra til å øke appetitten (Bjerkreim 2005). I følge Henderson er det sykepleierens ansvar å opprettholde et helsefremmende miljø. Dette omhandler blant annet kvaliteten på luft, lys, lyd og renslighet i omgivelsene. Henderson hevder at omgivelsene innvirker både på pasientens fysiske og psykiske helse (Kirkevold 1998). Varierte matvarer, forskjellig konsistens, bruk av ulike krydder og mat med appetittvekkende farge kan virke stimulerende. Å ha noen å spise sammen med viker positivt på matlysten, og dersom det lar seg gjøre anbefales det at pasienten får litt friskluft før måltidet (Bjerkreim 2005). Landsforeningen for hjerte- og lungesyke har laget en kokebok for pasienter med kroniske lungeproblemer, *Godt for lungesyke*. Den kan man som sykepleier anbefale pasienter å lese i, og dersom man jobber på en institusjon kan man tipse kjøkkenet om denne boken.

Tilrettelegging av måltid (Helsedirektoratet 2009; Statens ernæringsråd 2007, i Almås m.fl. 2010 s.489).

Miljøhensyn	Måltidshensyn	Pasienthensyn
Daglige rutiner	Måltidsfordeling	Stess, uro
Spiseplass	Sammensetning	Sykdom
Serverng	Mengde	Funksjonsevne
Hygiene	Lukt	Behandling
Trivsel og ro	Smak	Aktivitetsnivå
Personell	Temperatur	Kunnskap om rettigheter og tilbud
Selvhjelp	Konsistens	Vaner og ønsker
Redskaper	Næringsinnhold	
Aktivisering		
Informasjon		

Vann er viktig for å løse opp stoffer i kroppen og derfor helt nødvendig for fordøyelse, absorpsjon og transport av næringsstoffer og avfallsprodukter (Pedersen m.fl. 2009). Vann er også viktig for pasienter med kols som har mye sekret i luftveiene. Rikelig væskeinntak gjør sekretet mer tyntflytende slik at det blir mindre slitsomt for pasienten å hoste det opp (Almås m.fl. 2010). Pasienten bør få i seg 2-4 liter per døgn dersom han ikke har væskerestriksjoner på grunn av annen sykdom (Almås m.fl. 2010). Den største delen av væskeinntaket bør bestå av tyntflytende væske. Det kan også være fordelaktig for pasienten å få i seg varm drikke da den øker svetteutåndingen og sekresjonen i luftveiene, slik at sekretet blir lettere å hoste opp (Almås m.fl. 2010). Dette kan spesielt være til nytte for pasientene om morgenen da det er mye luftveissekret som må fjernes. Søtmeik bør unngås da flere kolspasienter opplever at søtmeik gjør sekretet seigere. Syrnete melkeprodukter bør da foretrekkes da de slimer mindre (Almås m.fl. 2010). Flere kolspasienter bruker glukokortikoider til inhalasjon. Dette kan gi soppinfeksjoner i munnhulen og lokal irritasjon i svelg og strupehode (Almås m.fl. 2010). Sykepleieren må da tilby matvarer som kan lindre og ikke gjøre mer skade. Varm og sterk mat bør da unngås. Henderson beskriver det å hjelpe pasienten til å beskytte hud og slimhinner som en av komponentene i generell sykepleie (Kirkevold 1998).

