



**KOLS og ernæringsstøtte**

**COPD and Nutritional Support**

Kandidatnummer: 406

VID vitenskapelig høgskole

Haraldsplass

Fordypningsoppgave

Videreutdanning i palliativ sykepleie – VUPAL5400

Kull: Palliativ sykepleie 2019 - 2021

Antall ord: 4055

08.04.2021

## Abstrakt

**Innledning:** Kronisk obstruktiv lungesykdom, også kalt KOLS, er blitt et folkehelseproblem, hvor forekomsten er økende både i Norge og i resten av verden. Prognose og symptombelastning ved KOLS kan sammenlignes med avansert lungekreft, men det er først de siste tiårene at medisinsk forskning har fått et fokus på palliativ omsorg til denne pasientgruppen. Underernæring er et stort problem hos pasienter med KOLS, og skyldes i hovedsak ubalanse mellom kaloriinntak og kaloriforbruk over tid, grunnet økt respirasjonsarbeid og kronisk inflammasjonstilstand. Optimale ernæringstiltak for pasienter med uhelbredelig sykdom og begrenset levetid krever at forhold som: hva som gir livskvalitet, fysiologiske behov, sosiale interaksjoner og kulturell identitet blir tatt hensyn til. Dette krever systematisk symptomkartlegging, veiing og ofte supplerende kliniske undersøkelser og vurderinger gjennom sykdomsforløpet.

**Metode:** Denne studien er en litteraturstudie, og er skrevet i IMRaD struktur. Det har blitt gjort systematiske søk i CINHAL, Medline og PubMed. Studien baserer seg på fem forskningsartikler som er kvalitetsvurdert ut fra sjekklister, og analysert etter tematisk analyse.

**Resultat:** Gjennom analyseringen av artiklene er det kommet frem flere tilnæringsmetoder som er prøvd ut i forhold til behandling av underernæring hos pasienter med KOLS. Det er også kommet frem til flere metoder som er brukt til måling av livskvalitet til denne pasientgruppen.

**Konklusjon:** Denne studien har kommet frem til flere ernæringstiltak som kan gi økt livskvaliteten til pasienter med KOLS. Det er også blitt belyst redskaper som kan være til hjelp ved måling av effekt på livskvalitet.

**Nøkkelord:** KOLS, kronisk obstruktiv lungesykdom, ernæringstiltak, ernæringsbehandling, livskvalitet.

## **Abstract**

**Introduction:** Chronical Obstructive Pulmonary Disease, often referred as COPD, has become a public health problem in Norway as well as worldwide. The prognosis and symptom burden in COPD can be compared with advanced pulmonary cancer, but it is only the last ten years that medical research have started a focusing on palliative care for this patient group. Malnutrition is a big problem in patients with COPD and is mainly related to unbalance in calorie consumption and calorie consumption over time, due to increased respiratory work and chronic inflammation. Optimal nutritional support for patients with incurable disease and reduced lifetime requires that conditions such as: what gives quality of life, physiological needs, social interaction and cultural identity is taken into account. This requires systematic mapping of symptoms, weight scaling and often supplementary clinical surveys throughout the course of the disease.

**Method:** This study is a literature study, and is writhen in IMRaD structure. It has been made systematical searches in CINHAL, Medline and PubMed. The study is based on five research articles that is quality checked from a check list and analyzed with thematical analyzing method.

**Result:** Through the analyzing of these articles, it has reviled several approaches of methods regarding nutritional support to COPD patients suffering from malnutrition. It has also reviled some methods for calculating effects on quality of live in these patients.

**Conclusion:** This studie has found several methods regarding nutritional support that can be effective on the quality of life in patients with COPD. It has also lightened some methods for calculating this in these patients.

**Key words:** chronic obstructive pulmonary disease, COPD, Nutritional Support, Nutritional therapy, quality of life.

## Innholdsfortegnelse

1.0	
Innledning.....	5
1.1 Problemstilling.....	7
1.2 Hensikt.....	7
2.0 Metode.....	7
2.1 Litteratursøk.....	7
2.2 Utvelgelse av artikler.....	8
2.2.1 Kvalitetsvurdering av artiklene.....	8
2.2.2 Kildekritikk.....	9
2.3 Analyse.....	9
3.0 Resultat.....	10
3.1 Ernæringstiltak til behandling av underernæring hos KOLS-pasienter.....	11
3.1.1 Målrettet medisins ernæring.....	11
3.1.2 Snacks som mellom-måltid og Nutridrinker.....	12
3.1.3 Enteral ernæring i tillegg til vanlig kost.....	12
3.2 Kombinerte tilnæringsmetoder.....	13
3.2.1 Anti-inflamatorisk ernæringstilskudd kombinert med lav-intensitets trening.....	13
3.2.2 Høy-protein ernæringstilskudd kombinert med lungerehabilitering.....	13
3.3. Metoder for utmåling av livskvalitet.....	14
3.3.1 St. George`s Respiratory Questionnaire.....	14
3.3.2 Chronic Respiratory Disease Questionnaire.....	15
3.3.3 COPD Assessment Test.....	15
4.0 Diskusjon.....	15
5.0 Konklusjon.....	17
Litteraturliste.....	18
Vedlegg.....	20
Vedlegg 1: PICO-skjema.....	20
Vedlegg 2: Søkehistorikk-skjema.....	21

## 1.0 Innledning

Kronisk obstruktiv lungesykdom, også kalt KOLS, er blitt et folkehelseproblem, hvor forekomsten er økende både i Norge og i resten av verden. Tall fra Den norske folkehelse rapporten viser at ca. 6 % av den norske befolkningen over 40 år har KOLS, som tilsvarer 150 000 personer landsdekkende. I 2016 var kroniske sykdommer i nedre luftveier (inkludert KOLS) registrert som tredje hyppigste dødsårsak i Norge (folkehelseinstituttet, 2018).

