



BACHELOROPPGAVE

LavFODMAP-dietten sin innvirkning på
helse relatert livskvalitet hos personer med
irritabel tarm-syndrom

The impact of a low-FODMAP diet on
health-related quality of life in irritable
bowel syndrome

Camilla Solheim Husevåg

Folkehelsearbeid med vekt på kosthald og fysisk aktivitet

Fakultet for lærarutdanning, kultur og idrett

Veileder: Iselin Thowsen Vildmyren

27.05.2021

Forord

Denne oppgaven er skrevet som en avslutning på tre fine og lærerike år på bachelorstudiet «Folkehelsearbeid med vekt på kosthald og fysisk aktivitet» ved Høgskulen på Vestlandet, campus Bergen. Folkehelse er et bredt fagfelt, og studiet har gitt meg mye kunnskap. Det overordnede fokuset har vært å lære *litt om mye*. Når jeg skulle i gang med å skrive min bacheloroppgave, ønsket jeg å også vise dybden i folkehelsearbeidet. Av den grunn har jeg nyttet anledningen til å spesialisere meg i én bestemt målgruppe som vi ikke har vært innom i studieløpet, nærmere bestemt personer med tilstanden irritabel tarm-syndrom.

En spesiell takk utledes til min veileder, Iselin Thowsen Vildmyren, som har bidratt med gode råd, støtte og konstruktive tilbakemeldinger i skriveprosessen. Jeg ønsker også å takke Per Førde Refsnes, forsknings- og gastrosykepleier i Nasjonal kompetansetjeneste for funksjonelle mage-tarmsykdommer (NKFM) ved Haukeland universitetssykehus, for hans engasjement og gode idéer og tips til bacheloroppgaven.

Bergen, mai 2021

Abstract

Aim

The aim of this study is to provide a structured review of the current state of knowledge of the impact of a diet low in fermentable oligo-, di- and monosaccharides, and polyols on health-related quality of life in irritable bowel syndrome.

Methods

A structured literary search on studies published in PubMed until May 8th 2021 was performed. Additional studies were identified in a recent meta-analysis from 2021. Included studies had to use the irritable bowel syndrome specific quality of life questionnaire (IBS-QOL) to measure health-related quality of life.

Results

A total of 99 articles were identified, of which 17 were assessed in full text. Nine publications (eight experimental studies, one observational study) were found to comply with the inclusion criteria, and was included in the review. The low-FODMAP diet significantly increased IBS-QOL scores. Improvements were seen in all domains of the IBS-QOL, with the exception of food avoidance.

Conclusions

The results show that a low-FODMAP diet seems to improve health-related quality of life in irritable bowel syndrome, especially in IBS-D. There was no clear correlation between relief of symptoms and increased health-related quality of life. Future work is required in order to draw definitive conclusions on the subject.

Key words: Irritable bowel syndrome · Low FODMAP diet · Health-related quality of life · Irritable bowel syndrome-quality of life

Innhold

Forord.....	2
Abstract	3
Figuroversikt	5
Tabelloversikt.....	5
Liste over forkortelser	6
1.0 Introduksjon.....	7
1.1 Overordnet bakgrunn.....	7
1.2 Irritabel tarm-syndrom	8
1.2.1 Symptomer og diagnosekriterier	8
1.2.2 Prevalens	9
1.2.3 Konsekvenser av irritabel tarm.....	9
1.2.4 Behandling.....	10
1.3 LavFODMAP-dietten.....	11
1.4 Helse relatert livskvalitet.....	13
1.5 Problemstilling	13
2.0 Metode.....	14
2.1 Søkestrategi	14
2.2 Studieseleksjon.....	15
2.3 Metodologisk kvalitetsvurdering.....	16
3.0 Resultater.....	17
3.1 Strukturert litteratursøk	17
3.2 Oversikt over artiklene	18
3.2.1 Artikkel 1.....	21
3.2.2 Artikkel 2.....	21
3.2.3 Artikkel 3.....	22
3.2.4 Artikkel 4.....	23
3.2.5 Artikkel 5.....	24
3.2.6 Artikkel 6.....	24
3.2.7 Artikkel 7.....	25
3.2.8 Artikkel 8.....	26
3.2.9 Artikkel 9.....	27
4.0 Diskusjon.....	27
5.0 Konklusjon	32
Referanser.....	33

Figuroversikt

Figur 1. Flytskjema over det strukturerte litteratursøket og studieseleksjonsprosessen.....	18
--	----

Tabelloversikt

Tabell 1. Matvaretabell over innhold av FODMAPs i ulike matvarer i kategorien frukt og bær.....	12
Tabell 2. PICO-tabell med MeSH emneord og tekstord.....	14
Tabell 3. Kjentegn for artiklene som er inkludert i litteraturstudien.....	19

Liste over forkortelser

	Betydning	Norsk oversettelse
FODMAP	Fermentable oligo-, di- and monosaccharides, and polyols	Fermenterbare oligo-, di- og monosakkarider og polyoler
HRQoL	Health-related quality of life	Helserelatert livskvalitet
IBS	Irritable bowel syndrome	Irritabel tarm-syndrom
IBS-C	Irritable bowel syndrome with constipation	Irritabel tarm-syndrom forstoppelsesdominert
IBS-D	Irritable bowel syndrome with diarrhea	Irritabel tarm-syndrom diarédominert
IBS-M	Irritable bowel syndrome with mixed stool pattern	Irritabel tarm-syndrom vekslende diaré og forstoppelse
IBS-QoL	Irritable bowel syndrome specific quality of life	Irritabel tarm-spesifikk livskvalitet
IBS-QOL	Irritable bowel syndrome specific quality of life questionnaire	Irritabel tarm-spesifikk livskvalitet spørreskjema
IBS-U	Irritable bowel syndrome undefined subtype	Irritabel tarm-syndrom ikke-klassifiserbar
LFD	Low FODMAP diet	LavFODMAP-diett
MeSH	Medical subject headings	Medisinske emneord
QoL	Quality of life	Livskvalitet
RCT	Randomized controlled trial	Randomisert kontrollert studie

1.0 Introduksjon

1.1 Overordnet bakgrunn

Irritabel tarm-syndrom (IBS) er en av de mest vanlige funksjonelle mage-tarm lidelsene verden over (Schmulson & Drossman, 2017), og anslås å ramme rundt 8,4 prosent av den voksne befolkningen i Norge (Vandvik et al., 2006). Personer med irritabel tarm har en betydelig lavere helse relatert livskvalitet sammenlignet med friske (Cassar et al., 2020). En studie viste at personer med IBS var villige til å gi opp gjennomsnittlig 15 år av sin resterende levetid for å kunne leve et normalt, symptomfritt liv (Drossman et al., 2009). IBS er en kronisk tilstand, og behandlingen handler derfor om å redusere alvorlighetsgraden av symptomer og å bedre livskvaliteten (Snyder, 2019). En del av førstelinjebehandlingen hos personer med IBS er i dagens praksis lavFODMAP-dietten (Snyder, 2019). Stadig flere studier viser at lavFODMAP-dietten er effektiv for symptomlindring på kort sikt hos majoriteten av personer med IBS (van Lanen et al., 2021). Det er likevel noe usikkerhet i forskningsfeltet knyttet til hvorvidt restriktiviteten i lavFODMAP-dietten kan utgjøre en byrde så stor at den går ut over personers helse relaterte livskvalitet, og diettens langsiktige effekt er spesielt uklart (Staudacher, 2017).

Å ha fokus på livskvalitet for personer med IBS er i tråd med overordnede nasjonale og internasjonale føringer i folkehelsearbeidet, som Folkehelselovens formålsparagraf (2011, § 1), Folkehelsemeldinga (Meld. St. 19, 2018) og FNs bærekraftsmål (FN, 2021). Bærekraftsmål nummer tre handler nettopp om å sikre god helse og fremme livskvalitet for alle (FN, 2021). God helse og livskvalitet er avgjørende for et bærekraftig velferdssamfunn, da det bidrar til at enkeltmennesket har mulighet til å nå sitt fulle potensial, til å kunne delta i arbeidslivet og således bidra i samfunnsutviklingen (FN, 2021) (Meld. St. 19, 2018). Folkehelsemeldinga (Meld. St. 19, 2018) trekker også frem livskvalitet og mestring som sentrale begreper for det psykiske folkehelsearbeidet nasjonalt. Personer med kronisk sykdom, som mage- og tarmsykdommer, trekkes frem som grupper hvor man ønsker å jobbe systematisk for å fremme livskvalitet. Oppfølging og opplæring skal skje både gjennom primærhelseteam og frisklivs-, lærings- og mestringstilbud (Meld. St. 19, 2018). I 2019 hadde én av tre frisklivssentraler diagnosespesifikke tilbud (Thonstad et al., 2020, s. 63).

Forskningsfeltet på bruk av lavFODMAP-dietten hos personer med IBS er i utvikling. Det er en klar dominans av studier på diettens effekt på symptomlindring, men noen få inkluderer også

helserelatert livskvalitet (HRQoL) som et sekundært utfallsmål. Forskningen viser at lavFODMAP-dietten, hos personer med IBS, øker HRQoL samtidig som at den bidrar til symptomreduksjon (van Lanen et al., 2021). Likevel blir funnene diskutert i svært liten grad, og man finner også lignende effekter for andre, mindre restriktive kostintervensjoner. Følgelig er det relevant å ta et nærmere dypdykk inn i forskningsfeltet, for å kunne si noe mer om *hvordan* lavFODMAP-dietten påvirker HRQoL hos personer med IBS.

1.2 Irritabel tarm-syndrom

1.2.1 Symptomer og diagnosekriterier

Irritabel tarm-syndrom er en kronisk, funksjonell tilstand kjennetegnet av smerter eller ubehag i magen knyttet til et forstyrret avføringsmønster med forstoppelse og/eller diarè, med lindring av symptomene ved luftavgang og/eller avføring (Norsk Elektronisk Legehåndbok, 2020). Ut fra hovedsymptom kan man dele IBS i fire undertyper: diarédominert (IBS-D), forstoppelsesdominert (IBS-C), vekslende diaré og forstoppelse (IBS-M) eller ikke-klassifiserbar (IBS-U) (Norsk Elektronisk Legehåndbok, 2020). IBS er heterogen tilstand som fremtrer ulikt fra individ til individ, også blant dem med samme undertype (Ford et al., 2017). Årsaken til tilstanden er fremdeles ukjent (Norsk Elektronisk Legehåndbok, 2020).

Før man setter diagnosen IBS er det viktig å utelukke andre alvorlige sykdommer og tilstander, som for eksempel tykktarmskreft, Crohns sykdom eller cøliaki (Norsk Elektronisk Legehåndbok, 2020). Når annen sykdom er utelukket, kan diagnosen settes ut fra følgende ROMA IV-kriterier:

Pasienten skal ha hatt residiverende magesmerter i gjennomsnitt minst 1 dag per uke i løpet av de siste 3 månedene, med en total varighet på minst 6 måneder + minst to av tre karakteristika:

1. lindres ved defekasjon; og/eller,
2. er forbundet med forandring i avføringsfrekvens; og/eller,
3. er forbundet med forandring i avføringens form (utseende).

(Norsk Elektronisk Legehåndbok, 2020)

De diagnostiske kriteriene for IBS ble først utviklet av Manning og kollegaer i 1978, og ble videreutviklet i ROMA-kriterier som er blitt oppdatert i fire versjoner; fra ROMA I (1989),

ROMA II (1999), ROMA III (2006), til ROMA IV (2016) (Camilleri, 2020). Med utviklingen har kriteriene blitt noe strengere, særlig i overgangen fra ROMA III til ROMA IV. Frekvensen av magesmertene må nå være minst én dag per uke i løpet av de siste tre måneder, hvorav kravet tidligere var en frekvens på minst tre dager i måneden de siste tre måneder (Camilleri, 2020).