I følge Almås m.fl. (2010) er ernæringsbehovet hos pasienter med kronisk lungesykdom vesentlig forhøyet. Kartlegging av ernæringsstatus er grunnlaget for å vurdere om behov for væske og ernæring er tilfredsstillende eller ikke, hvilket er en sykepleieoppgave. En gjennomgang av pasientens sykehistorie kombinert med intervju, kliniske observasjoner og undersøkelser er grunnlaget for å vurdere ernæringsstatus (Bjerkreim 2005). Ernæringsjournaler, matkort og registreringsskjemaer for mat og drikke kan benyttes for å observere matkvalitet, tildelt mengde, matinntak og pasientens reaksjon på maten. Dette sammen med kliniske data gir et bilde av ernæringsstatus (Bjerkreim 2005). Vekt, høyde, hår, negler, hud, slimhinner, urin og avføring gir også viktig informasjon (Bjerkreim 2005, Odencrants m.fl. 2007). Dersom pasienten er slapp, trøtt, initiativløs, har nedsatt appetitt og lavt aktivitetsnivå, kan det tyde på at ernæringsbehovet ikke er tilfredsstillt. Feil- og underernæring kan også ha psykiske følger som konsentrasjonsvansker, irritabilitet og apati (Almås m.fl. 2010, Hessov 2000). Det finnes flere typer vurderingsskjemaer for å vurdere ernæringsmessig risiko. Nasjonale faglige retningslinjer for forebygging og behandling av underernæring anbefaler å bruke NRS 2002 (Nutritional Risk Screening) til pasienter i sykehus og MUST (Malnutrition Universal Screening Tool) til beboere i sykehjem og i hjemmesykepleie (Almås m.fl. 2010). I følge Nasjonale faglige retningslinjer for forebygging og behandling av underernæring skal pasienter i ernæringsmessig risiko ha en individuell ernæringsplan med dokumentasjon om ernæringsstatus, behov, inntak og tiltak (Almås m.fl. 2010). Ivaretagning av ernæringsbehovet hos kolspasienter krever samhandling mellom sykepleier, lege og ernæringsfysiolog (Almås m.fl. 2010).

I følge Fernandes og Bezerra (2006) er det viktig at kolspasienter får en ernæringsplan som er spesielt tilpasset hvert enkelt individ da studier viser at dette har betydning for pasientens livskvalitet. Nasjonale faglige retningslinjer for forebygging og behandling av underernæring sier at pasienter i ernæringsmessig risiko skal ha en individuell ernæringsplan med dokumentasjon om ernæringsstatus, behov, inntak og tiltak (Almås m.fl. 2010). Henderson beskriver planlegging av pleien i form av en skriftlig plan som en av sykepleierens generelle metoder (Kirkevold 1998). Å endre matvaner er en krevende prosess. Sykepleierens ansvar når kostvaner skal endres, er å informere pasienten om riktig og tilpasset ernæring i den situasjonen han befinner seg i (Bjerkreim 2005). Henderson sier at pasienten selv er den som kjenner sine behov best og at pasientens formening må legges til grunn når nødvendige gjøremål skal utføres (Kristoffersen 2005). Skal kostveiledningen lykkes må sykepleieren ha god dialog med pasienten og lytte til det pasienten forteller om matvanene sine, og forsikre seg om at han har forstått sin situasjon. I tillegg må sykepleieren støtte og veilede pasienten underveis i denne prosessen, samt hjelpe ham med å vurdere kostens innhold av energi fra fett, proteiner og karbohydrater (Bjerkreim 2005). Når en skal sikre et godt

næringsinntak for en pasient er det viktig med kostregistrering slik at sykepleieren følger med på hva pasienten spiser og drikker, og hvor mye av den maten han får servert han faktisk får i seg (Almås m.fl. 2010). Dette må så vurderes opp mot pasientens behov. Dersom en pasient har hatt ufrivillig vekttap og redusert matinntak, er det sykepleierens ansvar å se hva og hvor mye pasienten har spist i løpet av en dag, sammenliknet med matinnhold og mengde en annen dag (Almås m.fl. 2010). Ifølge Helsedirektoratet (2009) kan formålet med kostregistrering være:

- Å vurdere i hvilken grad pasienten får dekket sitt ernæringsbehov
- Å gi grunnlag for en dialog med pasienten om hvordan energiinntaket kan økes
- Å dokumentere om igangsatte ernæringstiltak har effekt på ernæringsinntaket

Vektøkning må skje sakte. Pasienten må tilføres mer energi enn det han trenger for å gå opp i vekt og når pasienten inntar mye mer energi enn metabolismen krever økes produksjonen av karbondioksid hvilket fører til økt respirasjonsarbeid.