KOLS er en kronisk progressiv lungesykdom som kjennetegnes av kronisk inflammasjon i luftveislimhinnen, luftveisobstruksjon og bronkial hyperaktivitet. Sykdommen karakteriseres også av hyppige perioder med akutt forverring etterfulgt av restituering. Samtidig vil lungefunksjonen gradvis forverre seg over år, og dermed gi et langvarig, variabelt og uforutsigbart sykdomsforløp. Prognose og symptombelastning ved KOLS kan sammenlignes med avansert lungekreft, men det er ifølge Henriksen og Normann (2018) først de siste tiårene at medisinsk forskning har fått et fokus på palliativ omsorg til denne pasientgruppen.

KOLS gir trangere luftveier og redusert lungekapasitet, som medfører mindre opptak av oksygen og dårligere utskilling av karbondioksid. Pasienter med KOLS vil oppleve symptomer som tungpust, hoste og slimproduksjon, smerter, underernæring, samt psykiske symptomer som angst og depresjon. I sykdomsutviklingen fra lett til moderat og til alvorlig KOLS, vil den før eller siden oppfylle kriteriene for en palliativ situasjon, som vil si uhelbredelig sykdom, plagsomme symptomer og kort forventet levetid. I Gulsvik & Halvorsen (2018, s. 586) nevnes følgende kriterier som relevante for å vurdere om pasienten har nådd palliativ fase: «*i) tung pust i hvile, tretthet, hyppige forverringer med sykehusinnleggelser, ii) tachykardi og utilsiktet vekttap, iii) høyresidig hjertesvikt og iv) hypoksi og hyperkapni.*

Underernæring kan ses hos 20-45% av KOLS-pasienter, avhengig av alvorlighetsgrad (moderat/alvorlig). Underernæring hos denne pasientgruppen skyldes i hovedsak ubalanse mellom kaloriinntak og kaloriforbruk over tid, grunnet økt respirasjonsarbeid og kronisk inflammasjonstilstand. Underernæring fører igjen til tap av muskelmasse og redusert

muskelkraft, og videre til dårligere lungefunksjon og hostekraft hos KOLS-pasienter (Helsedirektoratet, 2012).

Optimale ernæringstiltak for pasienter med uhelbredelig sykdom og begrenset levetid krever at forhold som: hva som gir livskvalitet, fysiologiske behov, sosiale interaksjoner og kulturell identitet blir tatt hensyn til (Bye & Balstad, 2018). I de forskjellige stadiene i sykdomsforløpet, er det viktig at pleiepersonell møter pasienter med evidensbaserte ernæringstiltak og gir adekvat og tilstrekkelig informasjon. Å til enhver tid vite hva som er de riktige og beste ernæringstiltakene for den enkelte pasient i forbindelse med livstruende sykdom er utfordrende. Dette krever systematisk symptomkartlegging, veiing og ofte supplerende kliniske undersøkelser og vurderinger gjennom sykdomsforløpet. I palliativ fase er kostendringer de foretrukne tiltakene, så langt det er mulig. Enkelte ganger kan det allikevel være behov for kunstig ernæring, (enteral eller parenteral) og kan gi positive effekter for pasienten. I slike tilfeller må en alltid vurdere fordeler og ulemper samt de etiske sidene. Generelt er denne formen for ernæringstiltak ikke indisert for pasienter med forventet levetid på under 2-3 måneder, med mindre man kan forvente en klar bedring og lindring av symptomer. Det er heller ikke indisert til pasienter som har utviklet kakeksi, da kroppen da ikke vil kunne nyttiggjøre seg ernæringen og det vil være stor fare for reernæringssyndrom med stor symptombyrde. Bye & Balstad (2018, s. 242) nevner flere indikasjoner for oppstart av kunstig ernæring:

*«Over 2-3 måneder forventet levetid  
Levetid antas forkortet med underernæring  
Forventet økt livskvalitet og velvære av kunstig ernæring  
Intet ubehag for pasienten  
At pasient og pårørende ønsker det (en forutsetning)»*

Videre nevnes flere indikasjoner for seponering av kunstig ernæring:

*«Ødemer  
Vann i lungene  
Farer for aspirasjon*

*Ulemper overveier fordeler*

*Terminal fase*

*Pasientens eget ønske»*

## **1.1 Problemstilling**

Hvilken effekt har ernæringstiltak på livskvaliteten til pasienter med KOLS?

## **1.2 Hensikt**

Hensikten med dette studiet er å se på om ernæringsbehandling, eller andre former for ernæringstiltak, kan gi økt livskvalitet hos pasienter med KOLS. Studiet ønsker også å belyse metoder for hvordan effekten av slik behandling kan måles i forhold til livskvalitet.