1.2.2 Prevalens

Globalt anslås IBS å ramme omtrent 11,2 prosent av den voksne befolkningen (Lovell & Ford, 2012). Forekomsten varierer stort mellom ulike land, særlig grunnet bruken av ulike målemetoder (Lovell & Ford, 2012). Å måle og sammenligne prevalensen av IBS er utfordrende, da estimatene vil variere ut fra hvilke diagnostiske kriterier som er nyttet i den enkelte studie (Norsk Elektronisk Legehåndbok, 2020). En nyere internasjonal studie fra 24 land fant at forekomsten av IBS var langt større når man nyttet ROMA III-kriterier enn ROMA IV, hvor de fant en gjennomsnittlig prevalens på henholdsvis 10,1 og 4,1 prosent (Sperber et al., 2021). Per dags dato ser det ut til å kun foreligge én studie, fra 2001, som har målt forekomsten av IBS i Norge (Vandvik et al., 2006). I denne studien fant de et estimat på rundt 8,4 prosent hos den voksne befolkningen, da basert på ROMA II-kriterier.

Generelt finner man at IBS rammer flere kvinner enn menn, samt at insidensen synker med økende alder (Lovell & Ford, 2012) (Vandvik et al., 2006). Plagene oppstår gjerne i barneårene eller ung voksen alder, og ettersom at tilstanden er kronisk blir man sjeldent kvitt plagene (Norsk Elektronisk Legehåndbok, 2020). Det er ikke funnet noen sammenheng mellom sosioøkonomisk status og utvikling av IBS (Lovell & Ford, 2012). Studier av prevalensen av IBS er utført i alle verdensdeler, men majoriteten av studiene finnes i Europa, særlig i Nord-Europa, samt Nord-Amerika og Sørøst-Asia (Lovell & Ford, 2012).

1.2.3 Konsekvenser av irritable tarm

Å leve med IBS kan medføre stor grad av sykelighet, og på denne måten utgjør tilstanden en stor byrde både for den enkelte, for helsevesenet og samfunnet for øvrig (Canavan et al., 2014) (Inadomi et al., 2003). Forskning viser, som nevnt innledningsvis, at personer med IBS har en betydelig svekket helserelatert livskvalitet sammenlignet med friske (Cassar et al., 2020). IBS kan påvirke muligheten til å forlate hjemmet, opprettholde daglige aktiviteter og kan bidra til sosial isolasjon (Canavan et al., 2014) (Drossman et al., 2009). I tillegg er det funnet høyere

prevalens av angst og depresjon hos personer med IBS (Fond et al., 2014). Mange opplever tilstanden som en barriere for å delta i arbeidslivet på en optimal måte (Canavan et al., 2014). Personer med IBS bruker samtidig enorme mengder helseressurser, noe som medfører en stor samfunnsøkonomisk byrde (Canavan et al., 2014).

1.2.4 Behandling

Behandling av irritable tarm handler, som nevnt tidligere, om å redusere alvorlighetsgraden av symptomer og å bedre livskvaliteten (Snyder, 2019). Heterogeniteten i diagnosen gjør det utfordrende å finne én behandlingsmetode som vil fungere for alle (Ford et al., 2017). Innledningsvis er beroligelse, informasjon og opplæring viktig (Snyder, 2019). Videre er det hensiktsmessig å se på enkeltindividets livsstil i form av stressnivå, søvn, fysisk aktivitet, kosthold og måltidsmønstre, og forsøke å identifisere symptomutløsende faktorer, for eksempel gjennom å føre symptomdagbok (Snyder, 2019). Utover dette består dagens behandling av en kombinasjon av farmakologiske og ikke-farmakologiske metoder fra ulike fagfelt som gastroenterologi, psykologi og ernæring (Norsk Elektronisk Legehåndbok, 2020).

Farmakologisk behandling av IBS tar hovedsakelig sikte på å redusere hovedsymptomer, og kan eksempelvis være legemidler mot diaré, krampe, avføringsmidler eller antidepressiva (Weinberg et al., 2014). Likevel finnes det ikke god nok dokumentasjon på effekten av legemidler ved IBS (Weinberg et al., 2014), og placeboresponsen er funnet å være høy (Ford & Moayyedi, 2010). Ikke-farmakologiske behandlingsmetoder som kan se ut til å gi gode effekter på symptomlindring og helserelatert livskvalitet, inkluderer blant annet fekal transplantasjon (El-Salhy et al., 2019) og psykologiske intervensjoner som kognitiv atferdsterapi og hypnoterapi (Ford et al., 2019).

Mat og kosthold har de siste årene fått et langt større fokus i forskningsfeltet på behandlingsmetoder av IBS (Harvie et al., 2017). Personer med IBS knytter i stor grad symptomprovokasjon til kostholdet sitt (Böhn et al., 2013). Som et resultat er det utviklet noen generelle kostråd for personer med tilstanden (NICE, 2017). Kostrådene innebærer et regelmessig måltidsmønster, unngå å hoppe over måltider eller la det gå for lang tid mellom måltidene, å drikke minst 8 glass vann daglig, unngå sukkeralkoholer og begrense inntak av kaffe, koffeinholdig te, alkohol og kullsyreholdige drikker (NICE, 2017, s. 12). Inntak av frukt bør begrenses til tre små porsjoner fordelt utover dagen. Noen kan også ha nytte av å begrense inntak av fiberrik mat, samt velge

matvarer med mer løselig fiber, slik som havre og rotgrønnsaker. Dersom man imidlertid ikke oppnår tilstrekkelige resultater av å følge kostrådene, anbefales mer systematisk kostbehandling (NICE, 2017, s. 13). En diett som har fått mye oppmerksomhet og anerkjennelse i forskningsfeltet på IBS de siste årene, er den såkalte lavFODMAP-dietten (Snyder, 2019).

1.3 LavFODMAP-dietten

LavFODMAP er en eksklusjonsdiett utviklet av Monash University i Australia som innebærer å redusere inntaket av tungt fordøyelige karbohydrater, såkalte FODMAPs, i kosten (Monash University, 2019). Målet er å identifisere hvilke matvarer som trigger symptomer hos den enkelte, og eventuelt i hvilken mengde de tolereres før symptomprovokasjon (Monash University, 2019). FODMAP er en forkortelse for fermenterbare oligo-, di- og monosakkarider og polyoler (Norsk Elektronisk Legehåndbok, 2020). FODMAPs finnes i ulike mengder i forskjellige matvarer, og finnes ofte i store mengder i næringsrike matvarer, som frukt, grønnsaker, belgvekster og kornprodukter (Khan et al., 2015). Det anbefales å teste ut dietten under veiledning av ernæringskyndig helsepersonell for å sikre et fullverdig kosthold samt hindre unødvendige, langvarige kostrestriksjoner (NICE, 2017, s. 13) (Landaas, 2019, s. 135).

FODMAP er karbohydrater som tynntarmen kan ha utfordringer med å bryte ned og ta opp, som medfører at de går videre i tykktarmen ufordøyde (Barrett et al., 2010). I tykktarmen trekker karbohydratene til seg væske og fermenteres, slik at det dannes ulike gasser (Ong et al., 2010). Hos friske mennesker er dette en uproblematisk prosess, men for personer med IBS kan dette medføre magesmerter, luftplager og endret avføringsmønster (Barrett et al., 2010). LavFODMAP-dietten er vist å gi bedring i IBS-symptomer som diaré, flatulens, oppblåsthet og smerter (Snyder, 2019). Forskning viser at lavFODMAP-dietten reduserer alvorlighetsgraden av IBS-symptomer i moderat til stor grad, sammenlignet med kontrolldietter (van Lanen et al., 2021).

LavFODMAP-dietten består av tre faser: eliminasjon, reintroduksjon og personalisering (Monash University, 2019). I første fase, som bør vare i 2-6 uker, skal alle matvarer med høyt innhold av FODMAP utelates og eventuelt byttes ut med lavFODMAP-matvarer. Målet er å se om utelatelse av matvarer med høyt FODMAP-innhold gir bedring på symptomer. Helse Bergen har utviklet en rekke norske hjelpemidler for utprøving av dietten, eksempelvis i form

av matvaretabeller basert på forskningen fra Monash University, som vist i eksempelet i tabell 1 (Helse Bergen, 2021). Ved opplevd bedring i løpet av 2-6 uker, går man videre til reintroduksjonsfasen (Monash University, 2019). Her skal man systematisk reintrodusere matvarer med høyt FODMAP-innhold én etter én for å identifisere hvilke matvarer som gir symptomprovokasjon og hvilke man tolererer, eventuelt i hvilken mengde. Den siste fasen består i å bringe tilbake de matvarene man tolererer i kostholdet for å lage et personlig matsystem som er mest mulig variert og balansert, samtidig som det gir minst mulig symptomer (Monash University, 2019).

Tabell 1. Matvaretabell over innhold av FODMAPs i ulike matvarer i kategorien frukt og bær

FRUKT OG BÆR		
LAV	MODERAT* (ok opp til 1 matvare per måltid)	HØY
Ananas (fersk) Appelsin Banan (umoden) Brødfrukt Cantaloupemelon Dragefrukt Drue (alle typer) Durian Guava (moden) Kaktusfiken Kiwi (grønn og gul) Klementin Kokosmasse Kumquat Lime Mandarin Mangostan Papaya Pasjonsfrukt Rabarbra Sitron Stjernefrukt Tamarind (4 stk) BÆR Jordbær Blåbær, norske (blå inni) ¹ Tyttebær ¹ Foreløpige tester gjort av Monash viser at norske blåbær (bilberry) er lav FODMAP	Avokado (1/8 av hel) Eple, Granny smith/Pink lady (1 båt) Granateple (0,5 dl) Grapefrukt, skrellet (< 0,5 medium stk) Kokoskjøtt (1,5 dl) Honningmelon (1 dl) Litchi (lychee) (3 stk) Longan (2,5 stk) Mango (0,5 dl) Persimon/sharon/kaki (7/8 stk) Rambutan (3 stk) BÆR Blåbær, amerikanske (hvite inne) (40 g) Bringebær (30 stk / 60 g) <i>*lav FODMAP opp til mengde oppgitt</i>	Aprikos (fersk, hermetisk) Banan (svært moden) Custard apple Dadler Feijoa Fersken (ferske, hermetisk) Fiken (ferske) Guava (umoden, hermetisk i sirup) Nektarin Plomme Pære (alle typer) Tamarillo Vannmelon BÆR Bjørnebær Kirsebær Moreller Solbær UANSETT FRUKTTYPE Tørket frukt og bær (se neste side) Fruktjuice fra konsentrat Større porsjoner frukt og smoothie Hermetisk frukt i egen juice

Tabellen er delt i lav (FODMAP) = spis, moderat (FODMAP) = begrenset og høy (FODMAP) = unngå. Tabellen er hentet fra (Helse Bergen, 2021).

1.4 Helsereelatert livskvalitet

Livskvalitet er et vidt begrep som tillegges ulik betydning ut fra hvilket fagfelt og målgruppe begrepet sees i sammenheng med (Wahl & Hanestad, 2004, s. 14). I helsefaglig kontekst kan begrepet brukes både globalt, helsereelatert og sykdomsspesifikt (Wahl & Hanestad, 2004, s. 31). I forskningsfeltet på irritabel tarm-syndrom blir begrepet helsereelatert livskvalitet (HRQoL) vanligvis benyttet. HRQoL kan defineres som det nivået av velvære, tilfredshet og muligheter man har knyttet til livets hendelser, som er påvirket av sykdom eller behandling (Patrick, referert i Wahl & Hanestad, 2004, s. 26). En annen definisjon knytter HRQoL til de sosiale, emosjonelle, fysiske og økonomiske innvirkningene av sykdom (Guadagnoli et al., 2019). Begge disse begrepsforståelsene av HRQoL legges til grunn i oppgaven.