Henderson legger vekt på at sykepleieren skal hjelpe pasienten til uavhengighet (Kirkevold 1998). Det å sørge for optimal ernæring kan være en signifikant faktor for nettopp denne uavhengigheten da ernæring ser ut til å kunne påvirke sykdomsbildet på ulike måter. Henderson omtaler krefter som en viktig komponent til å oppnå de grunnleggende behovene og det å klare seg selv, og nettopp ernæring og energiinntak er viktig for å sørge for krefter (Kirkevold 1998). I følge Wilkinson (2001) omhandler sykepleie det å kunne utvikle meningsfulle forhold til pasienter. Joyce Travelbee er opptatt av at sykepleie er en mellommenneskelig prosess hvor sykepleierens overordnede mål og hensikt er å hjelpe pasienten til å mestre og finne mening i de erfaringene som følger med lidelse og sykdom (Kristoffersen 2005). Travelbee hevder at et menneske-til-menneske-forhold er nødvendig for å oppnå sykepleierens mål og hensikt. Dette menneske-til-menneske-forholdet oppnås gjennom det innledende møte, framveksten av identiteter, empati, sympati og etablering av gjensidig forståelse og kontakt (Kristoffersen 2005). Sett i sammenheng med Hendersons teori kan en se det som nødvendig å opprette et menneske-til-menneske-forhold for på best mulig måte kunne sørge for pasientens kunnskap, krefter og vilje.

4.2 Metodediskusjon

Denne studien har flere begrensninger. Forhåndsbestemte begrensninger rundt bruk av maksimalt 15 artikler og antall ord gjør at studien begrenses med tanke på dybde. Når det kommer til tolkning av data, har det vært den største utfordringen sammen med det å finne relevante artikler. Da alle artiklene benyttet i denne studien er utgitt på engelsk kan det ha forekommet mistolkning i arbeidet med å skulle oversette informasjonen til norsk og ved tolkning av ulike tabeller og diagram. Da det var begrenset med forskning rundt ernæring og kols ble artikler publisert så tidlig som 2001 inkludert. Selv om kostholdet til mennesker kan ha forandret seg i løpet av årene, vil trolig påvirkningen av den enkelte type matvare være den samme. Resultatet er redelig kommet fram til i den forstand at artikler ikke er ekskludert eller inkludert på bakgrunn av egen hypotese. En skal likevel ikke utelukke at resultatet kunne blitt annerledes dersom andre søkeord og databaser hadde blitt valgt. Søkeordene som er tatt i bruk er imidlertid nøytrale når det gjelder utfall av artikler med tanke på hvorvidt de omtaler ernæring som av betydning eller ikke, ved unntak av søkeordet "malnutrition". Artiklene benyttet i studien er fra forskjellige land og verdensdeler hvor kosthold og matvaner er forskjellige. Det kan stilles spørsmål om i hvilken grad studiene fra Sør-Korea og India har overføringsverdi til Europa og Norge. Disse studiene ser ikke på de generelle matvanene til nettopp den befolkningen, men heller enkeltkomponenter og tar i bruk de samme anerkjente måleverktøyene som studier utført i Europa og Norden. En kan derfor med stor sannsynlighet si at funnene i denne litteraturstudien er generaliserbart.

Tre av artiklene brukt i denne litteraturstudien sier ikke noe om hvorvidt de er etisk godkjent. De er likevel valgt ut til å være med i denne studien da de er svært relevante. Disse tre studiene var alle kvantitative og skaper ikke etiske utfordringer på samme måte som kvalitative artikler. Alle artiklene er publisert i et vitenskapelig tidsskrift og har derfor blitt vurdert og godkjent av eksperter innen fagområdet. Det at alle artiklene er kvantitative kan ses på som en ufleksibel visjon som ikke fanger den fulle bredden av menneskelig erfaring og opplevelse. Da det er sagt omhandler denne litteraturstudien ernæringens betydning for sykdom, hvilket tilsier at det ses på effekten av ernæringen og målbare resultater slik man finner det i kvantitativ forskning som bygger på en objektiv realitet. Noen av studiene som ble sett på i denne litteraturstudien hadde få fullførende deltakere, men ble likevel inkludert da de var relevante for denne studien. En av artiklene ser på alkoholens påvirkning på lungefunksjon hos mennesker generelt, og ikke spesielt hos kolspasienter. Studien omhandler imidlertid om en kostholdskomponentens betydning og om hvorvidt alkohol kan

påvirke lungefunksjonen eller ikke. Dette vil trolig ha overføringsverdi til mennesker med kols da også de kan innta alkohol.