## **2.0 Metode**

I denne oppgaven har jeg valgt å anvende litteraturstudie som metode. En litteraturstudie er en metode som gir en oversikt over hva som finnes i litteraturen av eksisterende forskning, teori samt fagkunnskap innenfor et tema (Dalland, 2017). Formen på oppgaven er en oversiktsartikkel, og strukturert etter IMRaD-modellen. Dette vil si at artikkelen skal ha en innledningsdel, en metodedel, en resultatdel og en diskusjonsdel. I tillegg skal artikkelen inneholde viktige elementer som tittel, sammendrag på norsk og engelsk, nøkkelord, problemstilling, konklusjon og referanser (Reinar & Kornør, 2007).

## **2.1 Litteratursøk**

I en oversiktsartikkel stilles det krav om at litteratursøkene skal være reproduserbare (Tidsskriftet den Norske Legeforening, 2021). Dette er utført ved å gjøre systematiske søk i databasene: CINAHL, Medline og PubMed, som er databaser innen fagområdet medisin og sykepleie. I forkant av søkene er elementene fra problemstillingen satt inn i et PICO-skjema, som er et verktøy til hjelp i å gjøre problemstillingen tydelig og presis. Skjemaet gir også en struktur og klargjør spørsmålet for litteratursøk, utvelgelse og kritisk vurdering av

litteraturen. Bokstavene i PICO-skjemaet er forbokstavene til elementer som ofte vil være med i et spørsmål, hvor P – står for population/problem, I – for intervention, C – for comparison og O – for outcome (Helsebiblioteket, 2016). I dette tilfellet ble P definert som pasienter med KOLS, I definert som ernæringsbehandling, og O definert som livskvalitet. C ble utelatt da det ikke sammenlignes noe i dette studiet. Videre ble PIO-skjemaet brukt til å finne MeSH (Medical Subject Headings) termer og søkeord på engelsk. Emneordene som fremkom var «Chronic Obstructive Pulmonary Disease» og «COPD», «Nutritional Support», «Diet Therapy», «Nutrition Therapy», «Parenteral Nutrition», «Enteral Nutrition», «Quality of life», «QoL» og «HRQoL». Disse emneordene ble videre brukt i søk med kombinasjoner av «or» og «and» i de forskjellige databasene, og ligger som detaljert oversikt i vedlegg 1. Søkene ble i hovedsak gjort i februar og mars 2021.

## **2.2 Utvelgelse av artikler**

For å finne frem til forskning de siste tiårene, ble søkene filtrert med tidsrammen 2011- og frem til i dag, samt at artiklene skulle være engelske og i full-tekst. Det ble ikke gjort noe avgrensning i forhold til grad av KOLS, da det ofte er individuelle forskjeller på symptombyrden i de forskjellige fasene. I treffene som fremkom, ble først alle oversiktsartikler og meta-analyser ekskludert, da kun originalartikler skulle anvendes. Så ble alle overskriftene lest, og i de som ble funnet relevante, ble også abstraktet lest. De artiklene som fremdeles virket relevante etter denne lesningen, ble videre vurdert og analysert. En artikkel ble hentet fra listen over lignende artikler i søket på PubMed, da den var svært relevant for denne studien. Alle artiklene er kvantitative og godkjent av etiske komitéer. I tillegg til artiklene som er presentert, ble det også støttet seg til en av artiklene i referanselisten til en av de presenterte. Dette ble gjort for å få mer utfyllende informasjon omkring et av temaene. I diskusjonsdelen er det også brukt annen litteratur til å drøfte funnene opp mot.

### **2.2.1 Kvalitetsvurdering av artiklene**

For å gjøre en kvalitetssjekk av artiklene er det benyttet en sjekklister for vurdering av prevalensstudier og er hentet fra Helsebiblioteket (2016). Denne sjekklister består av



spørsmål som skal besvares med ja, nei eller uavklart (J, N, U). Hvis alle eller med unntak av et av kriteriene blir oppfylt, vurderes artikkelen som av høy kvalitet. Dersom to eller flere kriterier ikke blir oppfylt vurderes den som av middels kvalitet, mens den vurderes som av dårlig kvalitet om få eller ingen av kriteriene er oppfylt, eller dårlig belyst. Av dette utvalget er det tre artikler av høy kvalitet, og to med middels kvalitet.

### **2.2.2 Kildekritikk**

Søkene til denne litteraturstudien ga relativt få treff i de forskjellige databasene. Dette kan bero på at det ikke er gjort så mye forskning på dette området de siste ti årene, eller at det ikke er brukt riktige eller mange nok søkeord i søkeprosessen. Resultatet hadde kanskje blitt annerledes om det hadde vært et større mangfold i treffene å velge artikler ut fra. En annen ting som kan ha påvirket resultatet er at det kun ble søkt på full-tekst artikler. Dette ble gjort fordi denne litteraturstudien hadde en begrenset tidsperiode, og det å innhente artikler i full-tekst kan være en tidkrevende prosess som ble utelatt her.

### **2.3 Analyse**

Artiklene ble analysert ved å systematisere og sammenfatte funn og tema som fremsto som relevante i forhold til hva som ville belyses i denne litteraturstudien. Dette kalles tematisk analyse, og kan brukes til analyse av forskningsartikler. Prosessen foregår i 4 trinn, hvor første trinn er forberedelse, og vil si å gå gjennom datamaterialet mens man noterer underveis. Andre trinn er koding, og vil si fremheve og skrive ned stikkord, ideer og refleksjoner på viktige poeng i data. Tredje trinn er kategorisering, og vil si sortere materialet etter mer overordnede tema. Fjerde trinn er rapportering, og er selve skriveprosessen (Johannessen, Rafoss & Rasmussen, 2018).