HRQoL kan måles generisk, det vil si allmennt, eller sykdomsspesifikt (Cassar et al., 2020). For å få innsikt i selve komponentene av HRQoL som mest sannsynlig blir påvirket hos personer med IBS, er irritabel tarm-spesifikke målemetoder best egnet (Cassar et al., 2020). Spørreskjemaet IBS-QOL, utviklet i 1998 av Patrick og kollegaer, er en internasjonalt validert målemetode for irritabel tarm-spesifikk livskvalitet (Wong & Drossman, 2010). IBS-QOL inneholder 34 påstander med en tilhørende fem-punkts Likert svarskala som gir uttrykk for i hvor stor grad den enkelte påstand stemmer overens med respondentens opplevelse (Patrick et al., 1998). Påstandene kan deles i åtte kategorier: nedstemthet (dysfori), forstyrrelse av aktivitet, kroppsbilde, helsebekymringer, matunnngåelse, sosiale reaksjoner, seksualliv og forhold. Svarene fra spørreskjemaet, både som helhet og innen hver enkelte kategori, omdannes til en score som strekker seg fra 0 til 100, hvorav høyere score indikerer bedre helsereelatert livskvalitet. En økning på over 14 poeng anses som en forbedring av klinisk betydning (Drossman et al., 2007).

1.5 Problemstilling

Hvordan påvirker lavFODMAP-dietten den helsereelaterte livskvaliteten til personer med irritabel tarm-syndrom?

Formålet med denne strukturerte litteraturstudien er å nærmere beskrive lavFODMAP-diettens innvirkning på den helsereelaterte livskvaliteten hos personer med irritabel tarm. Det avgrenses mot andre viktige aspekter av lavFODMAP-dietten, som diettens effekter på tarmflora eller ernæringsmessige konsekvenser. Oppgaven er med på å løfte frem et relativt nytt perspektiv i

fagfeltet, ved å se lavFODMAP-diettens bruk som behandlingsmetode for personer med IBS, først og fremst i lys av livskvalitet.

2.0 Metode

For å belyse oppgavens problemstilling på en hensiktsmessig måte, samt av hensyn til tilgjengelig tid og ressurser, falt valget om metode på strukturert litteraturstudie. Problemstillingen ble utformet ved hjelp av verktøyet PICO, som fremhever elementene i et fokusert forskningsspørsmål gjennom populasjon/problem, intervensjon, sammenligning og utfall (Helsebiblioteket, 2016a). Relevante søkeord ble funnet ved pilotsøk på tidligere forskning i fagfeltet, bruk av synonymmer og MeSH-emneord (UiA, u.å.), samt gjennom kontakt med fagperson. PICO-tabell med tilhørende emneord og tekstord er fremstilt i tabell 2.

Tabell 2. PICO-tabell med MeSH emneord og tekstord

	Norske ord	Emneord (MeSH)	Tekstord
Population/Problem	Irritabel tarm-syndrom	Irritable Bowel Syndrome(s)	IBS
Intervention	LavFODMAP-diett		FODMAP(s), Low-FODMAP
Comparison	i.r.	i.r.	i.r.
Outcome	Helserelatert livskvalitet	Quality of Life	Life Quality, Health-Related Quality of Life, HRQoL, IBS-QoL

Forkortelser FODMAP(s): Fermenterbare oligo-, di- og monosakkarider og polyoler; HRQoL: Helserelatert livskvalitet; IBS: Irritabel tarm-syndrom; IBS-QoL: Irritabel tarm-spesifikk livskvalitet; i.r.: Ikke relevant; MeSH: Medisinske emneord.

2.1 Søkestrategi

Et innledende søk etter oppsummert forskning i databasene Cochrane Library og Epistemonikos ble utført 8. april 2021. Følgende søkestrategi ble benyttet: (irritable bowel syndrome* OR ibs) AND (fodmap* OR low-fodmap) AND (quality of life OR health-related quality of life OR ibs-

qol). Søket gav ett treff på Cochrane Reviews i Cochrane Library, men denne artikkelen ble etter tittelen vurdert som irrelevant grunnet målgruppe. I Epistemonikos gav søket 9 treff, hvorav kun én ble ansett relevant i henhold til intervensjon, målgruppe og utfallsmål, samtidig som at det var den nyeste og derav mest oppdaterte artikkelen i fagfeltet (van Lanen et al., 2021). Etter gjennomgang av den oppsummerte forskningen ble det klart at det ikke foreligger nok informasjon i oversiktsartikler til å svare på oppgavens problemstilling.

Et strukturert litteratursøk ble gjennomført i databasen PubMed frem til 8. mai 2021 for å identifisere relevante artikler om lavFOMDAP-diettens påvirkning på helserelatert livskvalitet hos personer med irritable tarm-syndrom. Valg av databasen PubMed, som er en internasjonal database innen medisin og helsefag (Helsebiblioteket, 2018), er basert på oppgavens tema og problemstilling samt faglige råd fra bibliotekar ved HVL og forsknings- og gastrosykepleier i NKFM. Følgende søkestrategi ble benyttet: (irritable bowel syndrome* OR ibs) AND (fodmap* OR low-fodmap) AND (quality of life OR health-related quality of life OR ibs-qol). I tillegg ble metaanalysen til van Lanen med kollegaer (2021) nyttet for å finne ytterligere potensielt relevante artikler. Referanseverktøyet Zotero ble brukt for å identifisere dubletter, som ble fjernet før screening.

2.2 Studieseleksjon

Det strukturerte søket ble etterfulgt av en to-steps screening- og seleksjonsprosess for å vurdere identifiserte artiklers relevans for oppgaven. Artiklenes relevans ble vurdert gjennom forhåndsbestemte inklusjonskriterier. I første fase ble titler og sammendrag vurdert etter potensiell relevans basert på kriterier for studiedesign (kun primærstudier), publikasjonsår (fra og med 2011) og språk (kun artikler på engelsk, norsk, svensk eller dansk). Artiklene måtte også ha en relevant målgruppe (voksne personer med IBS), intervensjon og eventuell kontrollgruppe (LFD, eventuelt sammenlignet med andre kostintervensjoner). Det var ønskelig å finne studier med både eksperimentelle og observasjonelle studiedesign, for muligheten til å se på både de kortsiktige og de mer langsiktige effektene dietten har på helserelatert livskvalitet. Valg av tidsrom for publikasjonsår er begrunnet i at fagfeltet er i stadig utvikling, eksempelvis med utviklingen av diagnosekriteriene, noe som kan gjøre at forskningen raskt blir utdatert. Samtidig er det fremdeles begrenset forskning på området, noe som gjør at avgrensningen for artiklenes tidsrom ble satt til de siste ti år, fra og med 2011.

I andre fase av screening-prosessen ble potensielt relevante artikler innhentet og vurdert i fulltekst for å avgjøre om de var kvalifiserte for inklusjon i litteraturstudien. Inkluderte studier måtte være tilgjengelige i fulltekst i Oria, Google Scholar eller gjennom direkte link i PubMed. Artiklene måtte også være fagfellevurderte. Både for å avgrense søket, samt med hensikt å få et mest mulig sammenlignbart datamateriale, ble det kun inkludert studier som brukte IBS-QOL (Patrick et al., 1998) som målemetode for utfallsmålet HRQoL. Det samme gjelder for kriteriet om studiers bruk av diagnosekriteriene ROMA III eller -IV, samt at studien måtte være basert på voksne subjekter, her definert som 16 år og over. Studiene måtte også ha god metodisk kvalitet for å bli inkluderte i litteraturstudien.

2.3 Metodologisk kvalitetsvurdering

Etter at forskningsartiklene var blitt screenet etter inklusjonskriteriene og vurdert for relevans, ble det foretatt en kvalitetsvurdering av de enkelte studiene. Kvalitetsvurderingen ble utført ved bruk av sjekklister fra Helsebiblioteket (2016b). Eksempler på punkter som ble undersøkt er samsvar mellom et klart formål og studiedesign, utvalg, frafall og årsaker, og særlig ved de eksperimentelle studiene; eventuelle forskjeller ved deltakernes egenskaper før intervensjon (Helsebiblioteket, 2016b). Som nevnt i inklusjonskriteriene, måtte alle artikler også være fagfellevurderte. Fagfellevurderingen bidrar, sammen med egen kvalitetsvurdering, til å styrke studiens interne validitet.

Intern validitet handler både om i hvor stor grad studien faktisk gir svar på det aktuelle spørsmålet, samt hvorvidt man har grunnlag for å trekke slutninger om årsak og virkning (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 229). Valget om å kun nytte én database, samt søkestrategien nyttet, kan ha begrenset identifikasjon av alle relevante studier, noe som kan svekke den interne validiteten. Likevel ble det utprøvd mange varianter av søkestrategien før endelig søk, og oppgavens omfang gjorde at det måtte tas noen slike metodologiske avgrensninger. Ekstern validitet handler om resultatenes overførbarhet til andre kontekster enn det som faktisk er studert (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 223). Valg av inklusjonskriterier om bruk av nyere diagnosekriterier, intervensjoner med relevante behandlingsmetoder, samt valg av utfallsmål for HRQoL, er med på å gi tillit til at resultatene er overførbare til virkeligheten

(Folkehelseinstituttet, 2018, s. 39). De nevnte spesifikasjonene gjør at resultatene ikke kan overføres til andre diagnoser enn IBS.

Reliabilitet knytter seg til refleksjoner rundt forskerens egen påvirkning på resultatet, samt synliggjøring av forskningsprosessen for at andre skal kunne reflektere over og eventuelt replikere den (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 224). Ettersom at både studieseleksjon og kvalitetsvurdering av de enkelte studiene er foretatt av kun én person, foreligger det en fare for subjektive vurderinger. Dette kan svekke litteraturstudiets reliabilitet. Samtidig er litteraturstudiets fremgangsmåte beskrevet detaljert for å sikre gjennomsiktighet og mulighet for at andre skal kunne etterprøve prosessen og finne de samme resultatene, noe som igjen øker reliabiliteten.