Når det gjelder bruk av sykepleieteori er det i hovedsak vist til Hendersons teori. Hun beskriver sykepleierens hensikt som det å hjelpe pasienten til å gjenvinne uavhengighet så fort som mulig. Kols er en kronisk sykdom og for noen av disse pasientene er fullstendig uavhengighet lite sannsynlig. Likevel kan Hendersons teori og dens fokus på individuelle behov bidra til god sykepleie hos denne pasientgruppen da målet med sykepleien kan ses på som å hjelpe pasienten til å være så uavhengig så lenge og i så stor grad som mulig. Henderson har en logisk tilnærming for å løse pasientens problem og sier lite om betydningen av relasjoner. Det er av den grunn også vist til Travelbee sin teori for å få fram viktigheten av relasjonen mellom sykepleier og pasient.

5.0 Konklusjon

Ernæring hos kolspasienter ser ut til å kunne ha en innvirkning på kroppskomposisjon, respiratorisk funksjon, fysisk kapasitet, lungevev, morbiditet, og dødelighet. Underernæring ser ut til å være en dårlig prognoseindikator for mennesker med kols, da det kan føre til tap av muskelmasse, redusert muskelkraft og redusert lungefunksjon. Feil kosthold kan føre til forverring av tilstanden, mens et kosthold med mye frukt og grønnsaker ser ut til å være svært nyttig med tanke på lungefunksjon. Sykepleieren har en sentral rolle når det gjelder å sørge for et adekvat matinntak hos pasienter, og å hjelpe pasienter med ernæringen er en viktig og verdifull del av den totale pasientbehandlingen. FFMI har vist en tydelig assosiasjon til aktivitetskapasitet og dødelighet hos mennesker med kols. Videre forskning rundt FFM knyttet til kols kan derfor være nyttig for å se på mulige sammenhenger til ernæringsstatus og sykdomsprognose. Da det var begrenset med litteratur å finne om ernæring hos kolspasienter, antyder det et behov for mer forskning rundt dette temaet. Med økt kunnskap om ernæring hos denne pasientgruppen, vil man som sykepleier kunne gjøre mye for å bedre hverdagen hos mennesker med kols. Forhåpentligvis er denne studien med på å belyse behovet for videre forskning rundt ernæring hos mennesker med kols, inkludert ulike matvarers innvirkning på sykdommen og faktorer som vekt og inflammatorisk status.

Litteraturliste

- Almås H, Bakkelund J, Thorsen B H, Sorknæs A D (2010) Sykepleie ved lungesykdommer, I: Almås H, Stubberud D G, Grønseth R (red). *Klinisk sykepleie* (bind 1). Oslo, Gyldendal Norsk Forlag
- Aniwidyaningsih W, Varraso R, Cano N og Pison C (2008) Impact of nutritional status on body functioning in chronic obstructive pulmonary disease and how to intervene. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 11 (4), s. 435-442
- Batlle J, Barriero E, Romieu I, Mendez M, Gómez F P, Balcells E, Ferrer J, Orozco-Levi M, Gea J, Anto J M og Garcia-Aymerich J (2010) Dietary modulation of oxidative stress in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Free Radical Research*, 44 (11), s. 1296-1303
- Benedik, B., Farkas, J., Kosnik, M., Kadivec, S. og Lainscak M. (2011) Mini nutritional assessment, body composition, and hospitalisations in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respiratory Medicine*, 105 (1), s. 38-43
- Berry J K og Baum C L (2001) Malnutrition in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Adding Insult to Injury. *AACN Clinical Issues*, 12 (2), s. 210-219
- Bjerkreim T (2005). Væske og ernæring. I: Kristoffersen N J, Nortvedt F og Skaug E A (red.) *Grunnleggende sykepleie*, bind 2, s. 117-128, Oslo, Gyldendal Norsk Forlag
- Carey I M, Strachan D P og Cook D G (1998) Effects of Changes in Fresh Fruit Consumption on Ventilatory Function Healthy British Adults. *American Respiratory Critical Care Medicine*, 158, s. 728-733
- Cochrane W J og Afolabi O A (2004) Investigation into the nutritional status, dietary intake and smoking habits of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Human Nutrition and Dietetics*, 17, s. 3-11
- Collins P F, Stratton R J og Elia M (2012) Nutritional support in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Clinical Nutrition*, 95 (6), s. 1385-1395
- Congleton J (1999) The pulmonary syndrom: aspects of energy balance. *Proceedings of the Nutritional Society*, 58, s. 321-328
- COPD.CA (2013) [online] <<http://www.copd.ca/copd-causes/nutrition.html>> [lastet ned 9.mai 2013]
- Creutzberg E C, Wouters E F M, Mostert R, Welling-Scheepers C A P M og Schols A M W J (2003)