### 3.0 Resultat

Resultatene er presentert i tabell 1.

Tabell 1

Forfatter/tittel/årstall/tidsskrift	Hensikt	Design	Utvalg	Resultat
Degirmenci et al./The effect of enteral nutrition support on muscle function capacity and pulmonary functions in malnourished patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease/2018/Progress in Nutrition	Undersøke effekten av enteral ernæring i kombinasjon med vanlig diet på muskelfunksjonskapasitet, FEV1 og FEV1/FVC-ratioen hos KOLS-pasienter med underernæring	Prospektivt RCT studie	40 pasienter med KOLS diagnostisert av spesialist, over 18 år, kognitivt intakt, ikke gravid eller ammende og med KMI <18kg/m <sup>2</sup>	Målinger i slutten av studiet viste signifikant forbedring i håndgripsstyrke i intervensjonsgruppen, mens det i kontrollgruppen ikke viste signifikante forskjeller i håndgripsstyrke mellom starten og slutten av studiet. Den fant også at enteral ernæring til underernærte KOLS-pasienter øker FEV1 uten noen effekt på FEV1/FVC ratioen
Aldhahir et al./A dobbel-blind randomised controlled trial of protein supplementation to enhance exercise capacity in COPD during pulmonary rehabilitation: a pilot study/2021/ERJ Open research	Undersøke effekten av høy-protein ernæringstilskudd på treningskapasiteten til KOLS-pasienter i lungerehabilitering	Dobbelt-blindet RCT-studie	Totalt 44 pasienter fordelt på intervensjonsgruppe med 22 pasienter og kontrollgruppe med 22 pasienter	Ingen statistiske signifikante funn, da studien ble stoppen grunnet COVID-lockdown 20. mars 2020, men kunne allikevel peke i retning av kliniske meningsfulle forbedringer i forhold til treningskapasitet i intervensjonsgruppen, og produktene var akseptable for pasientene
Sugawara et al./Effect of anti-inflammatory supplementation with whey peptide and exercise therapy in patients with COPD/2012/Respiratory Medicine	Undersøke effekten av kosttilskudd som inneholder myse peptid i kombinasjon med lav-intensitets trening	Pilot-studie formet som RCT-studie Ikke mulig å blinde p.g.a. intervensjonen	36 eldre i stabil fase med %IBV på under 110 og %FEV1 på under 80	I intervensjonsgruppen ble vekt, %IBV, FM, energiinntak, %AC, Alb, PImax, PEmax, 6MWD, WBI, emosjonell funksjon og CRQ total signifikant økt, og nivåer av hsCRP, IL-6, IL-8, og TNF-α signifikant redusert, mens det i kontrollgruppen ikke kunne ses noen endring i hverken de fysiologiske vurderingene eller biomarkørene

Forfatter/tittel/årstall/tidsskrift	Hensikt	Design	Utvalg	Resultat
Calder et al./Targeted medical nutrition for cachexia in chronic obstructive pulmonary disease: a randomized, controlled trial/2018/Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle	Evaluere sikkerheten og effekten av målrettet medisinsk ernæring med innhold av høydose omega-3 fettsyrer, vitamin D og proteiner av høy kvalitet vs. en isokaloretisk komparator i pre-kakektiske og kakektiske pasienter med KOLS	Prospektivt RCT-studie	45 pasienter over 50, med moderat til alvorlig KOLS, ufrivillig vekttap de siste 12 mnd. eller KMI<18 uten vekttap	Sikkerheten var god ved målrettet medisinsk ernæring. Uønskede hendelser var like og i likt omfang i begge grupper. Compliance til begge produktene var god. Pasientene i begge grupper økte i vekt, men gruppen som mottok målrettet medisinsk ernæring økte sammenlignet mer i fettmasse, og ga reduksjon i systolisk blodtrykk, blod lipider, trenings-utløst fatigue og dyspné
Ingadottir et al./Oral nutrition supplements and between-meal snacks for nutrition therapy in patients with COPD identified as at nutritional risk: a randomized feasibility trial/2019/BMJ Open Respiratory Research	Undersøke effekten av mellom-måltid på kroppsvekt og livskvalitet hos pasienter med KOLS, sammenlignet med oralt ernæringstilskudd	Prospektivt RCT-studie	34 pasienter innlagt på sykehus med KOLS-forverring og med screenet risiko for underernæring	Undersøkelsen kunne peke på at mellom-måltid var minst like effektivt som oralt ernæringstilskudd til KOLS-pasienter med risiko for underernæring, men kunne ikke konkludere med dette på grunn av lav rekruttering av pasienter til studiet og frafall underveis

### 3.1 Ernæringstiltak til behandling av underernæring hos KOLS-pasienter

Et av temaene denne litteraturstudien ville belyse, var hvilke ernæringstiltak som kan anvendes i behandling av underernæring hos pasienter med KOLS. I artiklene som er valgt ut er det gjort forskjellige tilnærminger i forhold til dette.

#### 3.1.1 Målrettet medisinsk ernæring

I studiet til Calder, Laviano, Lonnqvist, Muscaritoli, Öhlander & Schols (2018) ble det brukt målrettet medisinsk ernæring med innhold av høy-dose omega-3 fettsyrer, vitamin-D og protein av høy kvalitet. Dette ble gitt til KOLS-pasienter i en pre-kakektisk og kakektisk tilstand. Studien viste at disse pasientene tålte denne behandlingen godt og hadde god

sikkerhetsprofil. Den hadde også positive effekter på blodtrykk, blod-lipider, treningsutløst fatigue og dyspné. Denne formen for ernæringsbehandling kan derfor være klinisk gunstig i behandlingen av pre-kakektiske og kakektiske KOLS-pasienter.