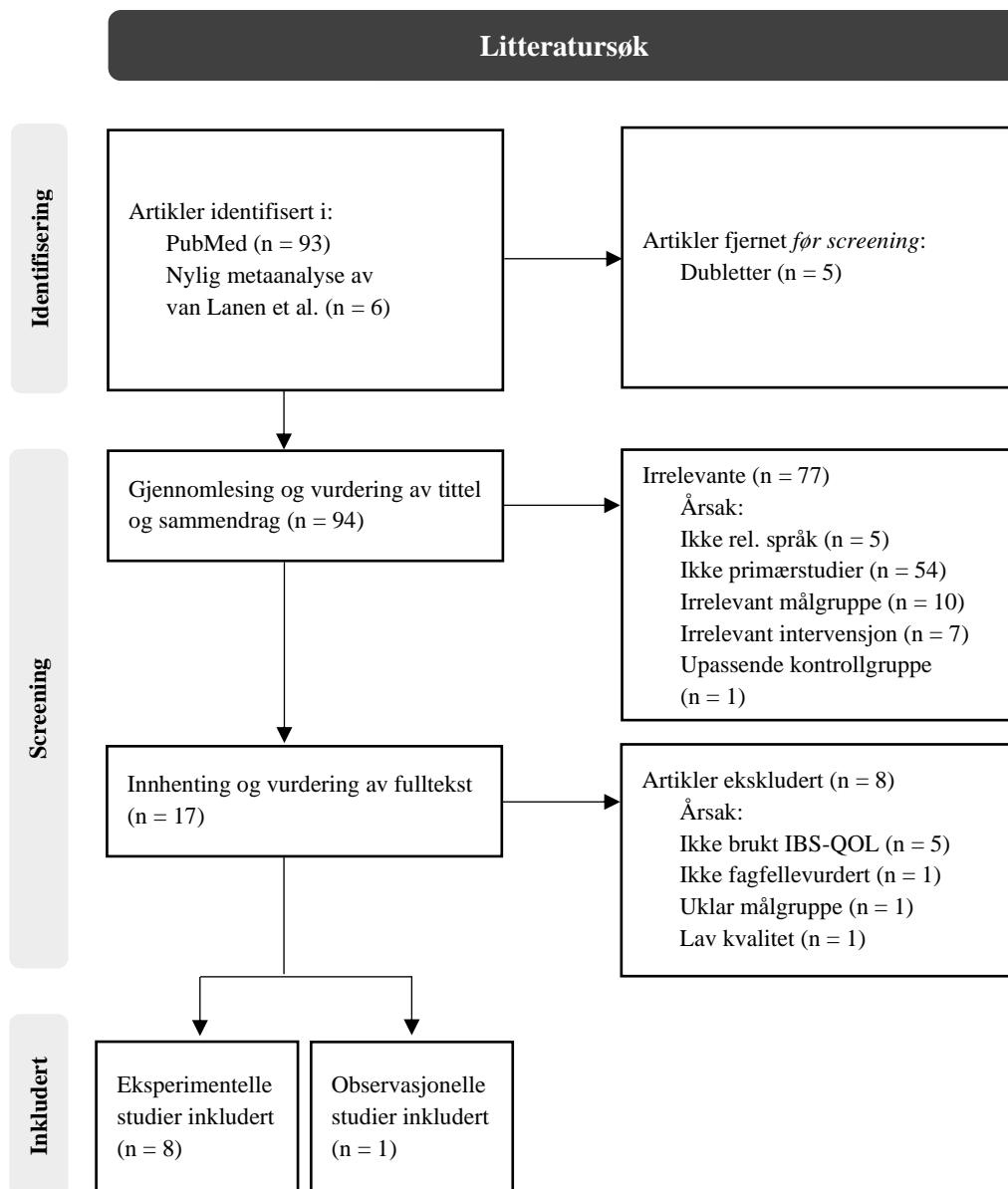
3.0 Resultater

3.1 Strukturert litteratursøk

Det strukturerte litteratursøket ble utført og dokumentert i samsvar med The Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (Page et al., 2021). Se detaljert flytskjema over søket og studieseleksjonsprosessen i figur 1. Gjennom søkestrategien ble 93 artikler identifisert i databasen PubMed. Ytterligere seks artikler ble identifisert i den nylige metaanalysen av van Lanen med kollegaer (2021). Totalt ble 99 artikler identifisert. Fem dubletter ble fjernet før screening. De 94 resterende artiklene ble lest og vurdert etter tittel og sammendrag, hvorav fem ble ekskludert etter anvendelse av språkkriterier. Ytterligere 54 artikler ble ekskludert for ikke å være primærstudier. Alle artikler var nyere enn 2011. Videre ble 10 artikler ekskludert grunnet irrelevante målgrupper. Ytterligere syv hadde irrelevante intervensjoner. Én artikkel ble ekskludert på grunnlag av upassende kontrollgruppe (yogaintervensjon) (Schumann et al., 2018).

De 17 resterende artiklene ble så innhentet og vurdert i fulltekst, hvorav ytterligere 8 ble ekskludert. Hovedårsaken for eksklusjon var at artiklene ikke hadde brukt IBS-QOL for å måle HRQoL. Én artikkel ble ekskludert for å ikke være fagfellevurdert (masteroppgave) (Østgaard, 2011). En annen ble ekskludert ettersom at subjektene både var personer med IBS samt personer med inflammatorisk tarmsykdom, og resultatene skilte ikke klart mellom disse (Maagard et al.,

2016). Ytterligere én artikkel ble ekskludert grunnet lav metodisk kvalitet; det var ikke innhentet data før deltakerne gikk på LFD, og studien kan være preget av skjevhet grunnet lav svarprosent (38,5 %) og at det var lang tid (opp til 3,5 år) mellom første LFD-konsultasjon og tidspunkt for datainnhenting (Weynants et al., 2020). Totalt ble ni artikler inkludert i litteraturstudien, hvorav åtte med eksperimentelle studiedesign og én med et observasjonelt studiedesign. Kjennetegn for artiklene presenteres i tabell 3.



Forkortelser IBS-QOL: Irritabel tarm-spesifikk livskvalitet spørreskjema (Patrick et al., 1998).

Figur 1. Flytskjema over det strukturerte litteratursøket og studieseleksjonsprosessen.

3.2 Oversikt over artiklene

Tabell 3. Kjennetegn for artiklene som er inkludert i litteraturstudien

Første-forfatter, år	Land	Studiedesign	Varighet	N= Intervensjon /kontroll	Diagnostiske kriterier	Fordeling IBS-subtype(r)	Intervensjon	Resultater
Eswaran, 2017	USA	RCT	4 uker	45/39	ROMA III	IBS-D (100 %)	LFD vs. generelle kostråd for IBS (NICE)	IBS-QOL-scoren økte signifikant i begge grupper (54 ± 18,4 til 69,3 for LFD vs. 54,4 ± 20,4 til 59,4 for kontrollgruppen (<i>p</i> - verdi ikke rapportert)
Goyal, 2021	India	RCT	4 mnd.	39/41	ROMA IV	IBS-D (100 %)	LFD vs. generelle kostråd for IBS	IBS-QOL-scoren økte signifikant i begge grupper (<i>p</i> < 0,01), men signifikant mer i LFD-gruppen (57,2 ± 12,3 til 71,3 ± 14,4 for LFD vs. 55,1 ± 12,9 til 64,5 ± 14,1 for kontrollgruppen, <i>p</i> = 0,016)
Guerreiro, 2020	Portugal	Ikke- randomisert intervensjons- studie	4 uker (10 uker for LFD)	39/18	ROMA IV	IBS-D (42 %) IBS-C (30 %) IBS-M (28 %)	LFD vs. generelle kostråd for IBS (NICE)	IBS-QOL-scoren økte signifikant i begge grupper (<i>p</i> < 0,05), men ingen signifikant forskjell mellom gruppene (61,1 til 70,9 for LFD vs. 64,5 til 70,6 for kontrollgruppen, <i>p</i> = 0,227)
Harvie, 2017	New Zealand	RCT (parallell)	6 mnd.	23/27	ROMA III	IBS-D (64 %) IBS-C (10 %) IBS-M (28 %)	LFD (to grupper)	IBS-QOL økte signifikant i gruppe I vs. gruppe II etter 3 måneder (68,5 ± 18 til 83 ± 13,4 vs. 72,9 ± 12,8 til 73,3 ± 14,4, <i>p</i> < 0,0001), og endringene holdt seg stabile for gruppe I, og ble replikert av gruppe II (måned 3-6)

Tabell 3. Fortsettelse.

Kortlever, 2019	New Zealand & Australia	Prospektiv observasjonell studie	6 mnd.	56	ROMA III	IBS-D (45 %) IBS-M (46 %) IBS-C (7 %) IBS-U (2 %)	LFD	IBS-QOL-scoren økte signifikant ($65,7 \pm 19,5$ til $72,5 \pm 19,7$ etter 6 uker, $p < 0,001$, og til $77,1 \pm 19,8$ etter 26 uker, $p < 0,001$)
Paduano, 2019	Italia	Ikke-kontrollert intervensjonsstudie (cross-over)	4 uker (x3)	34/30/28	ROMA IV	IBS-D (52 %) IBS-M (12 %) IBS-C (26 %) IBS-U (10 %) [n = 42]	LFD vs. glutenfri (GFD) vs. balansert mediterreansk diett (BMD)	IBS-QOL-scoren økte signifikant i alle grupper ($p < 0,01$), men ingen signifikante forskjeller mellom gruppene (70 ± 17 til 83 ± 14 for LFD vs. 79 ± 14 for GFD ($p = 0,26$) vs. 81 ± 11 for BMD ($p = 0,27$))
Pedersen, 2014	Danmark	RCT	6 uker	34/37/37	ROMA III	IBS-D (41 %) IBS-M (38 %) IBS-C (15 %) IBS-U (6 %) [n = 123]	LFD vs. Lactobacillus rhamnosus GG (LGG) vs. ingen intervensjon (ND)	IBS-QOL-scoren økte signifikant i alle grupper ($p < 0,01$), men ingen signifikante forskjeller i økning mellom gruppene (56 ± 21 økt med 8 ± 18 for LFD vs. 64 ± 15 med 7 ± 17 for LGG vs. 57 ± 22 med $0,1 \pm 15$, $p = 0,13$ mellom LFD & LGG vs. ND)
Staudacher, 2017	Storbritannia	RCT	4 uker	51/53	ROMA III	IBS-D (66 %) IBS-M (23 %) IBS-U (11 %)	LFD vs. «sham»-ekskludjonsdiett	Ingen signifikant forskjell i IBS-QOL-score ble funnet mellom gruppene ($72,4 \pm 19,7$ for LFD vs. $70,6 \pm 18,1$ for kontrolldiett, $p = 0,057$)
Zahedi, 2017	Iran	RCT	6 uker	50/51	ROMA III	IBS-D (100 %)	LFD vs. generelle kostråd for IBS	Signifikante forbedringer i IBS-QOL-score hos begge grupper ($p < 0,001$), men ingen signifikant forskjell mellom gruppene (fra $51 \pm 17,5$ redusert med $7,3 \pm 8,8$ for LFD vs. $50,3 \pm 16,8$ redusert med $5,4$ for kontrollgruppen, $p = 0,332$)

Signifikansnivået er lagt til $p < 0,05$.

Forkortelser IBS: Irritabel tarm-syndrom; IBS-D: Irritabel tarm-syndrom diarédominert; IBS-M: Irritabel tarm-syndrom vekslende diaré og forstoppelse; LFD: LavFODMAP-diett; N=: Antall subjekter; p: P-verdi; RCT: Randomisert kontrollert studie; vs.: Versus.

3.2.1 Artikkel 1

A Diet Low in Fermentable Oligo-, Di-, and Monosaccharides and Polyols Improves Quality of Life and Reduces Activity Impairment in Patients With Irritable Bowel Syndrome and Diarrhea (Eswaran et al., 2017).

Hensikten med studien var å se på effekten av lavFODMAP-dietten, sammenlignet med tradisjonelle kostråd for IBS (NICE, 2017), på utfallsmålene helserelatert livskvalitet, angst, depresjon, arbeidsproduktivitet og søvnkvalitet hos personer med IBS-D.

Studien har et enkeltblindet randomisert kontrollert studiedesign. 92 deltakere ble inkludert og randomisert til de to ulike diettene (n= 50 LFD, n= 42 mNICE; 71 % kvinner, gjennomsnittsalder 42,6 år [rekkevidde: 19-75]), som skulle følges i fire sammenhengende uker. Data for HRQoL ble innhentet gjennom spørreskjemaet IBS-QOL, utfylt ved intervensjonsstart og -slutt.