Efficacy of Nutritional Supplementation Therapy in Depleted Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Nutrition*, 19 (2), s. 120-127

Dallan O (2007) *Metode og oppgaveskriving for studenter*, 4. utgave, Oslo, Gyldendal Akademisk

Dallan O (2004) *Metode og oppgaveskriving for studenter*, 3. utgave, Oslo, Gyldendal Akademisk

Drevon C A (2007) Alkohol, i: Drevon C A, Blomhoff R og Bjørneboe G-E Aa (red), *Mat og Medisin*, 5. utgave, s. 160-183, Kristiansand, Høyskoleforlaget

Engelen M P K J, Schols A M W J, Baken W C, Wesseling G J og Wouters E F M (1994) Nutritional depletion in relation to respiratory and peripheral skeletal muscle function in out-patients with COPD. *European Respiratory Journal*, 7, s. 1793-1797

Fernandes, A. C. And Bezerra, O. M. P.A. (2006) Nutrition therapy for obstructive pulmonary disease and related nutritional complications. *Journal Brasileiro De Pneumologia*, 32(5), s. 461-71

Ferreira I M, Brooks D, Lacasse Y og Goldstein R S (2001) Nutritional Intervention in COPD. *CHEST*, 119, s. 353-363

Forsberg C og Wengström Y (2003) *Att göra systematiska litteraturstudier, Värdering, analys och presentation av omvårdnadsforskning*, Stockholm, Natur och Kultur

Gíron R, Matesanz C, García-Río F, de Santiago E, Mancha A, Rodríguez-Salvanés og Ancochea J (2009) Nutritional State during COPD Exacerbation: Clinical and Prognostic Implications, *Annals of Nutrition and Metabolism*, 54, s. 52-58

Gosker H R, , Wouters E F M, van der Vusse G J og Schols A M W J(2000) Skeletal muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease and chronic heart failure: underlying mechanisms and therapy perspectives. *American Journal of Clinical Nutrition*, 71, s. 1033-1047

Grönberg A M, Slinde F, Engström C-P, Hulthén L og Larsson S (2005) Dietary problems in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 18, s. 445-452

Hallin R, Gudmundsson G, Suppli Ulrik C, Nieminen MM, Gislason T, Lindberg E, Brøndum E, Aine T, Bakke P, Janson C (2007) Nutritional status and long-term mortality in live hospitalised patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respiratory Medicine*, 101, s. 1954-1960

Hallin R, Koivisto-Hursti U-K, Lindberg E og Janson C. (2006) Nutritional status, dietary energy intake and the risk of exacerbations in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respiratory*

Medicine, 100 (3), s. 561-567

Hessov I (2000) Hvordan konstateres det, at en patient er underernært?, i: Hessov I, *Klinisk Ernæring*, 3. utgave, s. 39-50, København, Munksgaard

Holmes S (2010) Importance of nutrition in palliative care of patients with chronic disease. *Nursing Standard*, 25 (1), s. 48-58