### **3.1.2 Snacks som mellom-måltid og Nutridrinker**

I studien til Ingadottir, Beck, Baldwin, Weekes, Geirsdottir, Ramel, Gislason og Gunnarsdottir (2018) ville de prøve ut anvendbarheten til to intervensjoner: oralt ernæringstilskudd og mellommåltid. Det orale ernæringstilskuddet bestod av forskjellige varianter av Nutridrinker som skulle gi et tilskudd på til sammen 600 kcal og 22 g protein i tillegg til vanlig kosthold. Den andre intervensjonen var mellom-måltid bestående av forskjellige snacks som: blåbærskyr med krem, brød med pålegg som leverpostei eller skinke og egg, havrekjeks med smør og ost sammen med et glass melk, nøttebarer eller ostekake, som skulle gi et tilsvarende kcal- og proteintilskudd som Nutridrinkene. Disse intervensjonene ble prøvd ut i to randomiserte grupper KOLS-pasienter med risiko for underernæring, innlagt på sykehus, og fulgt i 12 måneder i etterkant. Studien kunne vise til signifikant økning i FM og en tendens til vektøkning, i begge gruppene etter 12 måneder. I gruppen som mottok mellom-måltid kunne man etter 12 måneder se en signifikant økning også i livskvalitet. På grunn av lav rekrutering til studiet, kunne det ikke konkludere med noe, men peker på at mellom-måltid av denne typen, på til sammen 600 kcal og 22g protein i tillegg til vanlig kost, kan være bedre enn oralt ernæringstilskudd som Nutridrinker med samme næringsverdi, til KOLS-pasienter med risiko for underernæring.

### **3.1.3 Enteral ernæring i tillegg til vanlig kost**

Degirmenci, Şahin & Soylu (2018) har i sin studie sett på effekten av enteral ernæring i tillegg til vanlig kost på underernærte KOLS-pasienter, hvor effekten ble målt på muskel-funksjonskapasitet og lungefunksjon. Deltakerne i studien var 40 KOLS-pasienter med KMI på under 18.5 kg/m<sup>2</sup>. Disse ble først kurset i ernæring, før de ble delt inn i to grupper: de som fikk behandling og en kontrollgruppe. Behandlingsgruppen konsumerte to flasker av enteralt ernæringsprodukt i tillegg til oral kost, i en periode på tre måneder. Muskelkraften til pasientene ble målt ved hjelp av et håndgreps dynamometer, og lungefunksjon ved test av

FEV1, FVC og FEV1/FVC-ratioen i begynnelsen og slutten av studiet. Studien kunne konkludere med at denne formen for ernæringsbehandling øker håndgripsstyrke og FEV1, men kunne ikke vise til noen signifikant økning i FEV1/FVC-ratioen.

### **3.2 Kombinerte tilnæringsmetoder**

I to av studiene fra utvalget ble ernæringstiltak kombinert med lungerehabilitering og lav-intensitets trening, og vil bli belyst her.

#### **3.2.1 Anti-inflammatorisk ernæringstilskudd kombinert med lav-intensitets trening**

I studiet til Sugawara, Takahashi, Kashiwagura, Yamada, Yanagida, Homma, Dairiki, Sasaki, Kawagoshi, Satake & Shioya (2012) ville de se på effekten av et nytt ernæringstilskudd med innhold av myseprotein, som har vist en anti-inflammatorisk effekt, i kombinasjon med lav-intensitets trening i lungerehabilitering. I artikkelen vises det til tidligere forskning som ikke har kunnet dokumentere noen signifikant effekt på ernæringsbehandling alene, og ville derfor prøve ut ernæringsbehandling i kombinasjon med lav-intensitets trening.

Ernæringstilskuddet som ble brukt i denne undersøkelsen var MEIN, et japanskprodusert produkt, hvor en flaske på 200 ml inneholder 200 kcal, 20% protein, 25% lipider, 53,2% sukker, 1,8% fiber, aminosyrer, omega-3 fettsyrer, samt antioksidanter som vitamin A, E og C. Dette skulle deltakerne i intervensjonsgruppen innta 2 flasker av daglig, i tillegg til vanlig kost. Deltagerne var samtidig i et lungerehabiliteringsprogram, hvor de gjennomførte et lav-intensitets treningsprogram i hjemmet. Denne studien kunne vise til positive endringer i fysiologiske målinger, kroppskomposisjon, bio-markører, samt økt livskvalitet av denne type kombinasjons behandling, og ble relatert til den anti-inflammatoriske effekten av myse peptid. Dette var kun en pilot-studie med få deltakere, så mer forskning på dette med flere deltakere må til før å bekrefte disse funnene.