Totalt 84 deltakere fullførte intervensjonsperioden (n= 45 LFD, n= 39 mNICE). Den gjennomsnittlige IBS-QOL-scoren økte signifikant i begge grupper, men størst økning ble funnet i LFD-gruppen. I LFD-gruppen ble det funnet betydelige økninger i alle kategorier av IBS-QOL, foruten matunngåelse. De fleste kategoriene, foruten matunngåelse, økte også hos mNICE-gruppen. En statistisk signifikant større forbedring i LFD-gruppen (vs. mNICE) ble observert i kategoriene nedstemthet, forstyrrelse av aktivitet, kroppsbilde og sosiale reaksjoner. En betydelig større andel av subjektene i LFD-gruppen fikk en økning i total IBS-QOL på over 14 poeng – som tilsvarer en klinisk meningsfull respons, sammenlignet med mNICE-gruppen (52 % vs. 21 %). Studien konkluderer med at LFD førte til en vesentlig større forbedring i HRQoL sammenlignet med tradisjonelle kostråd for IBS, hos personer med IBS-D.

3.2.2 Artikkel 2

Low fermentable oligosaccharide, disaccharide, monosaccharide, and polyol diet in patients with diarrhea-predominant irritable bowel syndrome: A prospective, randomized trial (Goyal et al., 2021).

Hensikten med studien var å vurdere effekten og aksepten av den kortsiktige strenge lavFODMAP-dietten og den langsiktige «modifiserte» FODMAP-dietten hos personer med IBS-D.

Studien har et enkeltblindet randomisert kontrollert studiedesign. Ved baseline ble 166 deltakerne screenet, hvorav 101 ble inkludert og randomisert til to grupper: streng LFD (n= 52) eller tradisjonelle kostråd (TDA) (n= 49). I første fase skulle deltakerne følge kostintervensjonene i fire sammenhengende uker. Deltakere med diettoverholdelse på minst 50 prosent i fase én gikk videre til fase to, uke 5 til 16, hvor LFD-gruppen ble anbefalt systematisk reintroduksjon av FODMAPs, mens TDA fortsatte som i fase 1. Det primære utfallsmålet var alvorlighetsgrad i symptomer. Sekundære utfallsmål inkluderte QoL, målt gjennom IBS-QOL ved baseline, uke 4 og uke 16.

Totalt 94 deltakere fullførte fase 1. Resultatene (n= 51 LFD, n= 49 TDA; 58 % menn, gjennomsnittsalder 41,9 år [rekkevidde 18-65]), viste at IBS-QOL-scoren økte signifikant i begge grupper, men med en signifikant større økning for LFD både ved uke 4 og 16. Overholdelse av LFD var 93 prosent ved uke 4 og 64 prosent ved uke 16. Studien konkluderer med at streng LFD kortsiktig, og «modifisert» LFD langsiktig er akseptert og bidrar til signifikante forbedringer i symptomer og livskvalitet hos personer med IBS-D.

3.2.3 Artikkel 3

Effectiveness of Two Dietary Approaches on the Quality of Life and Gastrointestinal Symptoms of Individuals with Irritable Bowel Syndrome (Guerreiro et al., 2020).

Hensikten med studien var å vurdere effekten av lavFODMAP-dietten, sammenlignet med generelle kostråd for IBS (NICE), på symptomreduksjon og forbedring i livskvalitet hos personer med IBS.

Studien har et ikke-randomisert, enkeltblindet studiedesign. 70 deltakere ble screenet og delt i to grupper: LFD (n= 47) og standard diett for IBS (SD) basert på kostrådene fra NICE (n= 23) (NICE, 2017), som de skulle følge i fire sammenhengende uker. IBS-QOL-spørreskjemaet ble utfyllt ved baseline, i uke 4 og kun for LFD-gruppen, ved ny oppfølging i uke 10 for å fange opp resultater fra reintroduksjonsfasen.

Ved første oppfølging i uke 4 deltok fremdeles 57 deltakere (n= 39 LFD, n=18 SD; 74 %

kvinner, gjennomsnittsalder 48,5 år [rekkevidde 18-80]). I LFD-gruppen fullførte 32 deltakere alle 10 uker. IBS-QOL-scoren økte signifikant til uke 4 i begge grupper sammenlignet med baseline, uten signifikante forskjeller mellom gruppene. LFD førte til forbedringer i alle kategorier foruten matunnngåelse. Ved uke 10 hadde IBS-QOL-scoren økt fra 72,3 (uke 4) til 76,1 i LFD-gruppen. Studien konkluderer med at LFD er mer effektiv enn generelle kostråd for IBS for symptomreduksjon og forbedring av livskvalitet, men begge intervensjoner gir betydelige effekter.

3.2.4 Artikkel 4

Long-term irritable bowel syndrome symptom control with reintroduction of selected FODMAPs (Harvie et al., 2017).

Hensikten med studien var å evaluere den langsiktige effekten av kostholdsopplæring i en lavFODMAP-diett på symptomer og livskvalitet hos personer med IBS.

Studien har et parallelt og ublindert randomisert kontrollert studiedesign. Av 117 screenede personer, ble 50 inkludert og randomisert i gruppe I (n= 23; 74 % kvinner, gjennomsnittsalder 43,3 år) eller II (n= 27; 96 % kvinner, gjennomsnittsalder 40,6 år). Gruppe I fikk opplæring i og startet LFD ved baseline, og startet reintroduksjonsfasen etter tre måneder. Gruppe II fungerte som kontrollgruppe de tre første måneder, og startet LFD i den andre tre-måneders-perioden. Livskvaliteten ble målt ved IBS-QOL, både ved baseline, 3 måneder (hovedsammenligning) og 6 måneder.

Ved tre måneder (n= 20 gruppe I; n= 25 gruppe II) så man en signifikant økning i IBS-QOL-scoren i gruppe I vs. gruppe II. Økningen i IBS-QOL ble opprettholdt i gruppe I til sjetten måned (n= 16), og replikert av gruppe II (n= 18). Den eneste kategorien som ikke økte i gruppe I fra baseline til 3. måned var matunnngåelse, og bedringen i kategorien seksualliv vedvarte ikke til 6. måned. I gruppe II økte kategoriene sosiale reaksjoner og forhold fra baseline til 3. måned, og etter intervensjonsperioden hadde alle kategoriene foruten matunnngåelse og helsebekymringer økt. Studien konkluderer med at LFD, med kostholdsopplæring av en kostekspert, reduserer symptomalvorlighetsgraden og øker livskvaliteten hos personer med IBS, og at disse forbedringene kan opprettholdes ved reintroduksjon av FODMAPs.

3.2.5 Artikkel 5

Low-FODMAP Diet Is Associated With Improved Quality of Life in IBS Patients – A Prospective Observational Study (Kortlever et al., 2019).

Hensikten med studien var å vurdere den langsiktige effekten av lavFODMAP-dietten på livskvalitet, gastrointestinale symptomer og ikke-gastrointestinale symptomer, som utmattelse, angst og depresjon, lykke og livsglede, hos personer med IBS.

Studien har et prospektivt observasjonelt studiedesign. Totalt 111 deltakere, som var henvist til en kostekspert innen LFD, ble rekruttert. Alle deltakere fikk ved studiestart veiledning av en kostekspert, og skulle følge streng LFD i seks sammenhengende uker. Ved oppfølging i uke 6 fikk deltakerne opplæring i hvordan identifisere mattriggere og modifisere lavFODMAP-dietten videre. Det primære utfallsmålet var endringer i livskvalitet, målt gjennom IBS-QOL ved baseline, uke 6 (T6) og ved uke 26 (T26).

Totalt 101, 73 og 56 personer (91 % kvinner, gjennomsnittsalder 45,6 år [rekkevidde 16-75]) fullførte målingene ved henholdsvis baseline, T6 og T26. IBS-QOL-scoren økte signifikant fra baseline til både T6 og T26. De fleste kategorier av IBS-QOL økte betydelig til begge målepunkter. Kun matunngåelse og seksualliv hadde ikke økt signifikant ved T26. Det ble funnet en signifikant korrelasjon mellom økning i IBS-QOL og reduksjon i gastrointestinale symptomer ved både T6 og T26. Studien konkluderer med at LFD assosieres med langsiktige forbedringer i livskvalitet og gastrointestinale symptomer, redusert utmattelse, angst og depresjon, samt økt opplevelse av lykke og livsglede.

3.2.6 Artikkel 6

Effect of Three Diets (Low-FODMAP, Gluten-free and Balanced) on Irritable Bowel Syndrome Symptoms and Health-Related Quality of Life (Paduano et al., 2019).

Hensikten med studien var å sammenligne effekten av en lavFODMAP-diett, en glutenfri diett (GFD) og en balansert mediterreansk diett (BMD) på helse relatert livskvalitet, avføringsendringer, oppblåsthet og smerter i magen, samt å evaluere gjennomførbarheten av hver enkelt diett.

Studien har et ublindet eksperimentelt studiedesign, uten kontrollgruppe. Totalt ble 42 personer rekruttert til studien (83 % kvinner, gjennomsnittsalder 28,6 år [rekkevidde: 18-45]). Alle deltakere skulle systematisk utprøve LFD, GFD og BMD – i denne rekkefølgen, med 4 uker for hver diett og én måned mellom hver diett for å redusere overbærende effekter. IBS-QOL ble målt ved baseline og etter hver diett. Ved studiens ende ble de deltakerne som hadde fullført alle tre dietter spurt om deres akseptnivå for de enkelte diettene.

Totalt 34, 30 og 28 personer fullførte henholdsvis LFD, GFD og BMD. Det ble identifisert signifikante økninger i IBS-QOL-score fra baseline til etter hver diett, men uten betydelige forskjeller mellom diettene i verken total IBS-QOL (LFD vs. GFD; LFD vs. BMD) eller for noen av de enkelte kategoriene. Kategoriene matunnåelse, forhold og seksualliv økte ikke signifikant etter noen av kostintervensjonene. Alle tre dietter gav signifikante forbedringer i alvorlighetsgrad av symptomer, oppblåsthet og smerter. Ved spørsmål om hvilken av diettene deltakerne foretrakk, svarte 3 prosent LFD, 11 prosent GFD og 86 prosent BMD. Studien viser at LFD ikke nødvendigvis er overlegen verken for symptomreduksjon eller HRQoL sammenlignet med andre, mindre restriktive kostintervensjoner.

3.2.7 Artikkel 7

Ehealth: Low FODMAP diet vs *Lactobacillus rhamnosus* GG in irritable bowel syndrome (Pedersen et al., 2014).

Hensikten med studien var å sammenligne effekter av lavFODMAP-dietten med probiotikumet *Lactobacillus rhamnosus* GG (LGG) hos personer med IBS.

Studien har et ublindet randomisert kontrollert studiedesign. Totalt 123 deltakere (73 % kvinner, gjennomsnittsalder 37 år [rekkevidde: 18-74]) ble rekruttert og randomisert i tre grupper: LFD (n= 42) , LGG (n= 41) og en kontrollgruppe uten intervensjon (ND) (n= 40), som de skulle følge i seks uker. IBS-QOL ble målt ukentlig gjennom en webapplikasjon. Deltakere i LFD-gruppen fikk veiledning og oppfølging av kostekspert, hvorimot LGG- og ND-gruppene ble anbefalt å følge sitt normale danske/vestlige kosthold uendret; LGG-gruppen med tilskudd av to kapsler probiotika daglig. Det primære utfallsmålet var alvorlighetsgrad i symptomer.

Sekundære utfallsmål inkluderte QoL, målt gjennom IBS-QOL ved baseline og deretter ukentlig gjennom studiens seks uker.

Totalt 108 deltakere fullførte intervensjonsperioden (n= 34 LFD, n= 37 LGG, n= 37 ND). IBS-QOL-scoren økte signifikant hos alle deltakere fra baseline til uke 6, uten betydelige forskjeller mellom gruppene. Hos deltakere med IBS-D identifiserte man en statistisk signifikant forbedring av IBS-QOL i LFD-gruppen, men ikke for LGG eller ND. For personer med IBS-M eller IBS-C ble det ikke funnet signifikante økninger i IBS-QOL i noen av gruppene. Det var en korrelasjon mellom endringer i IBS-QOL og alvorlighetsgrad av symptomer hos alle tre grupper. Studien konkluderer med at både LFD og LGG er effektive kostintervensjoner hos personer med IBS, særlig hos personer med IBS-D og IBS-M.