Jiang R, Paik, D C Hankinson J L og Barr R G (2007) Cured Meat Consumption, Lung Function, and Chronic Obstructive Pulmonary Disease among United States Adults. *American Journal Respiratory and Critical Care Medicine*, 175, s. 798-804

Keranis E, Makris D, Rodopoulou P, Martinou H, Papamakarios G, Daniil Z, Zintzaras E og Gourgoulianis K I (2010) Impact of dietary shift to higher-antioxidant foods in COPD: a randomised trial. *European Respiratory Journal*, 36, s. 774-780

Kesteloot, H. (2004) Alcohol intake and markers of inflammation. *European Heart Journal*, 25, s. 2075-2076

King D A, Cordova F og Scharf S M (2008) Nutritional Aspects of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Proceedings of the American Thoracic Society*, 5(4), s. 519-23

Kirkevold M (1998) *Sykepleieteorier – analyse og evaluering*, Oslo, Gyldendal Akademisk

Knowles J B, Fairbairn M S, Wiggs B J, Chan-Yan C og Pardy R L og (1988) Dietary Supplementation and Respiratory Muscle Performance in Patients with COPD. *CHEST*, 93 (5), s. 977-983

Kondrup J (2000) Immunforsvaret ved underernæring og metabolsk stress, i: Hessov I, *Klinisk Ernæring*, 3. utgave, s. 39-50, København, Munksgaard

Kristoffersen J (2005) Teoretiske perspektiver på sykepleie. I: Kristoffersen N J, Nortvedt F og Skaug E A (red.) *Grunnleggende sykepleie* (bind 4). Oslo, Gyldendal Norsk Forlag

Landsforeningen for hjerte- og lungesyke (LHL) (2011) [online]

<<http://www.lhl.no/leve-med-sykdom-/a-leve-med-lungesykdom/kols/kosthold/>> [lastet ned 5. mai 2013]

Landsforeningen for hjerte- og lungesyke (LHL) (2013) [online] <<http://www.lhl.no/om-lhl/aktuelle-saker/arkiv-20131/kolssituasjonen-krever-handling/>> [lastet ned 6. april 2013]

Lee H, Kim S, Lim Y, Gwon H, Kim Y, Ahn J J, Park H K (2013) Nutritional status and disease severity in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 56 (3), s. 518-523

Ochs-Balcom H M, Grant B J B, Muti P, Sempos C T, Freudenheim J L, Browne R W, McCann S E, Trevisan M, Cassano P A, Iacoviello L and H J Schünemann H J (2006) Antioxidants, oxidative stress, and pulmonary function in individuals diagnosed with asthma or COPD. *European Journal of Clinical Nutrition*, 60, s. 991-999

Odenrants S, Ehnfors M og Grobe S J (2007) Living with chronic obstructive pulmonary disease: Part 2. RN's experience of nursing care for patients with COPD and impaired nutritional status. *Scandinavian Journal of Caring Science*, 21, s. 56-63

Owen R W, Giacosa A, Hull W E, Haubner R, Würtele G, Spiegelhalder B og Bartsch H (2001) Olive-oil consumption and health: the possible role of antioxidants. *Lancet Oncol*, 1, s. 107-112

Pedersen J I, Hjartåker A og Andersen A (2009) *Grunnleggende Ernæringslære*, 1. utgave, Oslo, Gyldendal Norsk Forlag

Polit D F og Beck C T (2012) *Nursing Research, Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice*, Philadelphia, Wolters Kluwer Health

Pratt C P og Vollmer R T (1983) Effect of Alcohol Consumption on Emphysema or Pulmonary Function, *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 183 (5), s. 1358-1359

Raguso C A og Luthy C (2011) Nutritional status in obstructive pulmonary disease: Role of hypoxia, *Nutrition*, 27, s. 138-143

Richelsen B (2000) Adipositas, i: Hesselø, *Klinisk Ernæring*, 3. utgave, s. 176-189, København, Munksgaard