#### **3.2.2 Høy-protein ernæringstilskudd i kombinasjon med lungerehabilitering**

I en annen studie (Aldahir, Aldabayan, Alquahtani, Ridsdale, Smith, Hurst & Mandal, 2021) ble det også gjort en kombinert tilnæringsmetode. Denne i form av et høy-protein ernæringstilskudd i kombinasjon med lungerehabilitering. I denne studien ville de

sammenligne effekten av to forskjellige typer ernæringstilskudd, hvor den ene gruppen deltakere mottok Fortisip Compact Protein (intervensjonsgruppen) og den andre gruppen (kontrollgruppen) PreOP (et supplement med innhold av karbohydrater). Fortisip er en 125ml flaske med innhold av 300 kcal, 24% protein, 41% karbohydrater og 35% fett, mens PreOp er en 200ml flaske med innhold av 100 kcal og 100% karbohydrater. Deltakerne skulle innta en flaske på morgenen i forkant av rehabiliterings timen, og en i etterkant av et måltid senere på dagen. Rehabiliteringsprogrammet var en time to ganger per uke, og varte i seks uker. Hver gang skulle det utføres diverse målinger, deriblant gangtest, og var det primære utfallet etter seks uker. Denne studien var opprinnelig designet som en RCT-studie, men på grunn av nedstengningen i forbindelse med covid-19, ble den omgjort til en pilot-studie. Dette førte til at den ikke kunne demonstrere en statistisk signifikant forskjell i gangtest mellom de to gruppene, men kunne allikevel peke i retning av kliniske meningsfulle forbedringer i forhold til treningskapasitet i intervensjonsgruppen. Større studier er nødvendig for å bekrefte dette.

### **3.3 Metoder for måling av effekten på livskvalitet**

Livskvalitet er målt ved å bruke forskjellige kartleggingsverktøy. Disse vil bli belyst her.

#### **3.3.1 St. George`s Respiratory Questionnaire**

I flere artikler (Ingadottir et al., 2018; Aldhahir et al., 2021; Calder et al., 2018) ble det brukt et kartleggings-skjema kalt St. George`s Respiratory Questionnaire (SGRQ) for utmåling av livskvalitet. Dette er et spørreskjema som har vist seg valid, reliabel og følsom for forandring over tid. Skjemaet består av 50 spørsmål, og forsøker å fange opp aspekter ved helse og livskvalitet. Spørsmålene er fordelt innen tre elementer: symptomer, aktivitet og sykdommens psykososiale konsekvenser, som sammenfattes i en totalskåre. Denne går fra 0 til 100, hvor 0 er best og 100 er dårligst helsestatus. Pasienten vil bruke ca. fem til ti minutter å fylle ut skjemaet.

### **3.3.2 Chronic Respiratory Disease Questionnaire**

I studien til Sugawara et al. (2012) ble det brukt et annet skjema for utmåling av livskvalitet kalt Chronic Respiratory Disease Questionnaire (CRQ). Den japanske versjonen som er brukt her består av 123 elementer fordelt på fire områder: dyspné, fatigue, emosjon og mestring. Resultatene presenteres som snitt-skår per spørsmål i hvert område. Terskelen for signifikant endring for hvert område er definert som 0,5. Dette skjemaet har også vist seg valid og følsom for forandring over tid. Det er oversatt til flere språk og er anerkjent internasjonalt.

### **3.3.3 COPD Assessment Test**

COPD Assessment Test (CAT) er et spørreskjema designet for å måle påkjenningen KOLS har på pasientens liv, og hvordan den forandres over tid. Dette ble utviklet som et kort og enkelt verktøy til å kvantifisere symptombyrden ved KOLS. Skjemaet er enkelt å administrere, og består av åtte spørsmål. Hvert spørsmål er presentert som en semantisk sekspunkts differensialskala, og kan gi et skår fra 0 til 40. Et skår fra 0 til 10 representerer mild klinisk betydning, et skår fra 11 til 20 representerer moderat klinisk betydning, et skår fra 21 til 30 representerer alvorlig klinisk betydning og et skår fra 31 til 40 representerer svært alvorlig klinisk betydning (Dodd et al. 2011). Dette skjemaet er brukt i studien til Aldhahir et al. (2021) i tillegg til St. George`s Respiratory Questionnaire.

## **4.0 Diskusjon**

Flere undersøkelser viser at ernæringstiltak kan ha positive effekter på KOLS-pasienters symptombyrde og livskvalitet (Aldhahir et al., 2021; Calder et al., 2018; Degirmenci et al., 2013; Ingadottir et al., 2019 & Sugawara et al., 2012), selv om de hadde få deltakere og ikke kunne vise til statistiske signifikante resultater. Ernæringstiltakene som er undersøkt er: målrettet medisinsk ernæring, snaks som mellom-måltid, Nutridrinker, enteral ernæring i tillegg til vanlig kost, anti-inflammatorisk ernæringstilskudd kombinert med lav-intensitets trening og høy-protein ernæringstilskudd i kombinasjon med lungerehabilitering.