3.2.8 Artikkel 8

A Diet Low in FODMAPs Reduces Symptoms in Patients With Irritable Bowel Syndrome and A Probiotic Restores Bifidobacterium Species: A Randomized Controlled Trial (Staudacher et al., 2017).

Hensikten med studien var å utføre en placebokontrollert studie av effekten av en lavFODMAP-diett på symptomer og fekal mikrobiota hos personer med IBS.

Studien har et enkeltblindet randomisert kontrollert studiedesign. Totalt 104 deltakere (67 % kvinner, gjennomsnittsalder 35,5 år [rekkevidde: 18-65]) ble rekruttert og randomisert i to grupper: LFD (n= 51) eller «sham»-eksklusjonsdiett (n= 53), som de skulle følge i fire sammenhengende uker. «Sham»-dietten var en eksklusjonsdiett som skulle innebære like store kostbegrensninger som LFD, med lignende intensitet og varighet av kostholdsrådgivning. «Sham»-dietten skulle ikke påvirke inntak av næringsstoffer, fiber eller FODMAPs, og eliminasjonen gjaldt et annet utvalg matvarer enn i LFD. Primære utfallsmål var symptomer og mikrobiota. Sekundære utfallsmål inkluderte HRQoL, målt gjennom IBS-QOL ved intervensjonsstart og -slutt.

Totalt 87 deltakere fullførte intervensjonen (n= 43 LFD, n= 44 «sham»). Resultatene (n=51 LFD, n= 53 «sham») viste ingen signifikante forskjeller i total IBS-QOL mellom gruppene.

Kategoriene kroppsbygge, sosiale reaksjoner og forhold økte derimot signifikant mer i LFD-gruppen sammenlignet med «sham»-dietten. Studien konkluderer med at LFD leder til tilstrekkelig symptomlindring og reduserer symptomalvorlighetsgraden vesentlig sammenlignet med placebo.

3.2.9 Artikkel 9

Low fermentable oligo-di-mono-saccharides and polyols diet *versus* general dietary advice in patients with diarrhea-predominant irritable bowel syndrome: A randomized controlled trial (Zahedi et al., 2018).

Hensikten med studien var å sammenligne effekten av lavFODMAP-dietten med generelle kostråd for IBS (GDA) på livskvalitet og symptomer hos personer med IBS-D.

Studien har et enkeltblindet randomisert kontrollert studiedesign. 110 deltakere ble screenet og deretter randomisert til to grupper: LFD (n= 55) og GDA (n= 55), som de skulle gå på i seks sammenhengende uker. IBS-QOL ble målt ved intervensjonsstart og -slutt. I denne studien legges det til grunn at høyere score i IBS-QOL reflekterer dårligere livskvalitet, og følgelig er verdiene her uttrykt negativt.

Etter seks uker var det 50 deltakere igjen i LFD-gruppen og 51 i GDA-gruppen (50,5 % kvinner, gjennomsnittsalder 37, 5 år [rekkevidde: 20-60]). Det ble identifisert en signifikant forbedring i IBS-QOL-score fra baseline til uke 6 i begge grupper, uten betydelige forskjeller mellom gruppene. Studien konkluderer med at både lavFODMAP og generelle kostråd for IBS bidrar til symptomlindring og bedre HRQoL etter 6 uker, men at lavFODMAP-dietten er overlegen i forbindelse med symptomreduksjon.

4.0 Diskusjon

Denne strukturerte litteraturstudien av ni primærstudier, både kortvarige og noen mer langvarige, viser at lavFODMAP-dietten øker den helserelaterte livskvaliteten hos personer med irritabel tarm-syndrom. Alle artiklene, foruten Staudacher med kollegaer (2017), rapporterer om statistisk signifikante forbedringer i total IBS-QOL fra baseline til etter en

lavFODMAP-intervensjon. Staudacher med kollegaer (2017) viser ikke til baseline-verdiene i IBS-QOL, og studien sier dermed ikke noe direkte om lavFODMAP-diettens effekt. De åtte andre artiklene finner signifikante økninger i IBS-QOL både kortsiktig ved 4-6 uker, og mer langsiktig ved 10 (Guerreiro et al., 2020), 12 (Harvie et al., 2017) og 16 uker (Goyal et al., 2021), samt etter omtrent 6 måneder (Harvie et al., 2017) (Kortlever et al., 2019). Funnene indikerer at personer med IBS, også i den strenge eliminasjonsfasen av LFD, oppnår høyere HRQoL. Dette kan tyde på at restriktiviteten i LFD ikke utgjør en så stor byrde som er blitt påpekt tidligere (Staudacher, 2017). Det at man også finner vedvarende økninger i IBS-QOL opp mot seks måneder, som dermed innbefatter diettens reintroduksjonsfase, taler for at LFD er et godt behandlingsalternativ for å øke den helserelaterte livskvaliteten ved IBS, også på lang sikt.

Det er samtidig interessant å se på funnene knyttet til de individuelle kategoriene i IBS-QOL, nemlig nedstemthet, forstyrrelse av aktivitet, kroppsbylde, helsebekymringer, matunnngåelse, sosiale reaksjoner, seksuell liv og forhold (Patrick et al., 1998). Fem studier rapporterer scorene for de individuelle kategoriene før og etter en lavFODMAP-intervensjon. Samtlige finner signifikante forbedringer i de fleste kategorier, som dermed bidrar til bedre total helserelatert livskvalitet. Matunnngåelse skiller seg ut som den eneste kategorien som ikke påvirkes signifikant under LFD i noen av studiene. Etersom at LFD er en eliminasjonsdiett, som innebærer å unngå eller begrense en rekke matvarer, er ikke dette funnet overraskende. Det som er interessant er at både studien til Eswaran- (2017) og Paduano med kollegaer (2019), som begge sammenlignet LFD med mindre restriktive dietter, fant at matunnngåelse-kategorien heller ikke ble særlig påvirket i kontrollgruppene. At kontrollgruppene har de samme opplevelser knyttet til matunnngåelse, taler også for at restriktiviteten i LFD ikke er avgjørende for den helserelaterte livskvaliteten hos personer med IBS.

Kun to av studiene rapporterer om signifikant bedre resultater i noen av de individuelle kategoriene av IBS-QOL etter en LFD-intervensjon, sammenlignet med en kontrollintervensjon. I studien til Eswaran med kollegaer (2017) økte scorene signifikant mer i kategoriene nedstemthet, forstyrrelse av aktivitet, kroppsbylde og sosiale reaksjoner i LFD-gruppen sammenlignet med tradisjonelle kostråd for IBS. Studien til Staudacher med kollegaer (2017) viste signifikante økninger i kategoriene kroppsbylde, sosiale reaksjoner og forhold i LFD-gruppen sammenlignet med en placebo-diett. Kategoriene kroppsbylde og sosiale

reaksjoner kan trekkes frem som områder hvor det kan være en mulig større effekt av LFD sammenlignet med kontrollintervensjoner. Likevel er det få av studiene som har skilt ut resultater for de individuelle kategoriene, og de to ovenfornevnte har ikke helt konsekvente resultater. Følgelig kan det ikke trekkes klare konklusjoner på dette området.

HRQoL antas å bedres ved en LFD-intervensjon grunnet symptomlindring (Goyal et al., 2021). Når man ser på sammenhengen mellom LFDs effekt på symptomlindring og HRQoL i denne studien, er resultatene sprikende. Tre av studiene fant at LFD er signifikant bedre for symptomlindring enn kontrollintervensjoner, men ikke for bedring i HRQoL (Guerreiro et al., 2020) (Staudacher et al., 2017) (Zahedi et al., 2018). To andre studier fant at LFD gir tilsvarende effekter som kontrollintervensjonene for både symptomlindring og bedring i HRQoL (Paduano et al., 2019) (Pedersen et al., 2014). Andre studier fant at LFD er overlegen for begge utfallsmålene sammenlignet med kontrollgruppene (Goyal et al., 2021) (Harvie et al., 2017). Ytterligere én studie peker i retning av at LFD gir større effekter på både symptomlindring og HRQoL enn en kontrollintervensjon, men ikke av signifikant karakter og uten korrelasjon mellom de to utfallsmålene (Eswaran et al., 2017). Kortlever med kollegaer (2019), som er studiens eneste observasjonelle studie, fant at LFD gav mindre symptomer og bedre HRQoL. Felles for resultatene er at LFD klart gir gode effekter på symptomreduksjon, men hvorvidt dette bidrar til bedre HRQoL er mer usikkert. Det er samtidig uklart hvorvidt LFD er bedre egnet enn kontrollintervensjonene, særlig for utfallsmålet HRQoL. Følgelig kan det ikke trekkes klare linjer mellom symptomlindring og bedret HRQoL ved en LFD-intervensjon. Dette kan indikere at det er andre forhold enn symptomlindring som kan spille inn på bedringen av HRQoL hos personer med IBS.

Når det kommer til resultatenes overførbarhet til virkeligheten, er det nødvendig å se på de ulikheter som finnes i variablene i studiene. For det første er de ni studiene geografisk spredt i Europa, Asia, Oseania og Nord-Amerika, som betyr at Afrika og Sør-Amerika ikke er representert. Den geografiske spredningen av studiene samsvarer likevel i stor grad med studier av prevalensen av IBS, som hovedsakelig er forsket på i Europa, Nord-Amerika og Sørøst-Asia (Lovell & Ford, 2012). Samtidig er få av studiene utført i samme land eller område, og det kan følgelig ikke utelukkes at matvaner fra de ulike landene kan spille inn på resultatene. For det andre er kjønnsfordelingen i studiene i ubalanse. I syv av studiene er det en stor overvekt i andelen av kvinner, som varierer mellom 67 og 96 prosent. Kun Guerreiro- (2020) og Zahedi

med kollegaer (2018) har en mer lik fordeling av kvinner og menn, med henholdsvis 42 og 50,5 prosent kvinner. Ubalansen i kjønnsfordelingen i studiene, gjør at resultatene i stor grad kun kan overføres til kvinner. På den andre siden er dette i samsvar med internasjonale og nasjonale funn for prevalensen av IBS, hvor man har funnet at tilstanden rammer flere kvinner enn menn (Lovell & Ford, 2012) (Vandvik et al., 2006). Kjønnsfordelingen er følgelig en relativt direkte representasjon av personer med IBS, som gjør resultatene overførbare til virkeligheten.

En tredje ubalansert variabel i studiene er fordelingen av subjektens IBS-subtyper. Det er en klar overvekt av studier med IBS-D som dominant subtype. Tre av studiene har kun inkludert personer med IBS-D (Eswaran et al., 2017) (Goyal et al., 2021) (Zahedi et al., 2018). Hos resten varierer andelen av subjekter med IBS-D mellom 41 og 66 prosent, hvorav kun én studie har en annen dominerende subtype, IBS-M (Kortlever et al., 2019). To av studiene som kun inkluderte IBS-D, var blant de som fant større økninger i IBS-QOL ved LFD sammenlignet med kontrollgruppene (Eswaran et al., 2017) (Goyal et al., 2021). Samtidig fant Pedersen med kollegaer (2014) kun signifikante økninger i IBS-QOL i LFD-gruppen hos deltakere med IBS-D, hvorimot ingen forbedringer ble funnet for IBS-M eller IBS-C. Funnene kan tyde på at effekten av LFD på HRQoL er mest effektiv hos personer med IBS-D. Dette samsvarer med tidligere forskning, som viser at LFD gir bedring i IBS-symptomer som diaré, flatulens, oppblåsthet og smerter (Snyder, 2019), noe som i stor grad sammenfaller med beskrivelsen av IBS-D (Norsk Elektronisk Legehåndbok, 2020).