Romero-Corall A, Somers V K, Sierra-Johnson J, Thomas R J, Bailey K R, Collazo-Clavell M L, Allison T G, Korinek J, Batsis J A og Lopez-Jimenez F (2008) Accuracy of Body Mass Index to Diagnose Obesity In the US Adult Population. *NIPHA Manuscripts*, 32 (6), s. 959-966

Sabino P G og Silva B M og Brunetto A F (2010) Nutritional status is related to fat-free mass, exercise capacity and inspiratory strength in severe chronic obstructive pulmonary disease patients. *Clinics*, 65(6), s. 599-605

Shaheen SO, Jameson KA, Syddall HE, Aihie Sayer A, Dennison EM, Cooper C, Robinson SM;

- Hertfordshire Cohort Study Group (2010) The relationship of dietary patterns with adult lung function and COPD. *European Respiratory Journal*, 36, s. 277-284
- Shepherd, A. (2010). The nutritional management of COPD. *British Journal of Nursing*, 19(9), s. 559-562
- Sisson, J. H. (2007) Alcohol and Airways Function in Health and Disease. NIPHA Manuscript, 41 (5), s. 293-307
- Siu S T, Udaltova N, Iribarren C og Klatsky A L (2010) Alcohol and Lung Airway Function. *The Permanente Journal*, 14 (1), s. 11-16
- Skjønsberg, O. H. (2010) Lungesykdommer, I: Jacobsen, D., Kjeldsen, S. E., Ingvaldsen, B., Buanes, T., Røise, O. *Sykdomslære*, 2. utg, s. 122-161, Oslo, Gyldendal Norsk Forlag
- Sjøen, R J og Thoresen L (2008) *Sykepleiernes Ernæringsbok*, 3. utgave, Oslo, Gyldendal Norsk Forlag
- Sosial- og Helsedirektoratet (2005) [online] <<http://helsedirektoratet.no/publikasjoner/norske-anbefalinger-for-ertering-og-fysisk-aktivitet/Sider/default.aspx>> [lastet ned 2. mai 2013]
- Strachan D P, Cox B D, Erizinclioglu S W, Walters D E og Whichelow M J (1991) Ventilatory function and winter fresh fruit consumption in a random sample of British adults. *Thorax*, 46, s. 624-629
- Tabak C, Smit H A, Heederik D, Ocké MC (2001) Diet and chronic obstructive pulmonary disease: independent beneficial effects of fruit, whole grains, and alcohol (the MORGEN study). *Clinical and Experimental Allergy*, 31, s. 747-755
- Varraso R, Fung T T, Barr R G, Hu F B, Willett W og Camargo C A (2007) Prospective study of dietary patterns and chronic obstructive pulmonary disease among US women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 86, s. 488-495
- Vibhuti A, Arif E, Deepak D, Singh B og Quadar Pasha M A. (2007) Correlation of oxidative status with BMI and lung function in COPD. *Clinical Biochemistry*, 40, s. 958-963
- Wang J J, Tung T H, Yin W H, Huang C M, Jen H L, Wei J, Young M S (2008) Effects of moderate alcohol consumption on inflammatory biomarkers. *Acta Cardiol*, 63 (1), s. 65-72
- Weekes C E, Emery P W og Elia M (2008) Dietary counselling and food fortification in stable COPD: a randomised trial. *Thorax*, 64, s. 326–331
- Wilkinson J (2001) Sykepleieprosessen, i: Gjengedal E og Jakobsen R (red). *Sykepleie – praksis og utvikling*, s. 105-132, Oslo, Cappelen forlag

Vedlegg 1:

BODE-indeks for COPD

BODE-indeksen er et verktøy benyttet av helsepersonell for å vurdere risikoen for død. Jo høyere score på BODE-indeksen jo høyere risiko for død.

Variabel	Poeng på BODE-indeksen			
	0	1	2	3
FEV1 (% av forventet)	≥65	50-64	36-49	≤35
6-Minutt Gang Test (meter)	≥350	250-349	150-249	≤149
MMRC Dyspné Skala	0-1	2	3	4
Body Mass Index	>21	≤21		

<http://copd.about.com/od/copdbasics/a/BODEIndex.htm>

Total BODE-indeks score = 0-10 poeng