I studien til Calder et al. (2018) er det prøvd ut målrettet medisinsk ernæring med innhold av ca. 230 kcal, 10 g myseprotein konsentrat, minimum 2.0 g DHA + EPA, og 10 µg 25-hydroxyvitamin D3 per 200 mL. Dette er et ernæringstilskudd som er målrettet i forhold til den inflammatoriske tilstanden ved KOLS. Tidligere studier skal ifølge Calder et al. (2018) ha vist reduksjon i anti-inflammatoriske målinger ved tilskudd av myse protein. Det samme gjelder for omega-3 fettsyrene DHA og EPA, samt vitamin D3. Dette ble i denne studien gitt til KOLS-pasienter i en pre-kakektisk og kakektisk tilstand. Dette er ifølge Bye & Balstad (2018) en pasientgruppe man må være svært forsiktig med i forhold til reernæring, da dette gir en stor risiko for reernæringssyndrom. Dette er en tilstand hvor det oppstår metabolske forandringer som følge av at pasienten mottar næring, og kan oppstå etter oppstart av ernæring både oralt, enteralt og parenteralt. Metabolske forstyrrelser kan ofte ses i løpet av de første dagene, men kan også oppstå inntil 2-4 uker etter oppstart av reernæring. Symptomer på dette kan være ødemer, hjertesvikt, hypotensjon, sirkulasjonssvikt, arytmi, kramper, rhabdomyolyse, respirasjonssvikt, koma og plutselig død (Helse-Bergen, 2020). Pasientene i studien til Calder et al. (2018). så allikevel ut til å tåle denne formen for ernæringstilskudd godt. Helse-Bergen (2020) hevder at reernæringssyndrom kan forhindres ved å behandle elektrolytt- og vitamin-mangel samtidig som man gradvis starter opp med reernæring. Årsaken til at disse pasientene tålte det godt, kan være denne kombinasjonen med vitamin D tilsatt. I en annen undersøkelse (Sugawara et al., 2012) er det brukt en lignende form for ernæringsbehandling som bestod av 200 kcal, 20% protein, 25% lipider, 53,2% sukker, 1,8% fiber, aminosyrer, omega-3 fettsyrer, samt antioksidanter som vitamin A, E og C pr 200ml. Forskjellen mellom disse ernæringstilskuddene er stort sett vitaminene som er tilsatt, hvor det her er tilsatt A, E og C vitamin fremfor vitamin D. Disse vitaminene har en antioksiderende effekt som kan være med å balansere oksidant stress og redusere inflammasjon i lungene (Keranis et al., 2010). Begge disse ernæringsproduktene viste positive resultater på fysiologiske vurderinger, bio-markører og ga samtidig en økt livskvalitet.

Snaks som mellom-måltid var også et tiltak som i en av undersøkelsene så ut til å gi økt livskvalitet (Ingadottir et al., 2018). Dette var snaks som blåbær skyr med krem, brød med pålegg som leverpostei eller skinke og egg, havrekjeks med smør og ost sammen med et glass melk, nøtteinbarer eller ostekake. Dette er snaks med høyt innhold av proteiner og fett. I



denne studien ble dette sammenlignet med tilskudd av Nutrಿದrinker. Begge gruppene økte i vekt, mens kun snaks-gruppen også økte i livskvalitet. Dette er tiltak som først og fremst er å foretrekke i palliativ fase (Bye & Balstad, 2018), og kan i mange tilfeller være den beste tilnærmingen. Slike tiltak vil ofte kreve at pasienten er i stand til å tilberede disse mellommåltidene selv, og kan derfor ofte være vanskelig å følge opp i dårlige perioder. Det vil i så fall være nødvendig at de får hjelp med tilberedning og servering av dette.

Noen ganger kan pasientene være så dårlige at bare det å spise blir en påkjenning. I slike tilfeller kan det være nødvendig med tiltak som enteral ernæringsbehandling i tillegg til det pasienten klarer å få i seg oralt, slik som det som er prøvd ut i undersøkelsen til Degirmenci et al. (2018). Denne formen for behandling gis via sonde eller PEG, som jo kan føles svært inngripende for mange. Her er det ifølge Bye & Balstad (2018) viktig å vurdere fordeler og ulemper samt de etiske sidene ved behandlingen.

## **5.0 Konklusjon**

Denne litteraturstudien har vist at ernæringstiltak som målrettet medisinsk ernæring med innhold av myseprotein, omega-3 fettsyrene DHA og EPA, samt vitaminer som D, A, E og C, kan være effektive i forhold til økt livskvalitet hos pasienter med KOLS. Tiltak som mellommåltid med høyt innhold av proteiner og fett, kan også være effektive i forhold til økt livskvalitet hos denne pasientgruppen. Dette kan måles på flere måter og er kort belyst gjennom denne studien. Dette er en relativt liten studie, og en større studie ville kanskje ha gitt flere og viktige momenter innen dette tema.

## Litteraturliste

Aldhahir, A. M., Aldabayan, Y. S., Alqahtani, J. S., Ridsdale, H. A., Smith, C., Hurst, J. R., & Mandal, S. (2021). A double-blind, randomised, controlled trial of protein supplementation to enhance exercise capacity in COPD during pulmonary rehabilitation: a pilot study. *ERJ Open Research*.

Calder, P. C., Laviano, A., Lonqvist, F., Muscaritoli, M., Öhlander, M. & Schols, A. (2018). Targeted medical nutri-tion for cachexia in chronic obrtructive pulmonary disease: a randomized, controlled trial. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 9(1) 28-40. Hentet fra: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jcsm.12228>

Degirmenci, D., Şahin, H. & Soylu, M. (2018). The effect of enteral nutrition support on muscle function capacity and pulmonary func-tions in malnourished patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Progress in Nutrition*, 20(1) 120-127. Hentet fra: <https://www.mattioli1885journals.com/index.php/progressinnutrition/article/view/6043/7176>

Dodd, J. W., Hogg, L., Nolan, J., Jefford, H., Grant, A., Lord, V. M., Falzon, C., Garrod, R., Lee, C., Polkey, M. I., Jones, P. W., Man, W. D. C. & Hopkinson, N. S. (2011). The COPD assessment test (CAT): response to pulmonary rehabilitation. A multicentre, prospective study. *Thorax*, 66(5) 425-429. Hentet fra: <https://thorax.bmj.com/content/66/5/425.long>