Tross i at man finner gode resultater for bruk av LFD for å forbedre den helserelaterte livskvaliteten hos personer med IBS, kan man også se at det i stor grad blir funnet lignende resultater for andre, mindre restriktive kostintervensjoner. Kun tre av studiene, Eswaran- (2017), Goyal- (2021) og Harvie med kollegaer (2017), fant større økninger i IBS-QOL for LFD sammenlignet med henholdsvis generelle kostråd for IBS og kontrollgruppe uten intervensjon. De to sistnevnte rapporterte at økningene i total IBS-QOL var av statistisk signifikans. Eswaran med kollegaer (2017) fant kun signifikante forskjeller i oppnåelsen av en klinisk meningsfull økning i IBS-QOL, henholdsvis hos 52 prosent i LFD-gruppen sammenlignet med 21 prosent i kontrollgruppen, som fikk generelle kostråd for IBS. De fem resterende eksperimentelle studiene fant ingen signifikante forskjeller i økning i IBS-QOL mellom LFD og de respektive kontrollgruppene; generelle kostråd for IBS (Guerreiro et al., 2020) (Zahedi et al., 2018), glutenfri og balansert mediterreansk diett (Paduano et al., 2019),

probiotika eller kontrollgruppe uten intervensjon (Pedersen et al., 2014), eller for placebo-diett (Staudacher et al., 2017). Like funn for kontrollgruppene og LFD kan indikere at funnene for LFD kan være påvirket av en placeboeffekt. Eksempelvis kan det være selve deltakelsen i studier og det å motta veiledning og oppfølging av ernæringskyndig helsepersonell, som i seg selv gir økt HRQoL. En tidligere studie fant at forholdet mellom pasient og helsepersonell bidro til å fremkalle behandlingsrepons (Kelley et al., 2009). I studien til Pedersen med kollegaer (2014) trakk de frem det tette samarbeidet mellom deltakere i LFD-gruppen og kostekspertene som en mulig innvirkningsfaktor på studiens resultater.

En annen mulig forklaring på hvorfor man finner lignende resultater for LFD-intervensjoner og kontrolltiltak, kan være mangelfull blinding av deltakerne. Tre av studiene var ublindede (Harvie et al., 2017) (Paduano et al., 2019) (Pedersen et al., 2014). I de resterende, enkeltblindede eksperimentelle studiene var deltakerne forsøkt blindet til intervensjonene, men måltider ble ikke utdelt. Uten blinding er det større risiko for systematiske feil, spesielt for subjektive utfallsmål som HRQoL – slik begrepet er definert i denne oppgaven (Folkehelseinstituttet, 2018, s. 39). Systematiske feil kan bidra til over- eller underestimering av den sanne effekten av et tiltak (Folkehelseinstituttet, 2018, s. 39). Likevel er blinding i kostintervensjonsstudier utfordrende, og spesielt for LFD ville ikke full blinding gitt mulighet for personaliseringsfasen (Kortlever et al., 2019), som er selve målet med eliminasjonsdietten (Monash University, 2019). Studienes lave grad av blinding kan være med på å svekke resultatene for effekten av LFD på HRQoL.

Resultatene kan også være svekket av få deltakere. Særlig studiene av Harvie- (2017) og Kortlever med kollegaer (2019), som er de to studiene med lengst varighet med omtrent 6 måneder, har henholdsvis kun 50 og 56 deltakere. Studien av Kortlever med kollegaer (2019) er litteraturstudiens eneste observasjonelle studie, som dermed ikke hadde noen kontrollgruppe. Mangel på kontrollgruppe kan gjøre at man ikke fanger opp naturlige svingninger over tid (Harvie et al., 2017), noe som kan øke risikoen for at resultatene drives frem av en placeboeffekt (Kortlever et al., 2019). En systematisk oversikt fra 2017, som inkluderte studien av Eswaran- (2017) og Pedersen med kollegaer (2014), fant at det var lav kvalitet på studier vedrørende lavFODMAP-diettens effekter hos personer med IBS (Krogsgaard et al., 2017). Frem til 2017 var det hovedsakelig utført kortsiktige studier, men fremdeles er feltet mangelfullt på studier som har sett på diettens langsiktige effekter, særlig på utfallsmålet HRQoL. Samtidig er det

generelt store variasjoner i forskningsfeltet i valg av studiedesign, kontrolltiltak, varighet, hvilke subtyper av IBS som inkluderes, samt i valg av utfallsmål og målemetoder for disse. Følgelig er det utfordrende å sammenligne resultater og komme til felles slutninger.

Et annet viktig poeng når man studerer funnene i denne studien, er at alle studiene har hatt egne kostekspertter som har hjulpet deltakerne med opplæring og individuell veiledning i LFD. Det anbefales kun å teste ut LFD under veiledning av slikt ernæringkyndig helsepersonell, nettopp for å sikre at man oppnår et mest mulig variert og balansert kosthold (Monash University, 2019) (NICE, 2017, s. 13). Veiledning er, sammen med egen motivasjon, vist å gjøre det enklere å overholde dietten (Goyal et al., 2021). I virkeligheten er det ikke nødvendigvis slik at alle faktisk får individuell veiledning i LFD, og det er derfor behov for studier som evaluerer effekten av LFD hos personer med IBS som ikke får profesjonell veiledning for å se om resultatene da vil være annerledes (Staudacher, 2017). Ettersom at egen motivasjon er avgjørende for overholdelse, er det også verdt å trekke frem at kun 3 prosent av deltakerne i studien av Paduano med kollegaer (2019) faktisk foretrakk LFD, sammenlignet med 11 prosent for glutenfri diett, og hele 86 prosent for en balansert mediterreansk diett.

5.0 Konklusjon

LavFODMAP-dietten ser ut til å påvirke den helserelaterte livskvaliteten hos personer med IBS positivt, både på kort sikt og opp mot seks måneder etter oppstart av dietten. Effekten kan se ut til å være størst hos personer med IBS-D. Det kan ikke trekkes klare linjer mellom symptomlindring og bedret HRQoL etter en LFD-intervensjon hos personer med IBS. Det er behov for flere nye og replikerbare studier, fortrinnsvis placebokontrollerte randomiserte studier. Først da vil det være mulig å trekke endelige konklusjoner om lavFODMAP-diettens innvirkning på helserelatert livskvalitet hos personer med irritabel tarm-syndrom.

Referanser

- Barrett, J. S., Geary, R. B., Muir, J. G., Irving, P. M., Rose, R., Rosella, O., Haines, M. L., Shepherd, S. J., & Gibson, P. R. (2010). Dietary poorly absorbed, short-chain carbohydrates increase delivery of water and fermentable substrates to the proximal colon. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, *31*(8), 874–882. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1111/j.1365-2036.2010.04237.x>
- Böhn, L., Störsrud, S., Törnblom, H., Bengtsson, U., & Simrén, M. (2013). Self-Reported Food-Related Gastrointestinal Symptoms in IBS Are Common and Associated With More Severe Symptoms and Reduced Quality of Life. *American Journal of Gastroenterology*, *108*(5), 634–641. <https://doi.org/10.1038/ajg.2013.105>
- Camilleri, M. (2020). Irritable Bowel Syndrome: Straightening the road from the Rome criteria. *Neurogastroenterology and Motility*, *32*(11), e13957-n/a. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1111/nmo.13957>
- Canavan, C., West, J., & Card, T. (2014). Review article: The economic impact of the irritable bowel syndrome. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, *40*(9), 1023–1034. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1111/apt.12938>
- Cassar, G. E., Youssef, G. J., Knowles, S., Moulding, R., & Austin, D. W. (2020). Health-Related Quality of Life in Irritable Bowel Syndrome: A Systematic Review and Meta-analysis. *Gastroenterology Nursing*, *43*(3), E102–E122. <https://doi.org/10.1097/SGA.0000000000000530>
- Drossman, D. A., Morris, C. B., Schneck, S., Hu, Y. J. B., Norton, N. J., Norton, W. F., Weinland, S. R., Dalton, C., Leserman, J., & Bangdiwala, S. I. (2009). International Survey of Patients With IBS: Symptom Features and Their Severity, Health Status, Treatments, and Risk Taking to Achieve Clinical Benefit. *Journal of Clinical Gastroenterology*, *43*(6), 541–550. <https://doi.org/10.1097/MCG.0b013e318189a7f9>
- Drossman, D., Morris, C. B., Hu, Y., Toner, B. B., Diamant, N., Whitehead, W. E., Dalton, C. B., Leserman, J., Patrick, D. L., & Bangdiwala, S. I. (2007). Characterization of Health Related Quality of Life (HRQOL) for Patients With Functional Bowel Disorder (FBD) and Its Response to Treatment. *The American Journal of Gastroenterology*, *102*(7), 1442–1453. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1111/j.1572-0241.2007.01283.x>
- El-Salhy, M., Hatlebakk, J. G., Gilja, O. H., Bråthen Kristoffersen, A., & Hausken, T. (2019). Efficacy of faecal microbiota transplantation for patients with irritable bowel

- syndrome in a randomised, double-blind, placebo-controlled study. *Gut*, 69(5), 859–867. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1136/gutjnl-2019-319630>
- Eswaran, S., Chey, W. D., Jackson, K., Pillai, S., Chey, S. W., & Han-Markey, T. (2017). A Diet Low in Fermentable Oligo-, Di-, and Monosaccharides and Polyols Improves Quality of Life and Reduces Activity Impairment in Patients With Irritable Bowel Syndrome and Diarrhea. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 15(12), 1890–1899.e3. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2017.06.044>
- FN. (2021, 7. mars). *God helse og livskvalitet*. <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/god-helse-og-livskvalitet>
- Folkehelseinstituttet. (2018). *Slik oppsummerer vi forskning: Håndbok for Folkehelseinstituttet*. (4. utg.). Område for helsetjenester i Folkehelseinstituttet. <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2018/slik-oppsummerer-vi-forskning-2018v2-endret-2021.pdf>
- Folkehelseloven. (2011). *Lov om folkehelsearbeid (LOV-2011-06-24-29)*. Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2011-06-24-29?q=folkehelse>
- Fond, G., Loundou, A., Hamdani, N., Boukouaci, W., Dargel, A., Oliveira, J., Roger, M., Tamouza, R., Leboyer, M., & Boyer, L. (2014). Anxiety and depression comorbidities in irritable bowel syndrome (IBS): A systematic review and meta-analysis. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 264(8), 651–660. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1007/s00406-014-0502-z>
- Ford, A. C., Lacy, B. E., Harris, L. A., Quigley, E. M. M., & Moayyedi, P. (2019). Effect of Antidepressants and Psychological Therapies in Irritable Bowel Syndrome: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis. *Official journal of the American College of Gastroenterology | ACG*, 114(1). <https://doi.org/10.1038/s41395-018-0222-5>
- Ford, A. C., Lacy, B. E., & Talley, N. J. (2017). Irritable Bowel Syndrome. *The New England Journal of Medicine*, 376(26), 2566–2578. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1607547>
- Ford, A. C., & Moayyedi, P. (2010). Meta-analysis: Factors affecting placebo response rate in the irritable bowel syndrome: Meta-analysis: placebo response rate in the irritable bowel syndrome. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 32(2), 144–158. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1111/j.1365-2036.2010.04328.x>
- Goyal, O., Batta, S., Nohria, S., Kishore, H., Goyal, P., Sehgal, R., & Sood, A. (2021). Low fermentable oligosaccharide, disaccharide, monosaccharide, and polyol diet in patients with diarrhea-predominant irritable bowel syndrome: A prospective, randomized trial.