Helse-Bergen (2020). Reernæringssyndrom. I *Helse-Bergen*. Hentet fra: <https://kvalitet.helse-bergen.no/docs/pub/dok24640.pdf>

Helsebiblioteket (2016). PICO. Hentet fra: <https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/sporsmalsformulering/pico>

Helsebiblioteket (2016). Sjekklistor. Hentet fra: <https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklistor>

Helsedirektoratet (2012) *Kols, Nasjonal retningslinje og veileder for forebygging, diagnostisering og oppfølging*. (IS-2029). Hentet fra:

<https://www.helsedirektoratet.no/tema/kols>

Henriksen, A. H. & Normann, A. P. (2018). Ikke-maligne lungesykdommer. I S. Kaasa & J. H. Loge (red.). *Palliasjon. Nordisk Lærebok*. (3. utg., s. 702-719). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.

Ingadottir, A. R., Beck, A. M., Baldwin, C., Weekes, C. E., Geirsdottir, O. G., Ramel, A., Gislason, T. og Gunnarsdottir, I. (2018). Oral nutrition supplements and between-meal snacks for nutrition therapy in patients with COPD identified as at nutritional risk: a randomized feasibility trial. *BMJ Open Respiratory Research*, 6(000349), e-000349. Hentet fra: <https://bmjopenrespres.bmj.com/content/6/1/e000349>

Johannessen, L. E. F., Rafoss, T. W. & Rasmussen, E. B. (2018). *Hvordan bruke teori?: Nyttige verktøy i kvalitativ analyse*. Oslo: Universitetsforlaget.

Keranis, E., Makris, D., Rodopoulou, P., Martinou, H., Papamakarios, G., Daniil, Z., Zintzaras, E. & Gourgoulialis, K. I. (2010). Impact of dietary shift to higher antioxidant food in COPD: a randomized trial. *European Respiratory Journal*, 36, (4)774-780. Hentet fra:

<https://erj.ersjournals.com/content/36/4/774>

Reinar, L. M. & Kornør, H. (2007). Skriv en artikkel. *Sykepleien Forskning*, 1(1) 62-63. Hentet fra: <https://sykepleien.no/forskning/2009/03/skriv-en-artikkel>

Sugawara, K., Takahashi, H., Kashiwagura, T., Yamada, K., Yanagida, S., Homma, M., Dairiki, K., Sasaki, H., Kawagoshi, A., Satake, M. & Shioya, T. (2012). Effect of anti-inflammatory supplementation with whey peptide and exercise therapy in patients with COPD. *Respiratory medicine*, 106(11), 1526-1534. Hentet fra:

[https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111\(12\)00238-7/fulltext](https://www.resmedjournal.com/article/S0954-6111(12)00238-7/fulltext)

Tidsskriftet den Norske Legeforening (2021, 27. mars). *Oversiktsartikkel*. Hentet fra:

<https://tidsskriftet.no/annet/oversiktsartikkel>

## Vedlegg

### Vedlegg 1: PICO-skjema

	P	I	C	O
Norsk tekst	KOLS	Ernæringstiltak		Livskvalitet
Engelsk tekst	COPD	Nutritional Support		Quality of Life
Engelske MeSH	Chronic Obstruktive Pulmonary Disease, COPD, Pulmonary Disease, Chronic Obstructive	Nutritional Support, Diet Therapy, Nutrition Therapy, Parenteral Nutrition, Enteral Nutrition		Quality of Life, QoL, Health Related Quality of Life, HRQoL

Vedlegg 2: Søkehistorikk-skjema

Database/ Søkemotor/ nettsted	Søke nr	Søkeord/ Emneord/ søkekombinasjoner	Antall treff	Kommentarer til søket/treffliste (fyll ut etter behov, kommenter gjerne kombinasjonene)
CINAHL	#1	Pulmonary Disease, Chronic Obstructive	27,070	I kombinasjon med COPD som keyword
	#2	Nutritional Support	40,674	
	#3	Diet Therapy	33,539	
	#4	Parenteral Nutrition	7,304	
	#5	Enteral Nutrition	9,915	
	#6	#2 OR #3 OR #4 OR #5	72,908	
	#7	Quality of Life	126,159	
	#8	#1 AND #6 AND #7	18	
	#9	#1 AND #6 AND #7	2	Filtrert med full-tekst
Medline	#1	Pulmonary Disease, Chronic Obstructive	81,143	Med chronic obstructive pulmonary disease som keyword
	#2	Pulmonary disease, chronic obstructive	75,637	Med COPD som keyword
	#3	#1 OR #2	87,788	
	#4	Nutritional Support	50,176	Med nutritional support som keyword
	#5	Diet therapy	96,083	Med diet therapy som keyword
	#6	Nutrition therapy	104,997	Med nutrition therapy som keyword
	#7	Parenteral nutrition	32,147	Med parenteral nutrition som keyword
	#8	Enteral nutrition	23,716	Med enteral nutrition som keyword
	#9	#4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8	154,412	
	#10	Quality of life	360,584	Med quality of life som keyword
	#11	#3 AND #9 AND #10	71	
	#12	#3 AND #9 AND #10	1	Filtrert med full-tekst, siste 10år, engelsk

PudMed	#1	Chronic obstructive pulmonary disease AND Nutritional support AND Quality of life	96	
	#2	Chronic obstructive pulmonary disease AND Nutritional support AND Quality of life	41	Filtrert med full-tekst, siste 10år, engelsk