- Journal of Gastroenterology and Hepatology*. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1111/jgh.15410>
- Guadagnoli, L., Mutlu, E. A., Doerfler, B., Ibrahim, A., Brenner, D., & Taft, T. H. (2019). Food-related quality of life in patients with inflammatory bowel disease and irritable bowel syndrome. *Quality of Life Research*, 28(8), 2195–2205. <https://doi.org/10.1007/s11136-019-02170-4>
- Guerreiro, M. M., Santos, Z., Carolino, E., Correa, J., Cravo, M., Augusto, F., Chagas, C., & Guerreiro, C. S. (2020). Effectiveness of Two Dietary Approaches on the Quality of Life and Gastrointestinal Symptoms of Individuals with Irritable Bowel Syndrome. *Journal of Clinical Medicine*, 9(1), 125-. <https://doi.org/10.3390/jcm9010125>
- Harvie, R. M., Chisholm, A. W., Bisanz, J. E., Burton, J. P., Herbison, P., Schultz, K., & Schultz, M. (2017). Long-term irritable bowel syndrome symptom control with reintroduction of selected FODMAPs. *World Journal of Gastroenterology : WJG*, 23(25), 4632–4643. <https://doi.org/10.3748/wjg.v23.i25.4632>
- Helse Bergen. (2021, 13. april). *LavFODMAP - mat ved IBS*. <https://helsebergen.no/avdelinger/medisinsk-klinikk/seksjon-for-fordoyelsessjukdommar/nasjonalkompetansetjeneste-for-funksjonelle-mage-tarmsykdommer/lavfodmap-mat-ved-ibs>
- Helsebiblioteket. (2016a, 3. juni). *PICO*. <https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/sporsmalsformulering/pico>
- Helsebiblioteket. (2016b, 3. juni). *Sjekklist*. <https://www.helsebiblioteket.no/kunnskapsbasert-praksis/kritisk-vurdering/sjekklist>
- Helsebiblioteket. (2018, 12. november). *Litteratursøk*. <https://www.helsebiblioteket.no/fagprosedyrer/lage-og-oppdatere-fagprosedyrer/litteratursok>
- Henriksen, C., Borchsenius, C., & Retterstøl, K. (2019). *Klinisk ernæring*. Gyldendal.
- Inadomi, J. M., Fennerty, M. B., & Bjorkman, D. (2003). The economic impact of irritable bowel syndrome. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 18(7), 671–682. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1046/j.1365-2036.2003.t01-1-01736.x>
- Kelley, J. M., Lembo, A. J., Ablon, J. S., Villanueva, J. J., Conboy, L. A., Levy, R., Marci, C. D., Kerr, C. E., Kirsch, I., Jacobson, E. E., Riess, H., & Kaptchuk, T. J. (2009). Patient and practitioner influences on the placebo effect in irritable bowel syndrome. *Psychosomatic Medicine*, 71(7), 789–797. <https://doi.org/10.1097/PSY.0b013e3181acee12>

- Khan, M. A., Khan, M. A., Nusrat, S., Nusrat, S., Khan, M. I., Khan, M. I., Nawras, A., Nawras, A., Bielefeldt, K., & Bielefeldt, K. (2015). Low-FODMAP Diet for Irritable Bowel Syndrome: Is It Ready for Prime Time? *Digestive Diseases and Sciences*, 60(5), 1169–1177. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1007/s10620-014-3436-4>
- Kortlever, T. L., Ten Bokkel Huinink, S., Offereins, M., Hebblethwaite, C., O'Brien, L., Leeper, J., Mulder, C. J. J., Barrett, J. S., & Garry, R. B. (2019). Low-FODMAP Diet Is Associated With Improved Quality of Life in IBS Patients-A Prospective Observational Study. *Nutrition in Clinical Practice*, 34(4), 623–630. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1002/ncp.10233>
- Krogsgaard, L. R., Lyngesen, M., & Bytzer, P. (2017). Systematic review: Quality of trials on the symptomatic effects of the low FODMAP diet for irritable bowel syndrome. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 45(12), 1506–1513. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1111/apt.14065>
- Landaas, V. Ø. (2019). Allergi og intoleranse. I D. Engeset, L. E. Torheim, & N. C. Øverby (Red.), *Samfunnsnærings* (s. 134–137). Universitetsforlaget.
- Lovell, R. M., & Ford, A. C. (2012). Global prevalence of and risk factors for irritable bowel syndrome: A meta-analysis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, 10(7), 712–721.e4. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1016/j.cgh.2012.02.029>
- Meld. St. 19. (2018-2019). *Folkehelsemeldinga—Gode liv i eit trygt samfunn*. Helse- og omsorgsdepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-19-20182019/id2639770/>
- Monash University. (2019). *IBS Diet*. Monash FODMAP. <https://www.monashfodmap.com/ibs-central/diets/>
- Maagard, L., Ankersen, D. V., Végh, Z., Burisch, J., Jensen, L., Pedersen, N., & Munkholm, P. (2016). Follow-up of patients with functional bowel symptoms treated with a low FODMAP diet. *World Journal of Gastroenterology : WJG*, 22(15), 4009–4019. <https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i15.4009>
- NICE. (2017, 4. april). *Irritable bowel syndrome in adults: Diagnosis and management—Clinical guideline [CG61]*. National Institute for Health and Care Excellence; NICE. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg61>
- Norsk Elektronisk Legehåndbok. (2020, 11. november). *Irritabel tarm-syndrom*. <http://legehandboka.no/handboken/kliniske-kapitler/magetarm/tilstander-og-sykdommer/tykktarm/irritabel-tarm-syndrom/>

- Ong, D. K., Mitchell, S. B., Barrett, J. S., Shepherd, S. J., Irving, P. M., Biesiekierski, J. R., Smith, S., Gibson, P. R., & Muir, J. G. (2010). Manipulation of dietary short chain carbohydrates alters the pattern of gas production and genesis of symptoms in irritable bowel syndrome. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 25(8), 1366–1373. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1111/j.1440-1746.2010.06370.x>
- Paduano, D., Cingolani, A., Tanda, E., & Usai, P. (2019). Effect of Three Diets (Low-FODMAP, Gluten-free and Balanced) on Irritable Bowel Syndrome Symptoms and Health-Related Quality of Life. *Nutrients*, 11(7), 1566-. <https://doi.org/10.3390/nu11071566>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Patrick, D. L., Drossman, D. A., Frederick, I. O., Dicesare, J., & Puder, K. L. (1998). Quality of life in persons with irritable bowel syndrome: Development and validation of a new measure. *Digestive Diseases and Sciences*, 43(2), 400–411. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1023/A:1018831127942>
- Pedersen, N., Andersen, N. N., Végh, Z., Jensen, L., Ankersen, D. V., Felding, M., Simonsen, M. H., Burisch, J., & Munkholm, P. (2014). Ehealth: Low FODMAP diet vs Lactobacillus rhamnosus GG in irritable bowel syndrome. *World Journal of Gastroenterology*, 20(43), 16215–16226. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i43.16215>
- Postholm, M. B., & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen*. Cappelen Damm Akademisk.
- Schmulson, M. J., & Drossman, D. A. (2017). What Is New in Rome IV. *Journal of Neurogastroenterology and Motility*, 23(2), 151–163. <https://doi.org/10.5056/jnm16214>
- Schumann, D., Langhorst, J., Dobos, G., & Cramer, H. (2018). Randomised clinical trial: Yoga vs a low-FODMAP diet in patients with irritable bowel syndrome. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 47(2), 203–211. <https://doi.org/10.1111/apt.14400>
- Snyder, N. (2019). Irritable bowel syndrome. I *BMJ Best Practice*. <https://bestpractice-bmj-com.galanga.hvl.no/topics/en-gb/122?q=Irritable%20bowel%20syndrome&c=suggested>

- Sperber, A. D., Bangdiwala, S. I., Drossman, D. A., Ghoshal, U. C., Simren, M., Tack, J., Whitehead, W. E., Dumitrascu, D. L., Fang, X., Fukudo, S., Kellow, J., Okeke, E., Quigley, E. M. M., Schmulson, M., Whorwell, P., Archampong, T., Adibi, P., Andresen, V., Benninga, M. A., ... Palsson, O. S. (2021). Worldwide Prevalence and Burden of Functional Gastrointestinal Disorders, Results of Rome Foundation Global Study. *Gastroenterology*, *160*(1), 99-114.e3.
<https://doi.org/10.1053/j.gastro.2020.04.014>
- Staudacher, H. M. (2017). Nutritional, microbiological and psychosocial implications of the low FODMAP diet. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, *32*(S1), 16–19.
<https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1111/jgh.13688>
- Staudacher, H. M., Lomer, M. C. E., Farquharson, F. M., Louis, P., Fava, F., Franciosi, E., Scholz, M., Tuohy, K. M., Lindsay, J. O., Irving, P. M., & Whelan, K. (2017). A Diet Low in FODMAPs Reduces Symptoms in Patients With Irritable Bowel Syndrome and A Probiotic Restores Bifidobacterium Species: A Randomized Controlled Trial. *Gastroenterology*, *153*(4), 936–947. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.06.010>
- Thonstad, M., Ekorud, T., & Støland, S. B. C. (2020). *Frisklivssentraler og tilsvarende helsefremmende tilbud i norske kommuner 2019: Analyse av tilbud for livsstilsendringer og mestring av sykdom* (Rapporter 2020/54). Statistisk sentralbyrå.
https://www.ssb.no/helse/artikler-og-publikasjoner/_attachment/441034?_ts=17674b5b0a8
- UiA. (u.å.). *MeSH på norsk—Begreper innen medisin og helsefag*. Hentet 28. mars 2021, fra <http://mesh.uia.no/>
- van Lanen, A.-S., de Bree, A., & Greyling, A. (2021). Efficacy of a low-FODMAP diet in adult irritable bowel syndrome: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Nutrition*. <https://doi.org/10.1007/s00394-020-02473-0>
- Vandvik, P. O., Lydersen, S., & Farup, P. G. (2006). Prevalence, comorbidity and impact of irritable bowel syndrome in Norway. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, *41*(6), 650–656. <https://doi.org/10.1080/00365520500442542>
- Wahl, A. K., & Hanestad, B. R. (2004). *Måling av livskvalitet i klinisk praksis: En innføring*. Fagbokforlaget.
- Weinberg, D. S., Smalley, W., Heidelbaugh, J. J., & Sultan, S. (2014). American Gastroenterological Association Institute Guideline on the Pharmacological Management of Irritable Bowel Syndrome. *Gastroenterology*, *147*(5), 1146–1148.
<https://doi.org/10.1053/j.gastro.2014.09.001>

- Weynants, A., Goossens, L., Genetello, M., De Looze, D., & Van Winckel, M. (2020). The long-term effect and adherence of a low fermentable oligosaccharides disaccharides monosaccharides and polyols (FODMAP) diet in patients with irritable bowel syndrome. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 33(2), 159–169. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1111/jhn.12706>
- Wong, R. K., & Drossman, D. A. (2010). Quality of life measures in irritable bowel syndrome. *Expert Review of Gastroenterology & Hepatology*, 4(3), 277–284. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1586/egh.10.19>
- Zahedi, M. J., Behrouz, V., & Azimi, M. (2018). Low fermentable oligo-di-mono-saccharides and polyols diet versus general dietary advice in patients with diarrhea-predominant irritable bowel syndrome: A randomized controlled trial. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 33(6), 1192–1199. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1111/jgh.14051>
- Østgaard, H. (2011). *Diet and effects of diet management on symptoms and quality of life in patients with irritable bowel syndrome* [Universitetet i Bergen]. <http://hdl.handle.net/1956/5169>